

Proyecto Capital

Estudio técnico actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica al 31 de diciembre de 2019

Estrictamente Confidencial

27 de marzo de 2020



Ernst & Young, S.A.

Edificio Meridiano, Piso 2
25 metros Sur del Centro Comercial
Multiplaza, Escazú, San José, Costa Rica
P.O.Box 48-6155
Office: (506) 2208-9800
Fax: (506) 2208-9977
www.ey.com/centroamerica

Giovanni Artavia
Socio

Transaction Advisory Services
T: + 506 2208 – 9800
F: + 506 2208 – 9999
E: giovanni.artavia@cr.ey.com

Kemly Arias
Gerente Senior
Servicios Actuariales

Transaction Advisory Services
T: + 506 2208 – 9800
F: + 506 2208 – 9999
E: kemly.arias@cr.ey.com

Eny Vargas
Gerente
Servicios Actuariales

Transaction Advisory Services
T: + 506 2208 – 9800
F: + 506 2208 – 9999
E: eny.vargas@cr.ey.com

Estrictamente confidencial

Lic. Carlos Chavarría Rodríguez
Gerente
Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco
Nacional de Costa Rica
San José, Costa Rica

Proyecto Capital

27 de marzo de 2020

Estimado señor Chavarría:

De conformidad con los términos establecidos en el Contrato No. 2019CD-000037-01 suscrito entre Ernst & Young, S.A. (en adelante “EY”) y el Banco Nacional de Costa Rica (en adelante “el Cliente” o “el Banco”) el día 29 de abril del 2019, a continuación se presenta el informe con los resultados de nuestra asesoría en el estudio técnico actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica (en adelante “el Fondo”) al 31 de diciembre de 2019, de conformidad con los procedimientos actuariales y lo indicado en el Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones.

Los resultados incluidos en este informe se han obtenido con base en la información proporcionada por parte de la Administración del Fondo y de conformidad con los procedimientos actuariales y la legislación vigente, así como las sesiones de trabajo sostenidas durante el desarrollo del proyecto.

Este informe ha sido preparado para uso interno del Banco Nacional de Costa Rica, del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica y su divulgación se rige por el Reglamento Actuarial. Este informe no debe ser utilizado para ningún propósito adicional, sin nuestro previo consentimiento por escrito.

La Superintendencia de Pensiones podrá publicar el informe completo asociado con la Valuación Actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica con corte al 31 de diciembre de 2019 en su página web; no obstante, Ernst & Young, S.A. no será responsable del uso que cualquier tercero haga del mismo.

Toda sección incluida en el índice de contenido debe ser considerada parte integral de este informe y se deben tomar en cuenta para su uso las condiciones generales y limitaciones que se indican en la sección de anexos.

Quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier aspecto relacionado con este informe.

Atentamente,

Giovanni Artavia
Socio

Kemly Arias
Gerente Senior de Servicios Actuariales

Eny Vargas
Gerente de Servicios Actuariales

Dashboard

Tabla de Contenidos

- 1 Información general
- 2 Abreviaturas y definiciones
- 3 Resumen ejecutivo
- 4 Contexto económico
- 5 Contexto demográfico
- 6 Situación actual
- 7 Valuación actuarial
- 8 Conclusiones y ...
- 9 Anexos

Información general

1

Página 4

Abreviaturas y definiciones

2

Página 6

Resumen ejecutivo

3

Página 9

Contexto económico

4

Página 13

Contexto demográfico

5

Página 20

Situación actual

6

Página 25

Valuación actuarial

7

Página 42

Conclusiones y recomendaciones

8

Página 87

Anexos

9

Página 90

1

Información general



1 Información general

Información general

1 Información general

2 Abreviaturas y definiciones

3 Resumen ejecutivo

4 Contexto económico

5 Contexto demográfico

6 Situación actual

7 Valuación actuarial

8 Conclusiones y ...

9 Anexos

Objeto de la evaluación

El objetivo de nuestra participación consistió en asesorar al Cliente en la valuación actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica con corte al 31 de diciembre de 2019, de acuerdo con los lineamientos estipulados en el Reglamento Actuarial.

El alcance de los servicios incluyó:

- Establecer la situación financiera actual del régimen de pensiones y su proyección.
- Valuar la solvencia actuarial del régimen de pensiones en relación con las tasas de contribución actuales, los beneficios, el método de financiamiento establecido y la definición de solvencia aplicable.
- Identificar las causas que originan desequilibrios financieros y actuariales presentes o futuros y las razones de los cambios desde la última valuación.
- Asesorar a los gestores respecto de las medidas necesarias para preservar o restablecer el equilibrio del régimen.
- Recomendar ajustes en el sistema de financiamiento del régimen, en caso de aplicar.
- Valuar la adecuación y congruencia de los perfiles de requisitos y beneficios ofrecidos por el régimen.
- Valuar la suficiencia de las provisiones.

Período de la evaluación

El presente informe analiza la situación financiera actuarial del Fondo por el período comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2019. La fecha de la valuación actuarial es al 31 de diciembre de 2019.

Actuarios responsables

Las actuarios responsables del presente informe son Kemly Arias Sandí y Eny Vargas Ulate, quienes son miembros activos del Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica con carné N°030602 y N°036314, respectivamente.

2

Abreviaturas y definiciones



2 Abreviaturas y definiciones

Abreviaturas y definiciones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Abreviatura	Definición
AH	Año histórico
AP	Año proyectado
Administración del Cliente	Banco Nacional de Costa Rica
Banco	Banco Nacional de Costa Rica
BCCR	Banco Central de Costa Rica
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CRC	Colones de la República de Costa Rica
CEFSA	Consejeros Económicos y Financieros, S.A.
Cliente	Banco Nacional de Costa Rica
El Fondo	Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica
Fecha de valuación actuarial	31 de diciembre de 2019
IMAE	Índice Mensual de Actividad Económica
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPC	Índice de Precios al Consumidor
PIB	Producto Interno Bruto
p.b.	Puntos base
PME	Posición en Moneda Extranjera
p.p.	Puntos porcentuales
Reglamento Actuarial	Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones vigente desde el 1 de enero de 2017
RIN	Reservas internacionales netas
SEDI	Sistema de Evaluación del Desempeño e Incentivos
SOA	Society of Actuaries
SUPEN	Superintendencia de Pensiones
TBP	Tasa básica pasiva
US\$	Dólares de los Estados Unidos de América
VP	Valor presente

2 Abreviaturas y definiciones

Abreviaturas y definiciones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Abreviatura	Definición
VPA	Valor presente actuarial
VPABF	Valor presenta actuarial de los beneficios futuros

3

Resumen ejecutivo



3 Resumen ejecutivo

Resumen ejecutivo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Curva de tasa de descuento considerando exención de impuestos

Año	PME de 9%
2020	7,90%
2021	7,96%
2022	8,03%
2023	8,12%
2024	8,21%
2025	8,29%
2026	8,38%
2027	8,46%
2028 en adelante	8,52%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

- ▶ Las reservas al 31 de diciembre de 2019 ascienden a CRC185.618 millones.
- ▶ La fecha de valuación actuarial corresponde al 31 de diciembre de 2019, y se utiliza una curva de tasas de descuento y una tasa de crecimiento anual de las pensiones diferenciada según el Artículo sobre el cual se calculó la tasa de reemplazo. Para los pensionados que tengan una pensión calculada con la tasa de reemplazo según el Artículo 14, se considera una revalorización del 100% de la inflación. Para los demás, la revalorización corresponde al 25% de la inflación.
- ▶ A continuación se presenta un resumen de los escenarios analizados (para un mayor detalle refiérase a la Sección 5. Valuación actuarial de este Informe) :

Resumen de los escenarios

	Tasa de descuento nominal base	Tasa de descuento real base	Variación efectuada	Prima media general	(Superávit) Déficit (CRC)
Escenario base con población abierta	7,90%	4,25%	Población abierta	18,70%	24.563.034.354
Escenario base con población cerrada	7,90%	4,25%	N.A.	21,67%	45.763.835.095
Escenario con beneficios devengados	7,90%	4,25%	N.A.	N.A.	130.842.170.835
Escenario optimista con población abierta	8,42%	4,75%	Aumento de medio punto en la tasa de descuento real	16,97%	3.105.981.066
Escenario pesimista con población abierta	7,38%	3,75%	Disminución de medio punto en la tasa de descuento real	20,55%	50.682.959.369
Escenario utilizando la tabla de mortalidad SP-2015 para la población inválida	7,90%	4,25%	Tabla de mortalidad SP-2015 para la población inválida	18,78%	25.597.584.039
Escenario base sin tasa exenta	7,90%	4,25%	No considera la exención de los impuestos ni el cambio en la PME	20,74%	53.417.240.023
Escenario considerando la tabla de mortalidad SP-2010	7,90%	4,25%	Tabla de mortalidad SP-2010	18,10%	17.397.763.758
Escenario considerando propuesta de Reforma	7,90%	4,25%	Disminución escalonada a 50% para pensiones por sucesión y contribución por parte de los pensionados	16,23%	(6.027.148.441)

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

3 Resumen ejecutivo

Resumen ejecutivo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base de población abierta el Fondo es deficitario y el déficit asciende a CR24.563 millones y la prima actuarial de equilibrio corresponde a un 18,70%. Al 31 de diciembre de 2019, la prima cobrada corresponde al 15,50% y este monto se aumentará gradualmente hasta alcanzar el 17,00% en los siguientes siete años.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base de población abierta, y en caso de que no se efectúe ningún cambio al perfil de beneficios o aportes del Fondo, la reserva iniciaría el proceso de desacumulación en el año 2054 y se agotaría en el año 2071.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base con población cerrada y considerando el Reglamento del Fondo, al 31 de diciembre de 2019, el valor presente del déficit actuarial del Fondo corresponde a CRC45.764 millones y la prima media general de equilibrio corresponde a 21,67%.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario con la metodología de beneficios devengados y considerando el Reglamento del Fondo, al 31 de diciembre de 2019, el valor presente del déficit actuarial del Fondo corresponde a CRC130.842 millones. El déficit anterior se generó como resultado de marcos legales y condiciones anteriores, que propiciaron el otorgamiento de pensiones cuyo valor presente superaba el valor presente de los aportes correspondientes.
- ▶ Se concluye que la tasa de revalorización de las pensiones, la tasa de rendimiento de las inversiones, la tasa de mortalidad y la tasa de crecimiento de la población son las variables que generan mayor sensibilidad en los resultados del modelo y que variaciones en las mismas podrían provocar cambios en los resultados financieros futuros.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario de reforma, la disminución en los beneficios por sucesión y la contribución por parte de los pensionados permiten disminuir el déficit actuarial general, así como el déficit actuarial para los pensionados en curso de pago; sin embargo, el disminuir el beneficio de sucesión a toda la población provoca una desmejora en la equidad intergeneracional.

3 Resumen ejecutivo

Resumen ejecutivo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, se mantenga la política de que la tasa de revalorización de las pensiones no supere la inflación interanual observada al momento de cada revalorización para los pensionados según el Artículo 14 del Reglamento. Además, se recomienda que, para todos los demás pensionados, se mantenga la política de que la tasa de revalorización de las pensiones no supere el 25% de la inflación interanual observada al momento de cada revalorización, esto como medida que ayude a no incrementar el déficit presentado en la generación de pensiones en curso de pago.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, la tasa de revalorización de la pensión mínima no supere la inflación interanual observada.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, mantenga una estrategia en el portafolio de inversión que genere al menos un 4,25% de rendimiento real anual, antes de la exención de impuestos, considerando siempre un manejo adecuado de riesgos y cumplimiento de las metas financieras.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para disminuir el déficit actuarial obtenido, analice la posibilidad de aplicar alguna o una combinación de las modificaciones planteadas en el escenario de propuesta de reforma.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para mejorar la equidad intergeneracional en el largo plazo, analice la posibilidad de aplicar modificaciones enfocadas a reducir el déficit actuarial de los pensionados en curso de pago.

4

Contexto económico

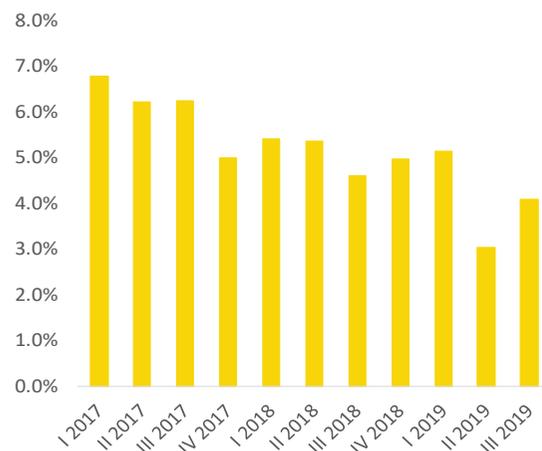


4 Contexto económico

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

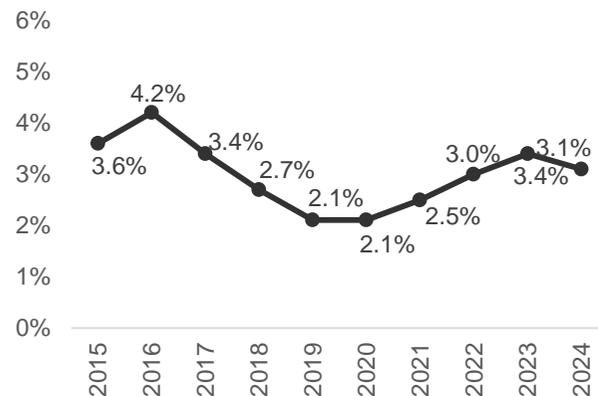
1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Producto Interno Bruto (PIB) - Variación Trimestral (%)



Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR (I Trimestre 2017 - III Trimestre 2019).

Tasa de crecimiento real del PIB (%)



Fuente: Banco Central de Costa Rica (2015-2019) y CEFA (2020-2025) – Escenario Medio, publicado por CEFA (Febrero 2020).

Crecimiento económico

A nivel de América Latina, el Fondo Monetario Internacional (FMI) proyecta que el crecimiento se recupere pasando de un 0,1% estimado en 2019 a un 1,6% en 2020. Para las economías avanzadas, especialmente Estados Unidos, se espera un crecimiento del 2% para el 2020 según el informe “Actualización de las perspectivas de la economía mundial”.

Por otro lado las cifras para Costa Rica para el 2019 muestran una desaceleración económica con respecto al año previo: el crecimiento del PIB para el 2019 se estima en 2,1%, inferior al crecimiento de 2,7% estimado para 2018. La desaceleración en el 2019 estuvo determinada por el menor crecimiento de la demanda interna y porque, contrario a lo inicialmente esperado, la inversión pública se redujo en relación con el 2018, sobre todo en proyectos de agua potable, saneamiento e infraestructura vial y eléctrica. No obstante, en el segundo semestre de 2019 la actividad económica del país repuntó, en línea con la mayor confianza generada por la aprobación de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas (Ley 9635).

En noviembre de 2019, la mayoría de actividades económicas mostraron variaciones interanuales superiores a las registradas en el mismo mes del año previo. Para el mes en comentario destacó el incremento en los servicios de enseñanza y salud (10,2%). En este resultado influyó, principalmente, el efecto base originado por la huelga de empleados del Ministerio de Educación que se presentó en los últimos cuatro meses de 2018 y que explica en más de un 90% la variación anual de ese segmento de actividad en noviembre de 2019.

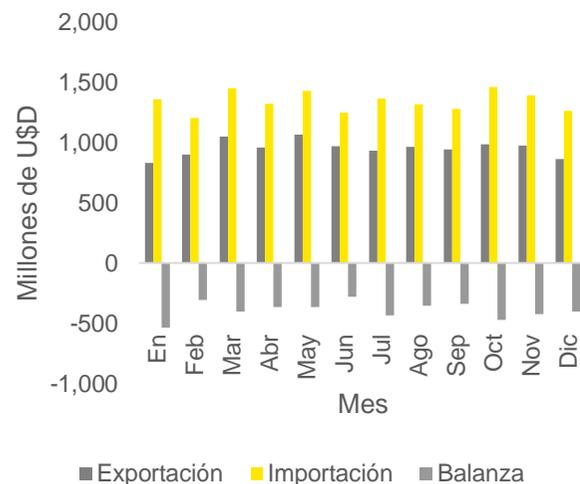
El Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) registró en noviembre un crecimiento interanual de 2,9%, el mayor desde julio de 2018, de esta forma se cumplen seis meses consecutivos de aceleración mensual a partir de junio de 2019.

4 Contexto económico

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Balanza comercial- Variación Mensual - 2019



Fuente: Banco Central de Costa Rica

Balanza comercial

En diciembre de 2019 la balanza comercial de bienes acumuló un déficit de USD4.655,9 millones, equivalente a un 7% del PIB (8,8% en igual periodo de 2018). Las compras al resto del mundo presentaron una reducción respecto al crecimiento moderado de las ventas externas.

La tasa de variación media a noviembre de 2019 de las importaciones (-3,1%) estuvo determinada, en mayor medida, por la disminución en las compras de las empresas de régimen definitivo (-7,7%) mientras que las compras de empresas del régimen especial crecieron un 21,5%. Por tipo de bien, la reducción se dio en insumos vinculados con la industria metalúrgica, vehículos y materiales metálicos para la construcción.

4 Contexto económico

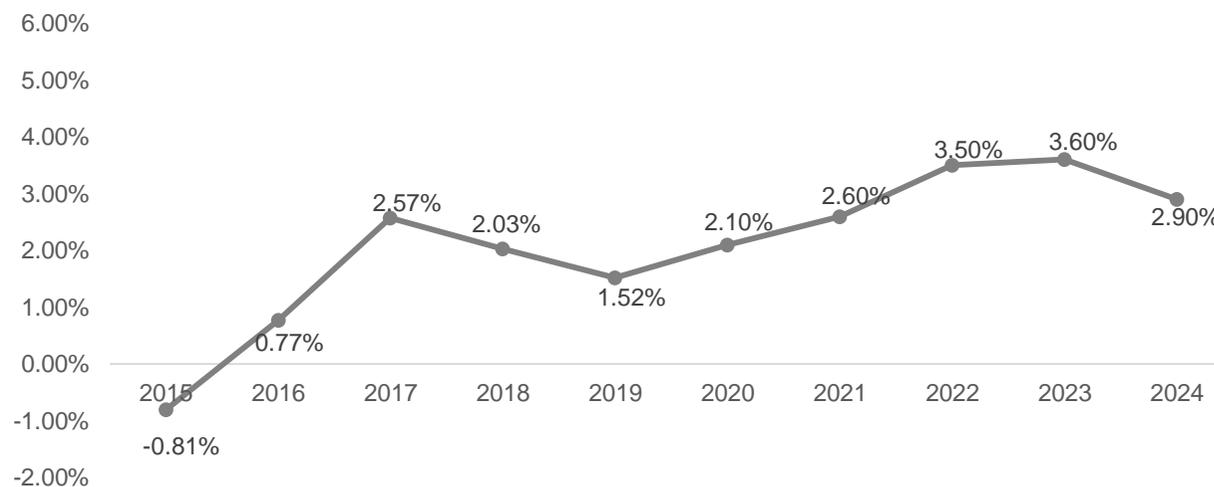
Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Nivel de precios

En diciembre de 2019 la inflación general, medida por la variación interanual del Índice de precios al consumidor (IPC), fue 1,52%, misma que está por debajo del rango meta del programa monetario del Banco Central ($3\% \pm 1$ punto porcentual (p.p.)).

Índice de precios al consumidor (IPC – Variación interanual %)



Fuente: Banco Central de Costa Rica (2015-2020) y CEFSA (2020-2025) – Escenario Medio, publicado por CEFSA (Febrero 2020).

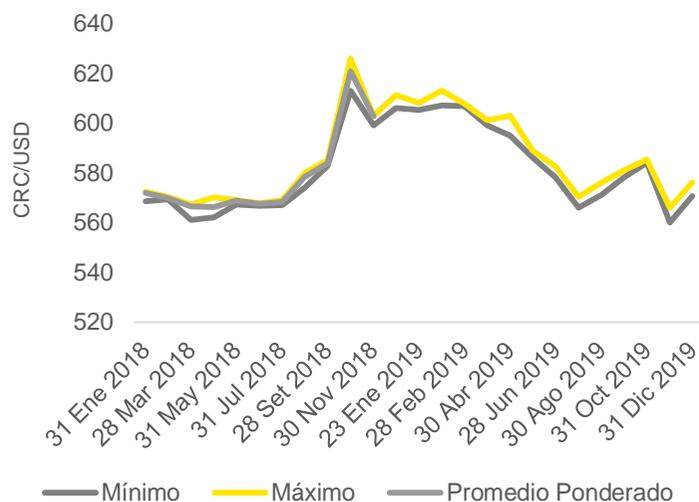
Al igual que la inflación general, el promedio de los indicadores de la inflación subyacente se ubicó por debajo del rango meta en diciembre de 2019, con un valor de 1,9%. La desaceleración de esta variable en los últimos 3 meses del año evidencia la presencia de fuerzas desinflacionarias.

4 Contexto económico

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Tipo de cambio MONEX



Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR.

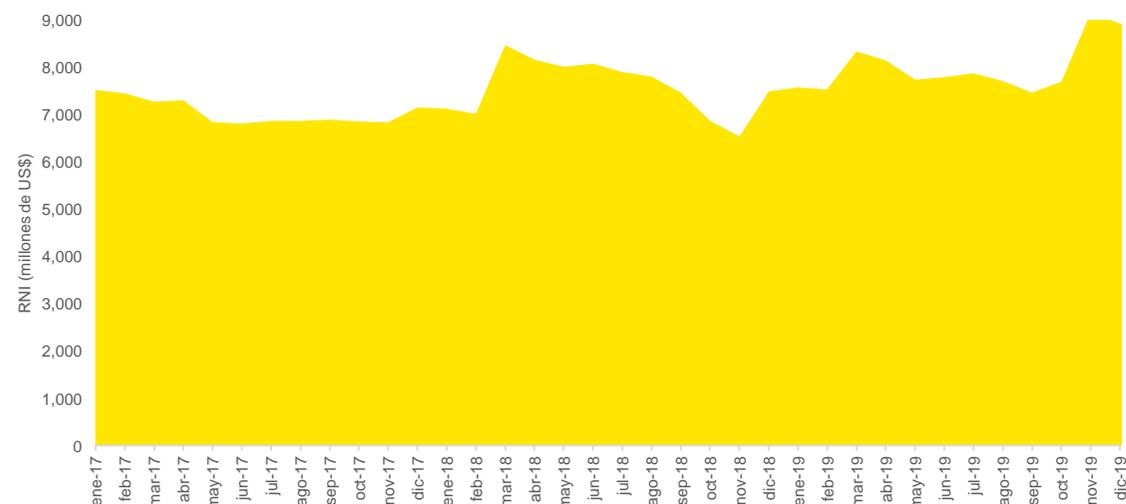
Tipo de cambio

El resultado neto de las operaciones de compra y venta de divisas que los intermediarios cambiarios realizaron con el público en sus “ventanillas”, registraron un superávit de USD2.158,1 millones y la oferta diaria promedio de divisas fue de USD78,8 millones. Cabe indicar que el superávit de divisas se acentuó en el segundo semestre del año (USD1.346,1 millones).

Al finalizar el 2019 el colón registró una apreciación frente al dólar estadounidense de 6,3% (depreciación de 6,5% en 2018) y la volatilidad en el tipo de cambio con respecto al 2018 fue menor, con coeficiente de variación y una desviación estándar de 2,48% y CRC14,6 respectivamente (2,77% y CRC16,03 en año previo). Al 31 de diciembre de 2019 el tipo de cambio según el BCCR estaba en CRC576,49 y CRC570,09 para compra y venta, respectivamente.

Reservas monetarias del BCCR.

En el 2019 el saldo de las reservas internacionales del BCCR se incrementó en USD1.417,3 millones alcanzando a representar un 14,6% del PIB (USD8.912,3 millones a diciembre de 2019) equivalente a 7,5 meses de las importaciones de bienes del régimen definitivo y 1,5 veces el saldo de la base monetaria ampliada. En este flujo destacó el ingreso de USD1.500 millones en noviembre, asociado a la colocación de títulos de deuda externa por parte del Gobierno Central.



Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR.

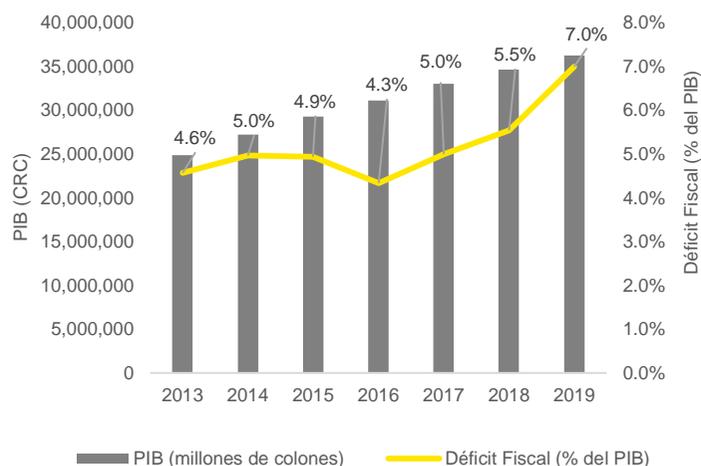
4 Contexto económico

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Déficit fiscal (porcentaje del PIB)

Déficit fiscal (porcentaje del PIB)



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

Déficit fiscal

A diciembre de 2019 el déficit financiero ascendió a CRC2.524.281,80 millones de colones correspondiente a un 7% de PIB (1,2% mayor al del año anterior). Los datos de ingresos y gastos del Gobierno Central acumulados a diciembre 2019 mostraron un déficit primario de 2,8% del PIB (2,3% en el año 2018).

La recaudación tributaria se incrementó en 7,6 p.p durante este periodo, lo que se asocia a la mayor recaudación por el impuesto a los ingresos y utilidades, y ventas internas, esto como consecuencia de la amnistía tributaria vigente en el primer trimestre del año y a la entrada en vigencia de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Publicas (Ley 9635).

El déficit del Banco Central fue equivalente a 0,3% del PIB, inferior al observado en igual periodo del 2018, en ello incidió el efecto de mayores ingresos por activos externos y menores gastos sobre obligaciones en moneda nacional.

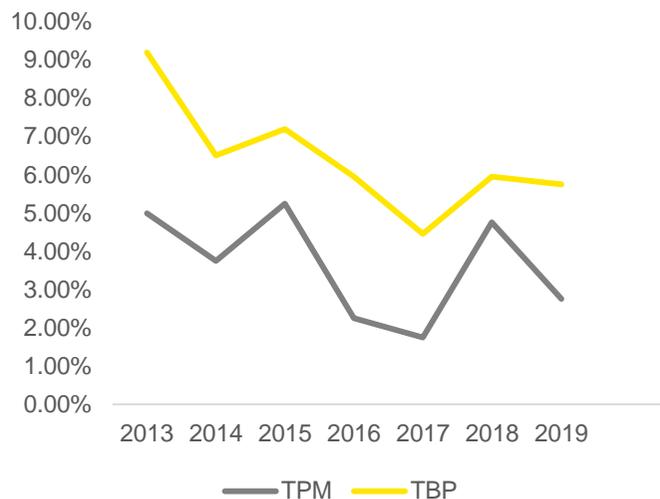
Según el Marco presupuestal de mediano plazo (2019-2023) emitido por el Ministerio de Hacienda, el déficit financiero del Gobierno Central bajo un escenario medio para el período 2020-2023 será de -6,5%, -6,9%, -6,3% y -5,3% del PIB para los años 2020, 2021, 2022 y 2023, respectivamente. Como se puede observar, entre 2019 y 2023 el déficit financiero se mantendría sobre el cinco por ciento, aunque se debe resaltar que se aprecia una mejora desde el -6,5% de 2019 al -5,3% de 2023.

4 Contexto económico

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Tasa Básica Pasiva (TBP) y Tasa de Política Monetaria (TPM)



Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR al 31 de diciembre de 2019.

Tasa de interés

Para el año 2019, la Junta Directiva del Banco Central de Costa Rica (BCCR) aprobó siete disminuciones en la Tasa de Política Monetaria (TPM) para un acumulado anual de 250 puntos básicos (p.b.), con lo que el nivel de la TPM al finalizar diciembre fue 2,75% (5,25% en diciembre de 2018).

La reducción de la TPM se sustentó en el análisis prospectivo del comportamiento de la inflación detallado en el Informe de Inflación del BCCR para Junio 2019. En dicho informe se detalla que los agregados monetarios y el crédito al sector privado mantienen tasas interanuales de crecimiento muy bajas, también detalla que la tasa de desempleo se encuentra por encima de la que correspondería a una inflación estable y, para finalizar, las expectativas de inflación a 12 meses tendieron a la baja para el primer semestre del año 2019, hasta ubicar su media en 3,5% en junio (mediana en 3,2% y moda en 3,0%), luego del alza registrada en noviembre de 2018, cuando alcanzó 4,2%.

La Tasa Básica Pasiva (TBP) osciló durante el año entre 5,50% y 6,65% y al final del año cerró en 5,75%.

Finalmente, la Tasa de Interés Activa promedio en colones del Sistema Financiero se ubicó en 11,3% en diciembre de 2019, mientras que en dólares, el nivel registrado fue de 7,1%. En ambas monedas las actividades con mayores niveles fueron comerciales, servicios y consumo.

5

Contexto demográfico

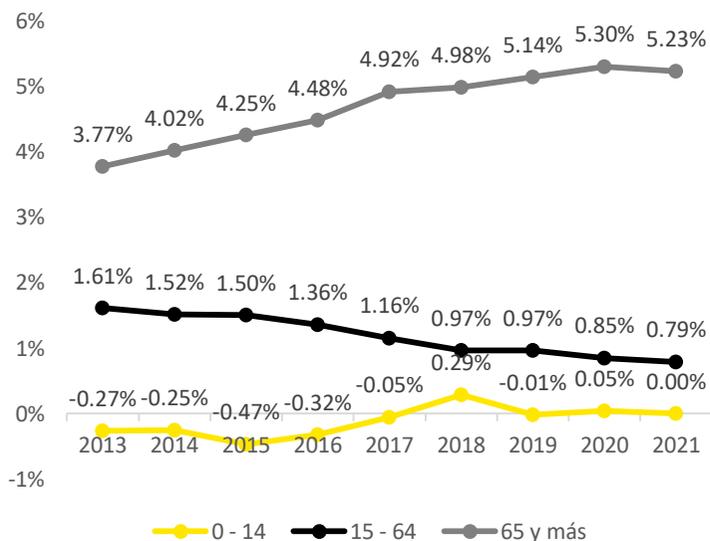


5 Contexto demográfico

Comportamiento demográfico

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Tasa de crecimiento por grupo de edad (%)



Fuente: INEC. Indicadores Demográficos Proyectados 2011 – 2050.

Tendencias demográficas

Las estimaciones de crecimiento poblacional establecen que para el año 2025 la población costarricense alcanzará 5,3 millones y cerca de 6 millones en 2040. Se puede observar también una desaceleración en el crecimiento poblacional ya que según las estimaciones del INEC de 2020 a 2030 la población crecerá un 8,86% y de 2040 a 2050 únicamente un 3,4%.

De acuerdo con proyecciones del INEC, para el periodo 2019-2050 Costa Rica mantendrá una tasa de crecimiento global positiva en su población, sin embargo, se prevé un decrecimiento en algunos grupos de edad. Por ejemplo, se estima que la población de menores de 15 años decrecerá en los próximos 30 años, al pasar de 1.112.068 personas en el 2020 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 (entre 65 y más de 100 años). El tamaño de esta población casi se triplicará en los próximos 30 años, pasando de 453 mil personas en el 2020 a más de un millón en el 2050. Con este aumento la población adulta mayor sobrepasará a los niños (0-14 años) después del 2040. Bajo este mismo supuesto podemos notar que habrá un envejecimiento en la población costarricense ya que para 2019 la población mayor a 65 años corresponde a un 8,51% de la población total versus 2050 donde este mismo rango de edad corresponderá a un 20,72% del total de la población.

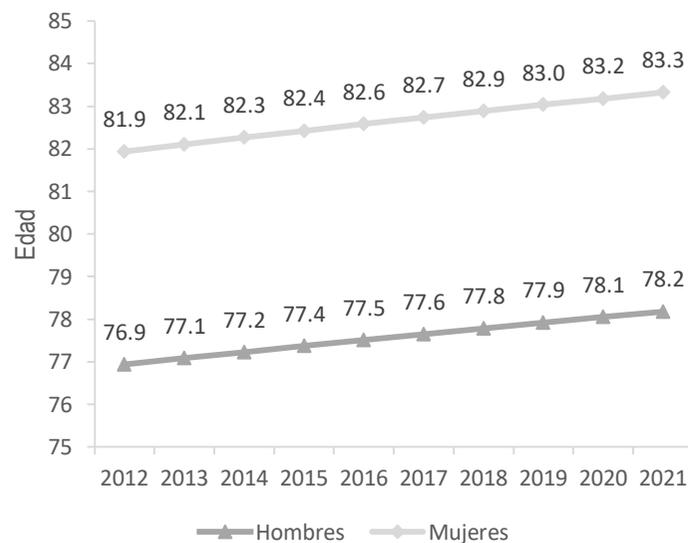
Para el 2019 la distribución por sexo se estimó en 50,4% de hombres y 49,6% de mujeres.

5 Contexto demográfico

Comportamiento demográfico

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Esperanza de vida al nacer



Fuente: INEC. Indicadores Demográficos Proyectados 2012 – 2050.

Esperanza de vida al nacer

La esperanza de vida al nacer proyectada para el año 2020 es de 78,1 años y de 83,2 años para hombres y mujeres, respectivamente.

Esperanza de vida para mayores de 60 años

Según estadísticas de la OMS para el 2016 la esperanza de vida para mujeres de 60 años en Costa Rica es de 25,6 años y para los hombres es de 22,6 años, siendo éstas unas de las más altas a nivel mundial.

Las políticas de salud y atención social para los adultos mayores de los últimos años en Costa Rica 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.

Ocupación y desempleo

La tasa de desempleo abierto se ubicó en 11,39% al cierre del tercer trimestre del 2019, 119 p.b. más alta que la tasa correspondiente al tercer trimestre del año pasado (10,20%). En el tercer trimestre de 2019 se encontraban 278 mil personas desempleadas, de las cuales 125 mil eran hombres y 153 mil mujeres.

Por género, la fuerza laboral femenina mostró un incremento de 2,6 p.p. con respecto al mismo trimestre del 2018 y se estimó en 15,4%. La tasa de desempleo masculina no mostró cambios significativos y se situó en 8,7%.

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 2,16 millones de personas (2,13 millones para el 2018) con una tasa de ocupación de 54,7%. Este indicador presentó una variación mínima con respecto al mismo periodo del año pasado.

5 Contexto demográfico

Comportamiento demográfico

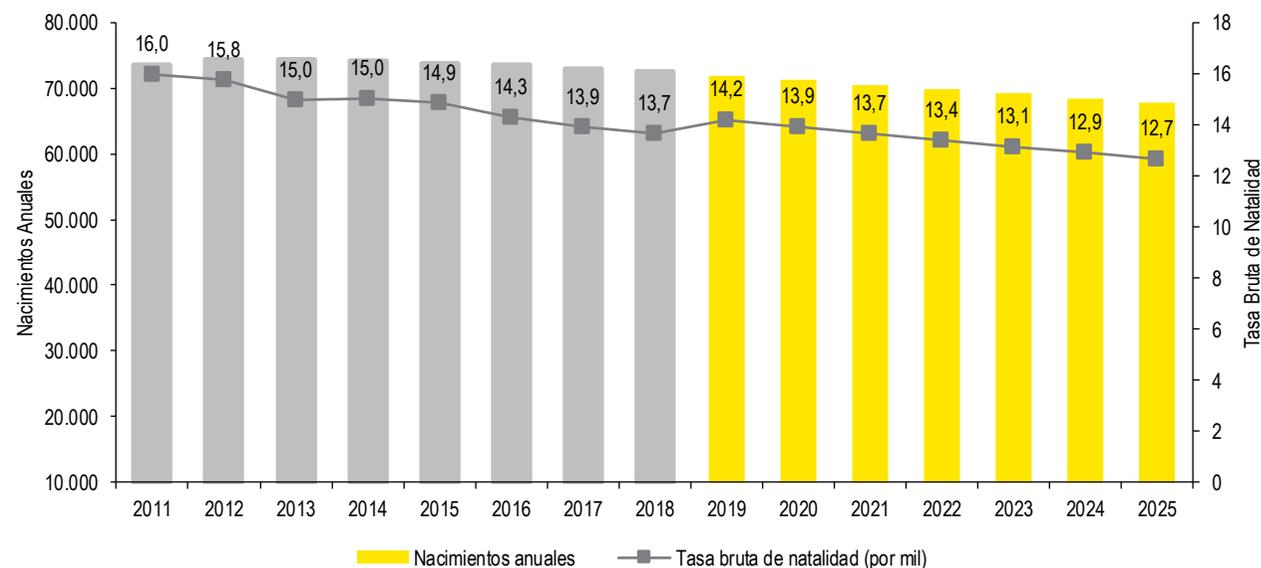
1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Natalidad

De acuerdo con el INEC, en la última década, se ha presentado una reducción de nacimientos por año pasando de 75.000 nacimientos en el 2009 a 71.867 en el 2019 lo que significa un decrecimiento de la natalidad de un 4,18%.

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 2019 solo se esperan 14,2 nacimientos por cada mil habitantes. Es decir, actualmente acontecen cerca de diez nacimientos menos por cada mil habitantes con respecto a 24 años atrás.

Natalidad



Fuente: NEC-Costa Rica. Estadísticas vitales, 1998 – 2018 (se consideran 2011 - 2018) e Indicadores Demográficos Proyectados 2011 – 2050 (se consideran 2019 - 2025).

5 Contexto demográfico

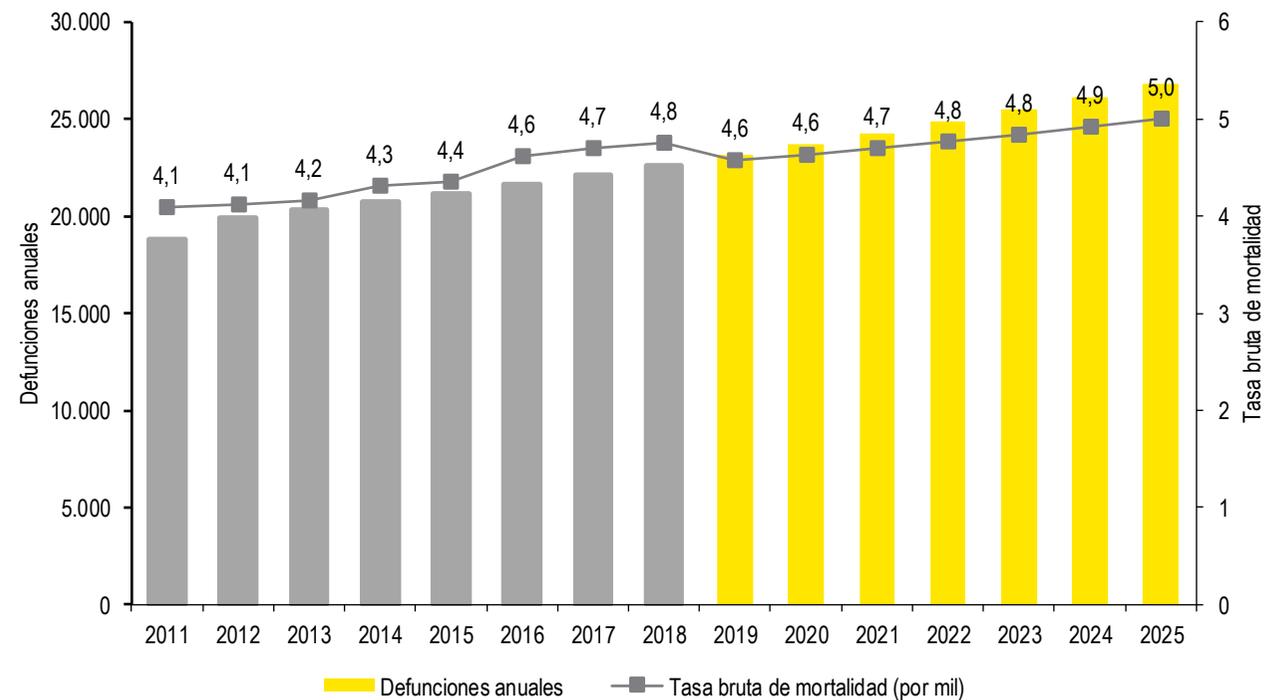
Comportamiento demográfico

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Mortalidad

La tasa bruta de mortalidad durante el 2019 fue de 4,6 muertes por cada mil habitantes, situación que no ha variado significativamente en los 3 últimos años.

Mortalidad



Fuente: NEC-Costa Rica. Estadísticas vitales, 1998 – 2018 (se consideran 2011 - 2018) e Indicadores Demográficos Proyectados 2011 – 2050 (se consideran 2019 - 2025).

6

Situación actual



6 Situación actual

Situación actual de las provisiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Saldo de la Reserva al 31 de diciembre de 2019

La reserva del Fondo con valoración, cerró al 31 de diciembre de 2018 con un saldo de CRC174.921 millones.

Al 31 de diciembre de 2019, el Fondo contaba con activos disponibles a valor de mercado por CRC189.283 millones. La ganancia no realizada es cercana a los CRC3.414 millones y el pasivo es de CRC251 millones, por lo que la reserva total es de CRC185.618 millones. El detalle de la composición se muestra a continuación:

Composición de la reserva (CRC)	31 de diciembre 2018	31 de diciembre 2019
Activos total	175.103.646.401	189.283.232.872
Pérdida (ganancia) no realizada	8.956.453.300	(3.413.545.525)
Pasivo	(182.164.402)	(251.360.314)
Reserva al vencimiento	183.877.935.299	185.618.327.033

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

De acuerdo con la nota SP-507-2018 de la Superintendencia de Pensiones, la valuación de la reserva con beneficios devengados debe ser a su valor razonable, y para la valuación con grupo cerrado, se debe considerar la política de inversiones y la gestión que el Fondo realiza. Por lo tanto, para el escenario cerrado y el abierto se consideró que la Administración del Régimen espera llevar sus inversiones al vencimiento y tendrá el tiempo necesario para solventar cualquier pérdida no realizada, por lo que la reserva corresponde a CRC185.618 millones.

En seguimiento a lo indicado en el párrafo anterior, en el escenario construido bajo la metodología de beneficios devengados, se utiliza la reserva a su valor razonable según el siguiente detalle:

Composición de la reserva (CRC)	31 de diciembre 2018	31 de diciembre 2019
Activos total	175.103.646.401	189.283.232.872
Pasivo	(182.164.402)	(251.360.314)
Reserva a valor razonable	174.921.481.999	189.031.872.558

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

6 Situación actual

Situación actual de las provisiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Análisis de los ingresos y egresos del Fondo

Los ingresos del Fondo se componen de los aportes de los empleados y del Banco como patrono, además de los ingresos financieros generados por las inversiones.

Por otra parte, los egresos están asociados con el pago de beneficios, salidas por separación y gastos administrativos.

Comportamiento histórico de los ingresos y egresos del fondo (CRC)

	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos	25.573.863.349	28.785.891.744	27.384.538.845	27.511.609.549	30.240.027.504
Egresos	12.334.016.038	12.636.605.447	15.174.968.798	18.339.506.499	28.402.704.788
Diferencia	13.239.847.311	16.149.286.297	12.209.570.047	9.172.103.050	1.837.322.716

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

De la tabla anterior se observa que, de los últimos cinco años, el 2019 ha sido el año con menor capitalización de la reserva ya que en años anteriores la diferencia entre ingresos y egresos superaba los CRC9 mil millones, sin embargo, durante el 2019 esta diferencia fue solo de CRC1.837 millones. Lo anterior se debe al aumento observado de los egresos, en relación con los años anteriores.

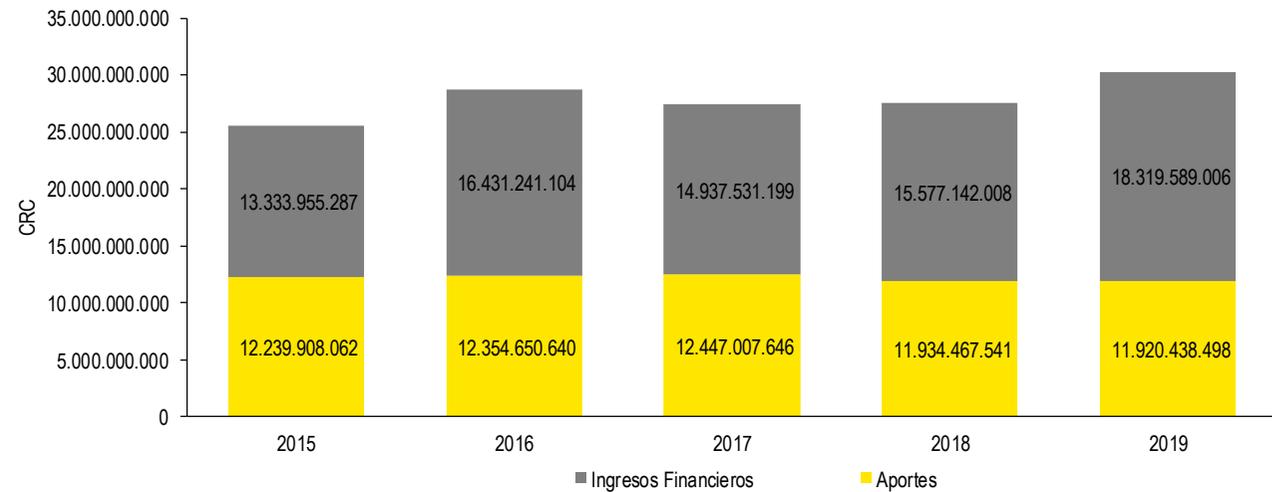
6 Situación actual

Situación actual de las provisiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

A continuación se presenta un resumen del comportamiento de los ingresos del Fondo en los últimos cinco años:

Análisis comparativo de ingresos



Fuente:: Administración del Cliente y análisis de EY

Se puede observar que los ingresos financieros han aumentado en el último año, mientras que los ingresos provenientes de los aportes de los empleados y el patrono presentaron una disminución con respecto a los años anteriores. Esta disminución podría estar relacionada principalmente con la baja en la cantidad de empleados.

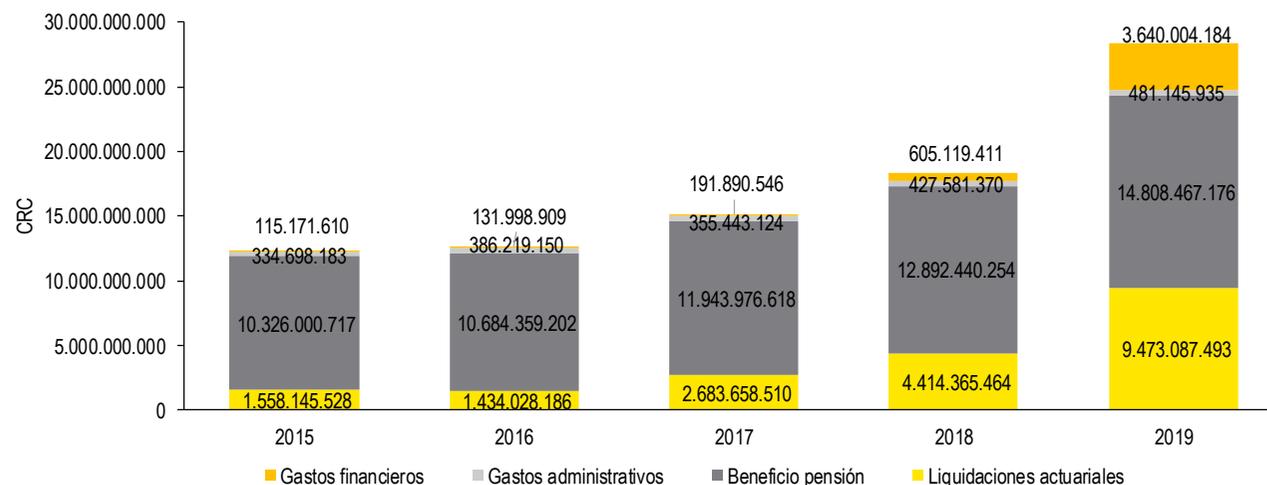
6 Situación actual

Situación actual de las provisiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Con respecto a los egresos se obtuvo el siguiente gráfico comparativo:

Análisis comparativo de egresos



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

Se puede observar que en los últimos años se ha presentado un incremento en los egresos del Fondo. Los egresos por liquidaciones actuariales del 2019 aumentaron en un 114,60% en relación con los egresos por liquidaciones actuariales del 2018.

El incremento observado en el monto de las liquidaciones actuariales podría estar relacionado con la salida observada en el año de 188 empleados con más de 12 años de antigüedad, así como la movilidad laboral promovida por el Banco mediante la cual se dio la renuncia y recontractación de 24 empleados, de los cuales 20 poseían más de 20 años de antigüedad.

En el caso de los gastos financieros, 3.625 millones de colones corresponden a pérdidas por fluctuación cambiaria, sin embargo, los ingresos netos por concepto de gastos financieros se mantienen similares a los registrados el año anterior.

6 Situación actual

Situación actual de las provisiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Razón del Fondo para contingencias

En el Reglamento Actuarial de la SUPEN se define la razón del fondo para contingencias como el fondo acumulado al inicio del año dividido entre los egresos del año.

A continuación se presenta el resultado de la razón del Fondo para contingencias al 31 de diciembre de 2019:

Fondo al inicio del año	174.921.481.999
Egresos del año	28.402.704.788
Razón del Fondo para contingencias	6,16

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa que el Fondo al inicio del año (Reserva al 31 de diciembre de 2018) puede cubrir los gastos efectuados durante el 2019 un total de 6,16 veces. En comparación con el estudio anterior, este indicador bajó 3,43 puntos debido a un incremento en las liquidaciones por separación y en el pago por plan de beneficios.

6 Situación actual

Marco legal del fondo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Transitorio I: Aumento escalonado en cotizaciones proyectado

Año	Porcentaje de aumento	Aumento acumulado
2020	-	0,50%
2021	0,25%	0,75%
2022	0,25%	1,00%
2023	0,25%	1,25%
2024	0,25%	1,50%
2025	0,25%	1,75%
2026	0,25%	2,00%
2027	0,25%	2,00%

Fuente: Administración del Cliente.

Marco Legal

El Reglamento Actuarial, reformado y publicado en La Gaceta el 27 de setiembre de 2016 establece que el Régimen de Pensión Complementario (tipo 3) comprende los regímenes de pensión de beneficios definido, creados por una ley especial, convención colectiva u otra norma, que otorga una pensión complementaria a la otorgada por un régimen de pensión básico, además incluye al Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional. Este Reglamento comenzó a regir a partir del 1 de enero de 2017.

El reglamento que regula el Fondo fue publicado en La Gaceta el jueves 24 de noviembre del 2016 y se titula “Reglamento Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica”. 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. Un resumen de los puntos clave que son considerados en el modelo matemático son los siguientes:

Financiamiento

De acuerdo con el Artículo 6, el Fondo se financia con los aportes por parte del Banco y de los trabajadores, así como con los ingresos financieros generados por las inversiones.

El Banco aporta mensualmente un 10% de los salarios pagados a los empleados, mientras que los empleados aportan un 5,50% de los salarios percibidos. Según el Transitorio I del Reglamento, el aumento de la contribución se hará de forma escalonada, según el cuadro de la izquierda, de forma que las contribuciones de los colaboradores alcancen el 7% en ocho años, siempre y cuando el ajuste salarial de los colaboradores del Banco Nacional del mes de enero de cada período sea igual o superior al 1%. La tasa de cotización vigente a la fecha de la valuación correspondía a un 15,50% y de acuerdo con la Administración del Fondo, no se efectuará un ajuste en 2020 dado que el incremento salarial fue menor al 1%.

Perfil de beneficios

El Fondo brinda beneficios de pensión por vejez, invalidez y sobrevivencia. El Artículo 11 establece que para retirarse por vejez se debe haber adquirido el derecho de jubilación por el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS y se debe haber cotizado al menos 20 años al Fondo. Según el Artículo 19 los trabajadores que al 24 de abril de 2003 tenían al menos 20 años de servicio cotizado tendrán derecho a jubilarse con una edad mínima de 57 años (hombres) o 55 años (mujeres) si cuentan con 30 años de servicio como mínimo. Si el trabajador excede los 30 años de servicio puede anticipar su jubilación.

6 Situación actual

Marco legal del fondo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Artículo 20: Edad mínima para pensionarse

Años cotizados al 24 de abril del 2003	Hombres	Mujeres
19	57,5	55,5
18	58	56
17	58,5	56,5
16	59	57
15	59,5	57,5
14	60	58
13	60,5	58,5
12	61	59
11	61,5	59,5
10	62	60

Fuente: Administración del Cliente.

Finalmente, el Artículo 20 indica que los trabajadores que al 24 de abril de 2003 tenían menos de 20 años de servicio, pero más de 10 años, tienen derecho a jubilarse con una edad mínima según se muestra en la tabla de la izquierda.

El salario de referencia para el cálculo de la pensión se establece en el Artículo 13 como el promedio aritmético del valor actual de los salarios percibidos por los empleados en los últimos 25 años.

El Artículo 14 establece que la tasa de reemplazo es un 25% del salario de referencia por los primeros 20 años de antigüedad más un 0,125% por cada mes cotizado después de los primeros 20 años. El cotizante podrá postergar su jubilación, en cuyo caso se incrementará la tasa de reemplazo 0,125% adicional por cada mes postergado.

En cuanto a las pensiones por invalidez, el Artículo 18 indica que la tasa de reemplazo se calculará con base en los Artículos 13 y 14, siempre y cuando el cotizante haya acumulado al menos 20 años de cotizaciones en el Fondo. Además, se establece que el cotizante que sea declarado inválido sin haber alcanzado los 20 años de cotizar, tendrá derecho a transferir sus fondos a la operadora de pensiones de su elección, en caso de haber ingresado después del 18 de febrero de 2000, de lo contrario, se le hará entrega de los aportes acumulados.

Según el Artículo 16, al fallecer el empleado activo o miembro pensionado, el cónyuge tendrá derecho a una pensión. Los hijos del fallecido también tendrán derecho a la pensión si son menores de 18 años o hasta los 25 años si están estudiando. Si el hijo posee alguna discapacidad física o mental, se otorga una pensión vitalicia. La pensión por viudez se establece en un 70% de la pensión del empleado o pensionado fallecido cuando no existan hijos huérfanos. Si además de viudez existe una persona huérfana, se otorga un 50% por viudez y un 20% por orfandad. Si hay más de dos huérfanos, se otorga un 40% por viudez y el restante 30% se distribuye entre los huérfanos. Si solo se presentan huérfanos, el 70% se distribuye entre los mismos. El Artículo 17 también establece que las personas que no tengan ni hijos ni cónyuge podrán dejar una pensión por sucesión a sus padres siempre que los mismos se encuentren en estado de dependencia total de la persona fallecida. Esta pensión consistirá en un 70% de la pensión correspondiente distribuida entre los padres.

El Artículo 21 del Reglamento establece los montos máximos y mínimos para las pensiones otorgadas. Para efectos de la valuación actuarial se consideró una pensión máxima de CRC4.249.873 ajustable al 100% de la inflación, ya que corresponde a la aprobada para el primer semestre del 2020. La pensión mínima es establecida por el Órgano de Dirección del Fondo de conformidad con el estudio técnico correspondiente y a la fecha de valuación se establece en un monto de CRC250.000.

6 Situación actual

Marco legal del fondo

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

A su vez, el Artículo 22 del Reglamento establece que las pensiones se revalúan tomando en cuenta la inflación y la situación financiera del Fondo, no obstante, a los cotizantes que se jubilen con la tasa de reemplazo del Artículo 14 se les otorgará una revalorización del 100% de la inflación del semestre anterior.

Finalmente, el Artículo 38 del Reglamento hace referencia a una resolución emitida por la Sala Constitucional en la que se establece que, en caso de modificarse un reglamento como sucedió en el Fondo, todas las personas que hayan cumplido con los requisitos de jubilación al momento de la modificación, así como todas las personas que cumplan los requisitos en los siguientes 18 meses posteriores a la reforma, tendrán derecho de jubilarse con la reglamentación vigente previo a la reforma o con la reglamentación reformada, lo que consideren más conveniente. A la fecha de la valuación actuarial, se presentaban 15 empleados que poseen aún el derecho de pensionarse con el Reglamento del Fondo vigente previo a la reforma.

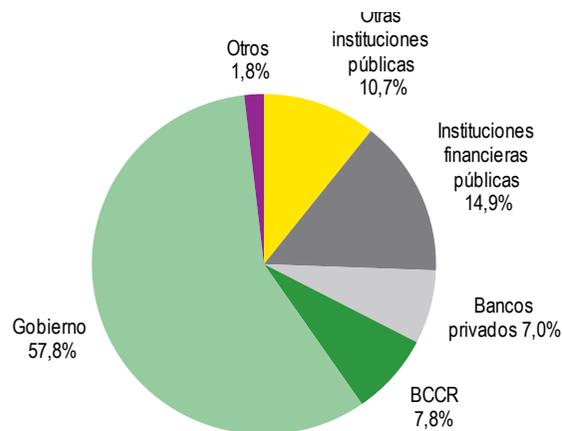
Por otra parte, para todos los escenarios de reforma que modifican el perfil de beneficios y que son considerados en esta valuación, se asume que inician su vigencia dos años después de la fecha de valuación actuarial para permitir seis meses para el proceso de reforma, además de los 18 meses establecidos en la ley.

6 Situación actual

Comportamiento y composición del portafolio de inversiones

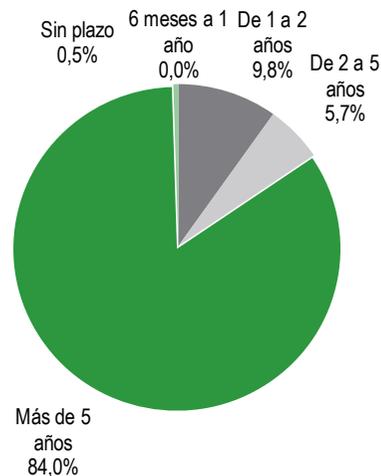
1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Composición por emisor



Fuente: Administración del Cliente

Inversiones por plazo



Fuente: Administración del Cliente

Comportamiento y composición del portafolio de inversión

Al 31 de diciembre de 2019, el Fondo administra un portafolio de inversión con un valor facial de CRC175.721 millones, que se compone de la siguiente manera:

Por emisor

Por emisor, la cartera de inversiones está constituida mayoritariamente por activos emitidos por el sector público. Un 57,8% de las inversiones están colocadas en títulos de Gobierno, un 14,9% en instituciones financieras públicas, un 10,7% en otras instituciones públicas, un 7,8% en instrumentos del BCCR y un 7,0% en bancos privados. El restante 1,8% se encuentra en otras instituciones privadas.

Las instituciones financieras públicas incluyen bancos públicos tales como el Banco de Costa Rica, el Banco Nacional de Costa Rica y el Banco Popular y de Desarrollo Comunal, además de otras entidades financieras autorizadas como la Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo (MUCAP).

Por otro lado, dentro del portafolio de inversiones de bancos privados se cuenta con emisores como LAFISE, BAC San José y Scotiabank. Las instituciones públicas son la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), la Municipalidad de San José, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL).

Por plazo

Por plazo, la mayor proporción (84,0%) de las inversiones de la cartera tiene vencimientos superiores a los cinco años, seguido por un 9,8% que vence entre uno y dos años. Un 5,7% vence entre dos y cinco años, 0,5% entre seis meses a un año y lo restante son inversiones sin plazo establecido.

Por moneda

Por moneda, la cartera se encuentra invertida en un 97,4% en colones y un 2,6% en dólares. Al 31 de diciembre de 2018 la cartera invertida en colones representaba el 94,6% por lo que se observa una disminución en la inversión en dólares.

6 Situación actual

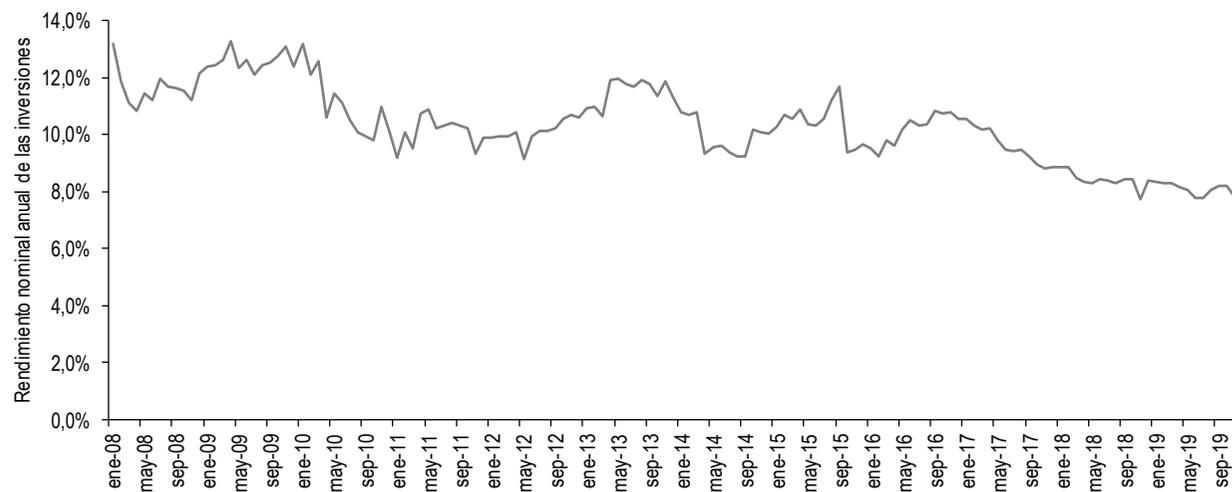
Comportamiento y composición del portafolio de inversiones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Tasa de rendimiento del portafolio

El rendimiento anual del portafolio cerró al 31 de diciembre de 2018 en 8,40%. A la fecha de valuación, el rendimiento anual reportado es de 7,96%. La siguiente gráfica presenta el rendimiento anual observado desde el 2008.

Tasa de rendimiento del portafolio



Fuente: Administración del Cliente.

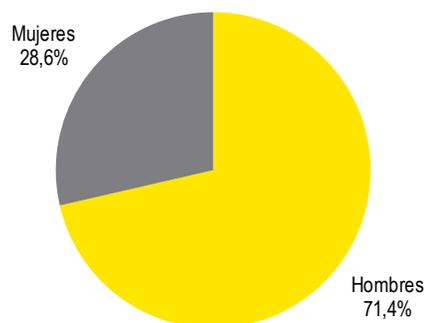
Se observa que las tasas de rendimiento del portafolio presentan una tendencia a la baja a partir del año 2016, lo cual viene de la mano con la disminución en las tasas de interés en el mercado internacional.

6 Situación actual

Comportamiento de la población

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Distribución de la población de pensionados por sexo



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Pensión promedio actual por riesgo cubierto (CRC)

Causa	Mujeres	Hombres
Vejez	942.696	938.342
Invalidez	288.841	341.944
Sobrevivencia	302.749	135.578

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Comportamiento de la población cubierta con una pensión

La población de pensionados a la fecha de valuación actuarial estaba compuesta por 1.539 personas. De esta población un 28,6% son mujeres y un 71,4% son hombres. Los pensionados por vejez corresponden a 974 hombres y 109 mujeres para un total de 1.083 personas (un 70,37% de los pensionados). Además, el Fondo tiene 133 personas pensionadas por invalidez (111 hombres y 22 mujeres) y 323 pensionados por sobrevivencia, de los cuales el 95,67% son mujeres.

Población pensionada (número de personas)

Causa	Mujeres	Hombres	Total
Vejez	109	974	1.083
Invalidez	22	111	133
Sobrevivencia	309	14	323
Total	440	1.099	1.539

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Pensión promedio mensual por riesgo cubierto (CRC)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pensionados	1.269	1.317	1.341	1.385	1.451	1.505	1.539
Crecimiento de pensionados	-	3,78%	1,82%	3,28%	4,77%	3,72%	2,26%
Vejez	737.119	778.589	800.480	828.817	880.969	921.470	938.780
Invalidez	255.929	262.990	272.550	276.837	313.541	318.233	333.160
Sobrevivencia	214.656	224.049	247.339	271.457	277.078	293.200	295.503

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

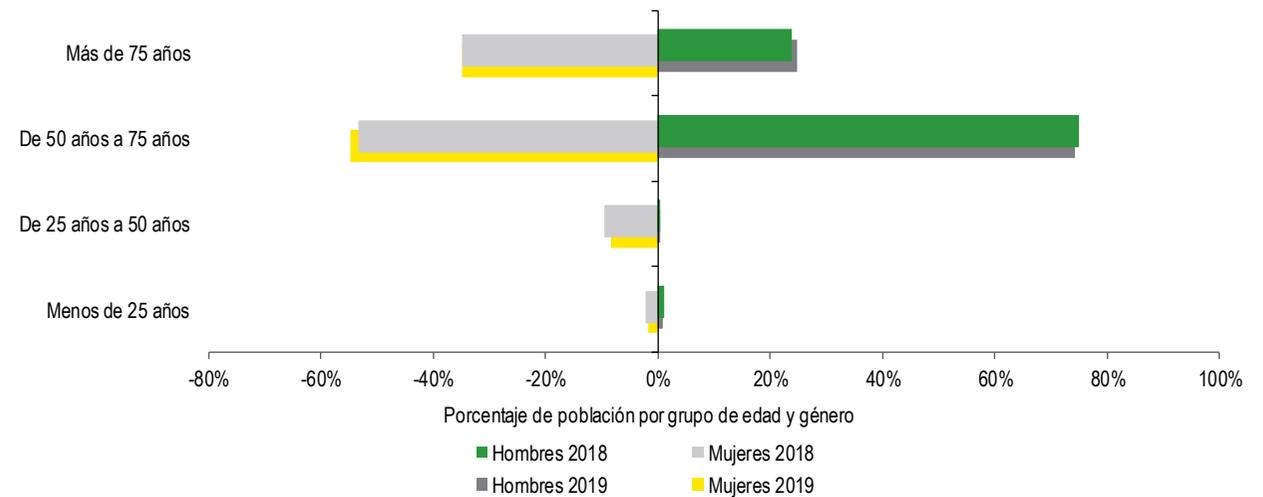
6 Situación actual

Comportamiento de la población

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Dado que la mayoría de la población tiene una pensión por vejez, el 27,62% de las personas pensionadas supera los 75 años de edad y un 68,62% tienen edades entre los 50 y 75 años. Además, el 1,10% de la población es menor a 25 años (pensión por orfandad) y el restante 2,66% está entre los 25 y 50 años.

Pirámide poblacional de la población cubierta por una pensión



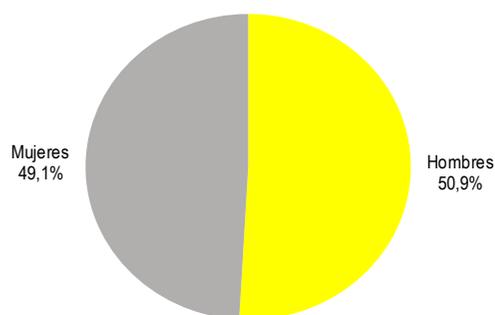
Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

6 Situación actual

Comportamiento de la población

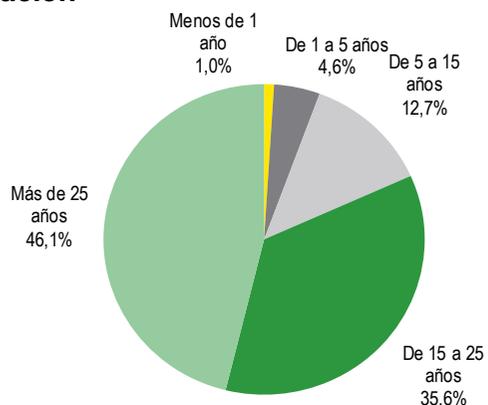
1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Distribución de la población de afiliados activos por sexo



Source: Administración del Cliente y análisis de EY.

Análisis por años de maduración para jubilación



Source: 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 estaba compuesta por 5.229 personas, 2.661 hombres y 2.568 mujeres.

Población afiliada activa

	Población (número de personas)	Edad promedio (años)	Antigüedad promedio (años)
Hombres	2.661	40	16
Mujeres	2.568	35	11
Total	5.229	38	14

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Cerca del 46,1% de la población activa del Banco debe cotizar al menos 25 años más para poder acceder a una pensión por vejez, mientras que un 35,6% debe cotizar entre 15 y 25 años adicionales. Sólo un 1,00% cuenta con las condiciones necesarias para jubilarse en los próximos 12 meses. En la gráfica de la izquierda se observa la composición de la población por años restantes para la jubilación.

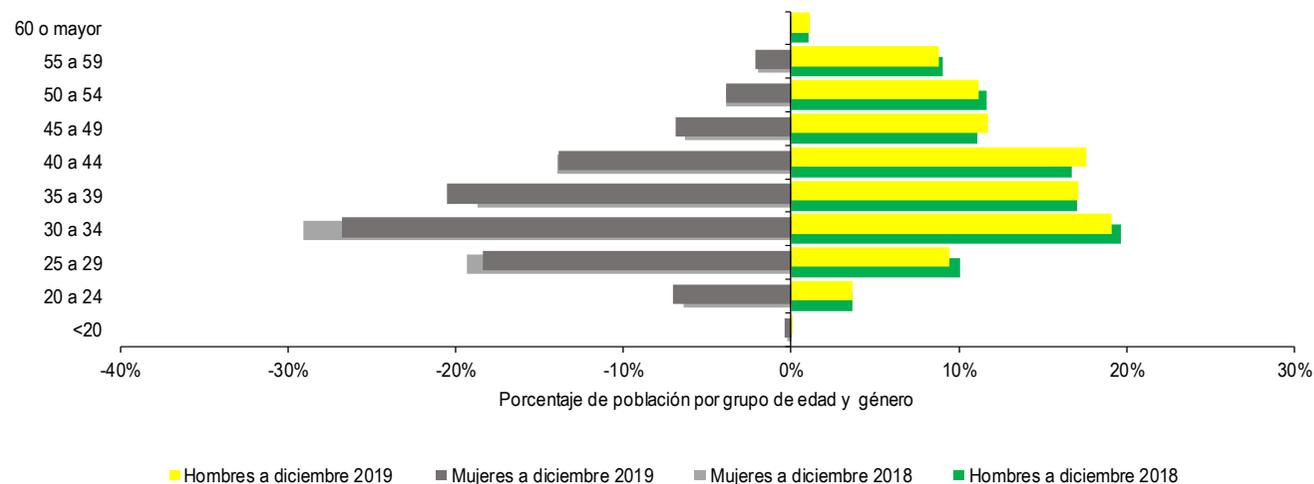
6 Situación actual

Comportamiento de la población

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Aproximadamente el 73,17% de las mujeres son menores de 40 años mientras que el 50,47% de la población masculina supera esta edad. Además, a continuación se presenta la pirámide poblacional correspondiente a la población de afiliados activos por sexo y edad.

Pirámide poblacional de afiliados activos



Source: Administración del Cliente y análisis de EY

En la pirámide poblacional se presenta la composición de la población por edad y sexo, tanto al 31 de diciembre de 2019 como al 31 de diciembre de 2018.

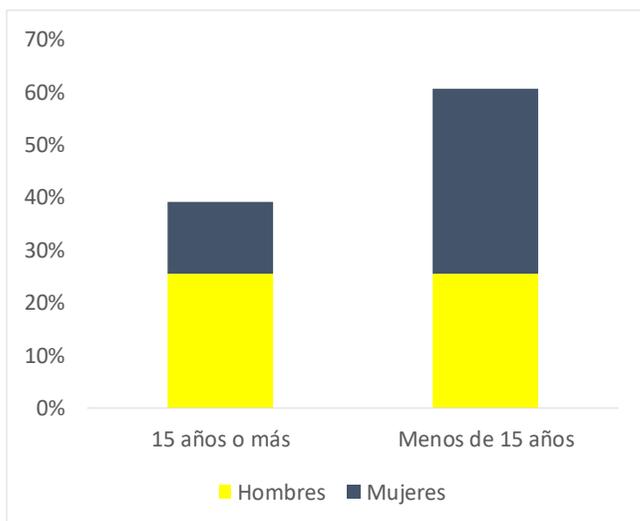
Como se observa en la pirámide poblacional, en la población con edades entre los 25 y 29 años, se presenta una proporción menor en el 2019 en comparación con el 2018, lo que significa que se ha presentado un leve envejecimiento de la población, tanto en hombres como en mujeres. Para las edades mayores a 35, se observa que los colores gris oscuro y amarillo son, en su mayoría, mayores que los colores gris claro y verde, lo que significa que se presentan una mayor población en esas edades en el 2019 que las que se tenían en 2018, a excepción del caso en hombres para las edades mayores a 50 y menores a 59, donde una mayor población en esas edades fue mayor en el 2018 que en el 2019.

6 Situación actual

Comportamiento de la población

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Distribución de la población de afiliados activos por antigüedad



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

El 60,78% de los empleados activos tiene menos de 15 años de antigüedad con 1.335 hombres y 1.843 mujeres. El restante 39,22% tiene entre 15 y 41 años de antigüedad (1.326 hombres y 725 mujeres).

En relación con el salario promedio se da una diferencia importante entre los diferentes grupos de la población afiliada activa según la antigüedad y el sexo. El salario promedio en general es mayor para los hombres en poco menos de CRC400.000 al compararlo con el de las mujeres. Esto podría obedecer en parte a que la antigüedad promedio de los hombres es de 16 años mientras que en el caso de las mujeres es de 11 años. Se puede observar que la antigüedad es un factor importante a nivel salarial pues las personas con 15 años o más de laborar en el Banco tienen un salario promedio de casi el doble del promedio de las personas con antigüedad inferior.

Salario promedio mensual por sexo y antigüedad (CRC)

	15 años o más	Menos de 15 años	Salario promedio total
Hombres	1.762.703	925.831	1.342.851
Mujeres	1.423.022	816.480	987.719
Total	1.642.630	862.415	1.168.443

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Salario promedio mensual según antigüedad (CRC)

Antigüedad	Salario promedio mensual
15 o años	1.642.630
Menos de 15 años	862.415
Total	1.168.443

Fuentes: Administración del Cliente y análisis de EY

6 Situación actual

Comportamiento de la población

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Histórico de la población de afiliados activos al 31 de diciembre de cada año

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Afiliados (número de personas)	5.536	5.480	5.517	5.494	5.450	5.312	5.229
Salario promedio mensual (CRC)	809.032	868.845	996.785	992.004	1.224.373	1.250.714	1.168.443
Edad promedio (años)	35	36	36	37	37	38	38
Antigüedad promedio (años)	12	12	13	13	14	14	14

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

Aunque la población decreció un 1,01% entre el año 2013 y el 2014, para el periodo comprendido entre el año 2014 y el 2015 se presentó un crecimiento de 0,68%. De forma similar, la población decreció un 0,42% entre el año 2015 y el año 2016, en el periodo posterior (2016-2017) se registró un decrecimiento de un 0,80% en la cantidad de afiliados y para el periodo comprendido entre el año 2017 y el 2018 se presentó el decrecimiento de la población más alto en los últimos seis años, el cual corresponde a un 2,53%. En el periodo comprendido entre el año 2018 y el 2019 se presentó una disminución de la población de 1,56%. La edad promedio y la antigüedad promedio han ido incrementándose en los últimos seis años, lo que coincide con el análisis efectuado mediante la pirámide poblacional.

7

Valuación actuarial



7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Definiciones importantes

A continuación se presentan algunas de las definiciones que establece el Artículo 3 del Reglamento Actuarial:

Balance actuarial: Comparación del activo, valuado según las normas aplicables, y del pasivo del régimen a una fecha determinada. Cuando el valor presente de los activos supera el valor presente de los beneficios ofrecidos se considerará que existe un superávit actuarial y, en la situación inversa, un déficit actuarial.

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

Prima media nivelada: Porcentaje de los salarios actuarialmente calculado que resulta suficiente para financiar el plan de pensiones bajo el supuesto de que no cambiará en el tiempo.

Población abierta: Enfoque de valuación según el cual el régimen de pensión continúa recibiendo afiliados, siendo necesario elaborar supuestos sobre el perfil de los nuevos participantes.

Población cerrada: Enfoque de valuación según el cual el régimen de pensión no recibe más afiliados, por lo que la población a evaluar a una fecha determinada es conocida.

7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Metodología de Prima Media Nivelada

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 Régimen se evaluó ante los riesgos de longevidad de la población cubierta y los cambios en los rendimientos de los activos del Régimen. 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 la masa salarial que se debería cotizar para lograr el equilibrio actuarial, según la siguiente fórmula:

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

donde:

π	Prima media nivelada.
$VPMS$	Valor presente de la masa salarial.

7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
 2 Abreviaturas y definiciones
 3 Resumen ejecutivo
 4 Contexto económico
 5 Contexto demográfico
 6 Situación actual

7 Valuación actuarial
 8 Conclusiones y ...
 9 Anexos

Para el cálculo del valor presente de las pensiones en curso de pago se utilizó la siguiente fórmula:

$$\ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{\omega} M * (1 + inc)^t * v^t * {}_t p_x$$

Donde,

Variable	Significado
\ddot{a}_x	Valor presente actuarial de una pensión vitalicia para una persona de edad x, que paga una unidad anualmente
M	Monto total de la pensión anual (incluye el aguinaldo)
v	Factor de descuento
${}_t p_x$	Probabilidad de una persona de edad x, sobreviva a la edad x+t
inc	Incremento de las pensiones de acuerdo con la inflación proyectada y con el porcentaje correspondiente

7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
 2 Abreviaturas y definiciones
 3 Resumen ejecutivo
 4 Contexto económico
 5 Contexto demográfico
 6 Situación actual

7 Valuación actuarial
 8 Conclusiones y ...
 9 Anexos

Para el cálculo del valor presente de las pensiones en formación se utilizó la siguiente fórmula:

$${}_n|\ddot{a}_x = \sum_{t=n}^{\omega-n} M * (1 + inc)^t * v^t * {}_tP_x^r$$

Donde,

Variable	Significado
${}_n \ddot{a}_x$	Valor presente actuarial de una pensión vitalicia diferida n años para una persona de edad x, que paga una unidad anualmente
M	Monto total de la pensión anual (incluye el aguinaldo)
v	Factor de descuento
${}_tP_x^r$	Probabilidad de que una persona de edad x, sobreviva a la edad x+t
inc	Incremento de las pensiones de acuerdo con la inflación proyectada y con el supuesto de incremento de las pensiones
n	Período diferido que se determina considerando las probabilidades de rotación, probabilidades de postergación, probabilidades de invalidez y muerte

7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Metodología de Beneficios Devengados

El Artículo 7 del Reglamento Actuarial establece que en la valuación actuarial debe presentarse un balance actuarial utilizando la metodología de beneficios devengados, la fórmula de los beneficios de los pensionados y afiliados actuales atribuibles al periodo presente y a los anteriores es la siguiente:

$$B_x = \frac{B_y}{(r - y)}(x - y)$$

donde:

B_x	Beneficio ganado de una persona de edad x .
B_r	Beneficio a otorgar a la edad de retiro r , considerando posibles aumentos y promociones.
x	Edad actual del empleado.
y	Edad a la que entró a laborar el empleado.
r	Edad estimada de retiro del empleado.

El modelo de la metodología de Unidad de Crédito Proyectada se construye de manera que el cálculo se efectúa a nivel individual, y para cada empleado se determina el monto del beneficio a otorgar en cada año de la proyección ajustado por la probabilidad de sobrevivencia a todos los riesgos (muerte, invalidez, renuncia, despido o jubilación) y ajustado también por la probabilidad de ocurrencia del riesgo que genera el pago del beneficio. La fórmula correspondiente es la siguiente fórmula:

$$\tau(CN)_x = \sum_{k=x}^{r-1} \frac{(x-y)_{k-x} p_x v^{k-x}}{(k-y)} (q_k^{(a)} B_k^{(a)} + q_k^{(b)} B_k^{(b)} + \dots + q_k^{(z)} B_k^{(z)}) + \frac{B_r}{r-y} {}_{r-x} p_x v^{r-x}$$

7 Valuación actuarial

Metodología

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Donde:

${}_k p_x^{\tau}$	probabilidad de que una persona de edad x sobreviva a todos los riesgos hasta la edad $x+k$
v^k	factor de descuento para el k -ésimo año de proyección
$q_x^{(r)}$	probabilidad de que una persona de edad x se retire por el riesgo r
${}^r B_k$	beneficio ganado en el k -ésimo año de proyección para el riesgo r

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Base de datos

Las fuentes de información utilizadas para nuestro análisis fueron suministradas por la Administración del Fondo y se detallan a continuación:

- Base de datos de la población afiliada activa al 31 de diciembre de 2019.
- Base de datos de la población de pensionados al 31 de diciembre de 2019.
- Base de datos de los hijos de los empleados al 15 de enero de 2016.
- Detalle de las salidas de empleados del 2005 al 2019.
- Detalle de los nuevos empleados ingresados del 2005 al 2019.
- Matriz histórica de salarios mensuales devengados por cada afiliado activo al 31 de diciembre de 2019.
- Escala salarial vigente al 31 de diciembre de 2019.
- Detalle del portafolio de inversiones al 31 de diciembre de 2019.
- Estados financieros del Régimen.
- Detalle de los montos pagados por beneficios.
- Detalle de saldos de la provisión de pensiones en curso de pago y de la reserva en formación.
- Informe financiero al 31 de diciembre de 2019.
- Rendimiento anual de las inversiones.

Las bases de datos suministradas por la Administración del Fondo fueron completas, ordenadas y consistentes con lo solicitado para el desarrollo de la valuación actuarial.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Tasas de rotación

Antigüedad	Rotación
0	10,13%
1	2,37%
2	1,35%
3	2,30%
4	3,26%
5	3,78%
6	3,91%
7	3,73%
8	3,26%
9	2,81%
10	3,83%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Supuestos demográficos

Horizonte de proyección

El Artículo 7 del Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones establece que en el caso del Régimen Básico Sustituto (tipo 3) el periodo mínimo a considerar es de 75 años. Para efectos de la valuación se consideró un horizonte de proyección de 100 años.

Tabla de mortalidad

Se utilizó la Tabla de Mortalidad dinámica SP-2015, 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. Esta tabla sustituyó la tabla SP-2010 a partir de noviembre de 2019.

Tabla de mortalidad de población inválida

De acuerdo con las prácticas actuariales generalmente aceptadas, la mortalidad de la población inválida no se comporta igual que la mortalidad de la población general. Por lo tanto, se utilizó la Tabla de Mortalidad de inválidos RP-2014 Disabled Retiree, 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. Se incluye además un escenario de sensibilización en el cual se utiliza la tabla dinámica SP-2015 para modelar la mortalidad de la población de inválidos.

Tabla de invalidez

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. La tabla 2012 IDEC Claim Incidence de la SOA contiene diferentes tablas de acuerdo con la ocupación del afiliado. La tabla considerada en la valuación actuarial se asocia con el primer grupo de ocupación: White collar and professional occupations.

Tasas de rotación

Para estimar las tasas de rotación, se utilizó información histórica de la población empleada en el Banco y las salidas de colaboradores entre los años comprendidos entre el 2015 y el 2019. Con base en esta información, se utilizó la rotación promedio según años de antigüedad para estimar una curva de tasa de rotación por antigüedad, a través de un polinomio de grado 6.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Supuestos para estimar beneficios de orfandad

Para estimar las probabilidades de tener hijos para las nuevas generaciones y los pensionados en curso de pago, se recurrió a la base de datos del Centro Centroamericano de la Población de la Universidad de Costa Rica, para obtener –según la información del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2011- el detalle del número de personas que tenían hijos vivos a la fecha del censo.

También se utilizó información de esta base de datos para estimar las probabilidades de que el huérfano se encuentre estudiando y/o de que padezca discapacidad, según la edad.

En el caso de la población activa se contó con el dato de los hijos y las edades respectivas al 15 de enero de 2016. No se considera la posibilidad de aumento en el número de hijos de la población actual ya que el hacerlo no generaría mayor impacto en los resultados, pues en caso de haber más hijos, se genera una distribución diferente de las proporciones que le corresponderían a cada uno como se indica en el artículo 16 del reglamento, pero la proporción total de la pensión asociada al empleado fallecido se mantiene igual. Es decir, en caso de aumentar el número de hijos, le correspondería una pensión más baja a cada uno. Más aún, al ser los estudios actuariales periódicos, cualquier aumento registrado en la población de hijos de la población activa debería ser capturado en los estudios respectivos.

Para la población sin hijos registrados, se considera el beneficio del cónyuge, el cual corresponde al 70%. De la misma manera, en caso de surgir algún hijo en esta población, el posible beneficio estaría cubierto, al ser este una proporción que se tomaría de la pensión por viudez, la cual se vería disminuida.

Supuestos para estimar beneficios de viudez y para progenitores

Para estimar los beneficios de viudez se asumió que los beneficiarios cónyuges son tres años mayores o menores al principal, dependiendo de si el afiliado es mujer u hombre.

Además, se estimó la probabilidad de que un individuo se encuentre casado o en unión libre. Para esto, se utilizaron los registros del estado civil de la población según los resultados obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

En cuanto a los beneficios para progenitores, la experiencia del Fondo indica que hay una baja incidencia de reclamos de pensión por parte de padres y esto se asocia con la baja probabilidad de que al momento del fallecimiento del afiliado los padres aún se encuentren con vida y que, de ser así, no exista viuda, viudo o huérfanos que reciban el beneficio, aunado al hecho de que el progenitor debe probar que dependía económicamente del fallecido. Debido a la baja incidencia de estos reclamos, los mismos no se incluyeron en el modelo de valuación actuarial.

Ingreso de nuevas generaciones

Con el fin de proyectar bajo el supuesto de población abierta, se efectuó un análisis de la variación de la población de empleados del 2010 al 2019, como se muestra a continuación:

Comportamiento de la población de empleados

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Población al inicio de año	5.049	5.181	5.328	5.384	5.590	5.485	5.518	5.475	5.451	5.312
Contrataciones	414	348	272	380	151	156	209	300	256	373
Salidas por renunciaciones y despidos	-151	-100	-115	-87	-100	-119	-102	-150	-200	-266
Otras salidas	-131	-101	-101	-87	-156	-4	-150	-174	-195	-190
Población al final del año	5.181	5.328	5.384	5.590	5.485	5.518	5.475	5.451	5.312	5.229
Tasa de crecimiento anual	2,61%	2,84%	1,05%	3,83%	-1,88%	0,60%	-0,78%	-0,44%	-2,55%	-1,56%
Tasa de crecimiento anual compuesta	0,10%	-0,23%	-0,42%	-1,11%	-0,95%	-1,34%	-1,52%	-2,06%	-1,56%	

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Según la información anterior, se puede observar que el promedio de la tasa de caída anual de los últimos cinco años es de un -0,95%.

Por otro lado, al considerar los dos últimos años, se observa que la tasa de caída anual presentó una disminución de 99 puntos base pasando de -2,55% en 2018 a -1,56% en 2019. La tasa de caída anual compuesta de 2010 a 2018 corresponde a 1,56%.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Distribución de nuevos ingresos

Edad(años)	Distribución porcentual por edad
18	0,79%
19	7,98%
20	10,25%
21	9,64%
22	11,40%
23	11,70%
24	10,13%
25	7,12%
26	6,47%
27	4,61%
28	4,16%
29	3,25%
30	2,47%
31	2,00%
32	1,31%
33	1,07%
34	0,97%
35	0,57%
36	0,51%
37	0,63%

Source: Administración del Cliente y análisis de EY

Con base en el análisis efectuado se asumió que la población de empleados decrecerá en promedio un -2,5% anual durante los siguientes 20 años, mientras que para los siguientes 10 años la cantidad de empleados se mantendrá constante. De esta manera, la población esperada de empleados en 20 años representará un 60% de la población actual.

Posteriormente, se estudió la distribución de los ingresos según la edad, con el fin de que la distribución de las generaciones futuras refleje el comportamiento histórico experimentado y se obtuvo la tabla de la izquierda. En el modelaje, se considera el ingreso de 30 generaciones nuevas.

Para las nuevas generaciones se asume una distribución por sexo de 50% hombres y 50% mujeres.

Para las nuevas generaciones se asume que pertenecen al régimen salarial de Salario de Mercado. El salario inicial se estimó con base en el promedio de los salarios por edad y sexo de la población de empleados bajo este régimen salarial al 31 de diciembre de 2019.

Edad de retiro y esquema de postergación

Para estimar la edad de retiro de cada persona que forma parte de la población activa, se consideraron las edades de jubilación estimadas por la Administración del Fondo, las cuales consideran la antigüedad del empleado a la fecha de la valuación para los empleados bajo el Artículo 19 y 20 y las condiciones del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social para los empleados bajo el Artículo 14.

Se asume que una proporción de las personas que adquieren el derecho de jubilación postergan su retiro y esta proporción varía según el artículo bajo el cual se calcula la edad de jubilación de la persona, por lo que se llevó a cabo un análisis de las personas que se jubilaron durante el año 2019, según el artículo bajo el cual se estimó su edad de jubilación.

Una proporción menor de personas cubiertas bajo el Artículo 19 y 20 postergan su retiro, en comparación con el Artículo 14.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

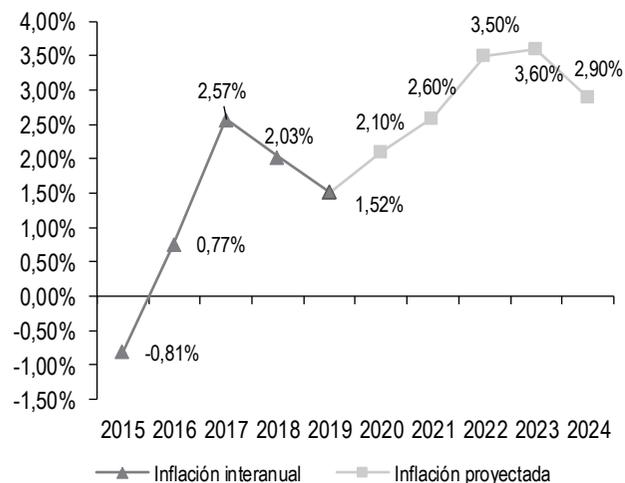
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Porcentaje de la población que se acoge a la jubilación una vez adquirido el derecho

Años transcurridos desde la adquisición de derechos de jubilación	Artículo 19 y 20	Artículo 14
0	80%	70%
1	4%	30%
2	4%	0%
3	4%	0%
4	4%	0%
5	4%	0%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Inflación



Fuentes: BCCR(2015-2019). CEFSA(2020-2024)

En la tabla de la izquierda se puede apreciar el detalle del supuesto de la proporción de personas que se jubilan según los años transcurridos desde la adquisición de derechos según su artículo.

Artículo 38

En el escenario base se asume que las personas cubiertas por la cláusula del Artículo 38, deciden jubilarse bajo las condiciones del reglamento anterior.

Supuestos financieros

Tasa de inflación

La tasa de inflación estimada corresponde al promedio de la inflación de los últimos cinco años (2015-2019) junto con la inflación proyectada, según datos de CEFSA, para los próximos cinco años (2020-2024), excluyendo los datos de -0,81% y 0,77% registrados durante el 2015 y el 2016, respectivamente, por considerarlos observaciones atípicas. Así, la tasa de inflación estimada de largo plazo con esta metodología es de 2,60%.

Considerando la incertidumbre económica en el largo plazo, y con base en el análisis anterior y la tendencia que se espera para los próximos años, se consideró una inflación de largo plazo de un 3,50%.

Tasa de incremento de las pensiones

El Artículo 22 del Reglamento establece que las pensiones se revalúan tomando en cuenta el índice de inflación del semestre anterior y la situación financiera del Fondo. A su vez, se establece que los cotizantes que se jubilen con la tasa de reemplazo del Artículo 14, recibirán el ajuste del 100% de la inflación del semestre anterior. Así, para efectuar el estudio actuarial, se utiliza como tasa de revalorización de las pensiones el 100% de la inflación anual estimada para los pensionados cubiertos por el Artículo 14. Se revaloriza al 25% de la inflación estimada para los pensionados que se jubilaron bajo otras condiciones sin importar la edad del pensionado. La revalorización de las pensiones de invalidez y sucesión depende del Artículo bajo el cual se calculó la tasa de reemplazo del beneficio de pensión.

Por otra parte, en el modelo de valuación actuarial se asume un crecimiento de la pensión mínima equivalente al 100% de la inflación.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Tasa de descuento

Se efectuó un análisis para los períodos concluidos el 31 de diciembre para los años comprendidos entre el 2013 y el 2019 que corresponden a los períodos para los cuales se contaba con los balances de comprobación del Fondo. Con estos datos, se obtiene la tasa de interés (denotada como i) según la fórmula:

$$i = \frac{2 \times (I - G)}{A + B - (I - G)}$$

donde

- I representa el monto de los intereses ganados en el período
- G representa los gastos asociados a inversiones en el período
- A representa el fondo al inicio del período
- B representa el fondo al final del período

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

Fecha	Fondo al inicio A (CRC)	Fondo al final B (CRC)	Intereses del período I (CRC)	Gastos financieros del periodo G (CRC)	I-G (CRC)	Tasa i	Inflación interanual	Tasa real
Al 31 de diciembre de 2014	130.734.611.084	140.154.978.512	11.629.370.746	216.494.348	11.412.876.398	8,80%	5,13%	3,49%
Al 31 de diciembre de 2015	140.154.978.512	163.243.370.636	13.333.955.287	115.171.610	13.218.783.677	9,11%	-0,81%	10,00%
Al 31 de diciembre de 2016	163.243.370.636	172.423.854.084	16.431.241.104	131.998.909	16.299.242.195	10,21%	0,77%	9,37%
Al 31 de diciembre de 2017	172.423.854.084	175.775.787.069	14.937.531.199	191.890.546	14.745.640.653	8,84%	2,57%	6,11%
Al 31 de diciembre de 2018	175.775.787.069	174.921.481.999	15.577.142.008	605.119.411	14.972.022.597	8,92%	2,03%	6,75%
Al 31 de diciembre de 2019	174.921.481.999	189.031.872.558	18.319.589.006	3.640.004.184	14.679.584.822	8,41%	1,52%	6,78%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Curva de tasa de descuento considerando exención de impuestos

Año	PME actual	PME de 9%
2020	7,94%	7,90%
2021	8,04%	7,96%
2022	8,14%	8,03%
2023	8,23%	8,12%
2024	8,33%	8,21%
2025	8,42%	8,29%
2026	8,50%	8,38%
2027	8,60%	8,46%
2028 en adelante	8,59%	8,52%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

Así, se obtiene a modo de resumen lo siguiente:

Análisis de tasa de descuento

Tasas	Real	Inflación estimada	Nominal
Minimo	3,49%	3,50%	7,11%
Máximo	10,00%	3,50%	13,85%
Promedio¹	5,78%	3,50%	9,49%
Promedio completo	7,08%	3,50%	10,83%

Fuente: Administración de Cliente y análisis de EY.

1. Se eliminan del promedio las observaciones del 2015 y 2016 por tratarse de inflaciones atípicas.

En la valuación actuarial con corte al 31 de diciembre de 2018, se utilizó una tasa de descuento real del 4,25%. Considerando que la tasa de descuento refleja la mejor estimación del retorno de los activos en el largo plazo, se consideró el mismo supuesto de tasa real correspondiente a 4,25%, la cual se encuentra entre el mínimo y el promedio obtenido al 31 de diciembre de 2019. Una tasa de descuento real de 4,25% corresponde a una tasa nominal de descuento de 7,90% considerando la inflación estimada del 3,50%.

Además, de acuerdo con el Artículo 28 B del Proyecto de Ley N° 20580 (“Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas”), se establece que las rentas y ganancias de capital obtenidas por los regímenes de pensiones especiales referidos en el Artículo 75 de la Ley de Protección al Trabajador, están exentas de impuestos.

Así, se procedió a efectuar un análisis de proyección de la reserva y de los nuevos ingresos por concepto de inversiones, asumiendo que las actuales inversiones se mantienen al vencimiento y las inversiones futuras se llevaran a cabo bajo una tasa exenta, eliminando el pago del 8% de los ingresos financieros que se contribuye actualmente.

Por otro lado, al 31 de diciembre de 2019, la PME correspondía a 7,07%. De acuerdo con la Administración del Fondo, se espera que la PME pase gradualmente en un período de dos años, de la estructura actual a una PME de 9% que corresponde al porcentaje objetivo de acuerdo con los límites de riesgo del portafolio. Para obtener la tasa de rendimiento en dólares se considera el rendimiento de los bonos de Costa Rica en dicha moneda, al 31 de diciembre de 2019, según la bolsa de Luxemburgo, a un plazo de cinco años, cuyo rendimiento corresponde a un 4,33%.

Adicionalmente, la Administración nos indicó que la entrada en vigencia de la NIIF 9, conlleva un modelo de negocios que podría precisar reconocer pérdidas en el periodo, lo que podría provocar una disminución en los rendimientos del Fondo. Tomando en cuenta estas consideraciones, se construyó la curva que se presenta en la esquina superior izquierda y que se utiliza para el cálculo de los factores de descuento.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Gastos administrativos

Para estimar los gastos administrativos se procedió a realizar un análisis de la evolución de los gastos y su relación con la población.

Análisis de gastos administrativos

Período	Gastos administrativos	Afiliados	Pensionados	Afiliados y Pensionados	Gasto promedio	Crecimiento de gasto promedio	Variación IPC en el periodo	Crecimiento sobre inflación	Gasto promedio indexado
Al 31 de diciembre de 2013	323.711.442	5.590	1.301	6.891	46.976		3,68%		52.444
Al 31 de diciembre de 2014	344.867.340	5.485	1.327	6.812	50.626	7,77%	5,13%	2,6%	53.763
Al 31 de diciembre de 2015	334.698.183	5.518	1.377	6.895	48.542	-4,12%	-0,81%	-3,3%	51.969
Al 31 de diciembre de 2016	386.219.150	5.475	1.409	6.884	56.104	15,58%	0,77%	14,8%	59.609
Al 31 de diciembre de 2017	355.443.124	5.450	1.451	6.901	51.506	-8,20%	2,57%	-10,8%	53.350
Al 31 de diciembre de 2018	427.581.370	5.312	1.505	6.817	62.723	21,78%	2,03%	19,7%	63.676
Al 31 de diciembre de 2019	481.145.935	5.229	1.539	6.768	71.091	13,34%	1,52%	11,8%	71.091

Fuente: Administración de Cliente y análisis de EY.
Nota: 1. Montos indexados al 31 de diciembre de 2019.

Así, se puede apreciar que el gasto promedio decreció para el 2015 y 2017 y presentó incrementos para el 2014, 2016 y 2018, aunque el incremento del gasto promedio más importante se presentó durante el 2018, el gasto promedio más alto se presenta en el año 2019. Por esta razón, se parte del supuesto de que el gasto administrativo promedio absoluto es el promedio del gasto promedio indexado de los últimos siete años, que corresponde a CRC70.000.

Por otro lado, la Administración nos indicó que el 30 de octubre de 2019, el Órgano de Dirección del FGJ-BN aprobó la propuesta Integral de Convenio de Servicios del Fondo con BN Vital, cuyo objetivo es velar por la estabilidad, seguridad y eficiencia del régimen de pensiones de los empleados del Banco Nacional, con el surgimiento de nuevas alianzas estratégicas, maximizando los recursos financieros, tecnológicos y actuariales.

Por lo que, en la propuesta presentada se consideran los gastos que actualmente mantiene el Fondo y los costos de los servicios que contempla la propuesta, tales como el sistema operativo, la gestión del portafolio de inversiones, entre otros.

En la estimación, se considera la proyección de los gastos administrativos según la propuesta con BN Vital hasta el 2040 y posteriormente a ese año se asumen los gastos de acuerdo con la proyección del gasto promedio detallada previamente.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
 2 Abreviaturas y definiciones
 3 Resumen ejecutivo
 4 Contexto económico
 5 Contexto demográfico
 6 Situación actual

7 Valuación actuarial
 8 Conclusiones y ...
 9 Anexos

Se considera, de acuerdo con las proyecciones de la Administración, un crecimiento anual de un 3% nominal para los gastos generales y a partir del año 2023 no se presentan gastos por alquileres de Fileon, Blomberg y Local y los costos de convenio se mantienen del 2023 en adelante.

Proyección de gastos administrativos

Costos	2020	2021	2022	2040
Alquileres (Fileon-Blomberg-Local)	24.157.564	24.882.291	25.628.759	-
Servicios	4.993.085	5.142.877	5.297.164	9.018.066
Servicios profesionales	53.056.234	40.545.256	41.761.613	71.096.351
Gastos generales	208.739.087	215.001.260	221.451.297	377.006.010
Gastos por negociación de instrumentos	19.511.960	20.097.319	20.700.238	35.240.770
Total	310.457.930	305.669.002	314.839.072	492.361.198
Costos del Convenio BN Vital	203.400.000	271.200.000	339.000.000	339.000.000
Total general	513.857.930	576.869.002	653.839.072	831.361.198

Fuente: Administración de Cliente.

Tasa de densidad de cotización

El Artículo 4 del Reglamento del Fondo establece que la afiliación al mismo es obligatoria y automática para todos los empleados del Banco Nacional de Costa Rica. Por esto, se asume una densidad de cotización del 100%.

Salario de referencia

El Artículo 13 del Reglamento del Fondo establece que el salario de referencia corresponde al promedio aritmético de los últimos 25 años de salarios actualizados por inflación. Dado que se recibió toda la base de datos necesaria para estimar el salario de referencia de toda la población activa a la fecha corte, se utilizó el salario de referencia de cada persona para el 100% de la población.

7 Valuación actuarial

Base de datos y supuestos

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Escala salarial

Edad	Salario de mercado	Escalafón
28	6,78%	3,81%
30	6,66%	3,47%
35	6,17%	2,81%
40	5,60%	2,33%
45	5,05%	1,97%
50	4,56%	1,69%
55	4,14%	1,46%
60	0,00%	1,26%
65	0,00%	0,00%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Salarios y tasa de crecimiento salarial

Como parte de los temas discutidos con la Administración del Fondo se nos indicó que los empleados perciben 52 salarios semanales por año. Además, se nos indicó que el SEDI corresponde a un bono de desempeño, el cual no cuenta con una política establecida para su cálculo y que el monto a otorgar al empleado es a discreción del Banco y es altamente confidencial. De acuerdo con la Administración, el SEDI no puede superar el 60% del salario mensual, además, para el 2020 no se espera el pago del mismo ya que el Banco no alcanzó los resultados requeridos para que se haga efectivo el pago.

Por lo tanto, para estimar el salario anual utilizado en la proyección de las cotizaciones se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Salario anual} = \text{Salario semanal} \times 52 + 1,6 \times \text{Salario semanal} \times 52 / 12$$

Como se puede observar en la fórmula anterior, al salario ordinario se le suman 1,6 salarios mensuales extraordinarios asociados con el salario escolar y con el SEDI. Se considera que el SEDI representa el 60% del salario mensual.

Para la población de empleados bajo la política de salario de mercado (un 48,90% del total de la población) se considera que los salarios crecen anualmente por inflación, así como por ascensos y promociones que se presentan a lo largo de la vida laboral del empleado. Por lo tanto, se construyó una Escala Salarial para la población bajo salario de mercado.

Por otra parte, para la población de activos bajo la política de Escalafón (51,10% del total) se considera que la base salarial aumenta anualmente por inflación y por el efecto de los ascensos y promociones del empleado a través de su vida laboral. Para reflejar estos aumentos se construyó una Escala Salarial, la cual muestra crecimientos positivos pero decrecientes.

Anteriormente, la población de activos bajo la política de Escalafón contaba con un incremento anual de la base del 3% asociado con anualidades, sin embargo, según los lineamientos de la Ley para el Fortalecimiento de las Finanzas Públicas, el porcentaje máximo por concepto de anualidades permitido para trabajadores profesionales corresponde a un 1,94%. Según la Administración del Fondo todos los empleados del Banco cuentan con un requisito académico por lo que son calificados como trabajadores profesionales, de esta manera se considera el incremento anual nominal de la base del 3% hasta el año 2018, y en los años siguientes se considera un incremento anual nominal de un 1,94%, acorde con lo establecido por el Artículo 50 de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas que indica que la anualidad resultante cada año es un monto nominal fijo que permanece invariable.

Las escalas salariales muestran una variación con respecto a las utilizadas en la valuación actuarial con corte al 31 de diciembre de 2018 debido a que se actualizó con base en la información disponible al 31 de diciembre de 2019. La escala que presenta una mayor variación corresponde a la de salario de mercado, puesto que dicho régimen salarial tiene pocos años de estar en vigencia.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	18,70%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.237.311.285.101
Valor presente actuarial del pasivo	417.000.135.664
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario base con población abierta

En este escenario, se presenta un déficit actuarial de CRC24.563 millones y la prima media general de equilibrio se estima en 18,70%.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	167.414.177.075
		Vejez	135.110.783.486
		Invalidez	4.810.796.676
		Muerte	11.438.760.012
		Sucesiones	16.053.836.901
Activo de la generación actual	263.546.833.061	VPA Costo generaciones actuales	207.195.973.834
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	132.980.454.934
Contribuciones de la generación actual	150.717.812.767	Invalidez	3.875.102.334
		Muerte	3.804.737.885
		Sucesión nuevos pensionados	10.934.202.380
		Separación	55.601.476.300
Contribuciones futuras trabajadores	56.100.961.509	VPA Costo nuevas generaciones	34.107.910.607
		Vejez	10.623.624.855
		Invalidez	1.364.159.012
		Muerte	201.471.204
		Sucesiones	759.609.163
		Separación	21.159.046.373
(Superávit) Déficit	24.563.034.354	Gastos administrativos	8.282.074.148
Activo total	417.000.135.664	Pasivo total	417.000.135.664

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Para los pensionados en curso de pago se observa un aumento en el valor presente actuarial de los costos por vejez, invalidez y muerte, con respecto a la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2018, debido a un aumento en la cantidad de pensionados y al cambio en las tablas de mortalidad. Para el caso de las sucesiones se observa una disminución, la cuál responde al cambio en las tablas de mortalidad, ya que se espera que la tasa de mortalidad disminuya para los pensionados actuales, lo cual resulta en una disminución en los pagos esperados por sucesión.

En relación con la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2018, se observa un aumento en el valor presente actuarial de la separación, tanto para las generaciones actuales como las nuevas generaciones. Este aumento es consecuencia del cambio en el supuesto de rotación el cual considera un incremento en las salidas de empleados con respecto al supuesto considerado al 31 de diciembre de 2018. Al aumentar los pagos esperados por separación, se observa una disminución de los costos asociados con pensiones ya que se espera que menos empleados permanezcan en el Banco para ser acreedores de un plan de beneficio.

En el caso de invalidez, el pasivo presentado al 31 de diciembre de 2019 no es hasta cierto punto comparable con el pasivo al 31 de diciembre de 2018, ya que con el cambio en el supuesto de rotación mencionado anteriormente se presenta un flujo de entradas y salidas de empleados mayor que la considerada en el 2018; sin embargo, el costo de invalidez pasa de representar un 4,43% del pasivo total por nuevas generaciones a representar un 4,00%.

En comparación con la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2018, el aumento en la separación para las nuevas generaciones es mayor que el aumento presentado para las generaciones actuales, lo cual es consecuencia del incremento en las tasas de rotación ya que esto obliga a contar con más entradas de empleados para sustituir a las generaciones actuales que se ven reducidas de forma más rápida. Por otra parte, las nuevas generaciones en general tienen una edad promedio más baja que la generación actual, lo cual conlleva tasas de rotación más altas para esta población y un mayor crecimiento en el monto esperado de pago por concepto de separación.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Análisis de activos y pasivos

Con base en el balance anterior, se efectuó un análisis de activos y pasivos para cada una de las generaciones, como se muestra a continuación:

Activos y pasivos del Fondo

	Pensionados en curso de pago	Generaciones actuales	Nuevas generaciones	Total
Activo	72.789.306.740	263.546.833.061	56.100.961.509	392.437.101.310
Pasivo ¹	170.806.580.687	211.394.497.413	34.799.057.565	417.000.135.664
Razón	42,62%	124,67%	161,21%	94,11%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Nota: 1. Los gastos administrativos se distribuyeron para cada una de las poblaciones.

Como se observa en la tabla anterior, para el caso de los pensionados en curso de pago, por cada CRC100 de beneficio que perciben, se pagaron únicamente CRC43. Por otro lado, para el caso de las generaciones actuales y nuevas generaciones, la situación es contraria, ya que por cada CRC100 que recibirán de beneficio, se estima que se aportarán CRC125 y CRC161, respectivamente.

A partir de este análisis se percibe una inequidad intergeneracional, ya que se espera que las generaciones actuales y las nuevas generaciones aporten más en comparación con lo aportado por los actuales pensionados en curso de pago.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de los resultados

Prima media general	21,67%
Valor presente actuarial de la masa salarial	906.660.277.405
Valor presente actuarial del pasivo	382.099.974.896
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario base con población cerrada

En este escenario, se presenta un déficit actuarial de CRC45.764 millones y la prima media general de equilibrio se estima en 21,67%.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	167.414.177.075
		Vejez	135.110.783.486
		Invalidez	4.810.796.676
		Muerte	11.438.760.012
		Sucesiones	16.053.836.901
Activo de la generación actual	263.546.833.061	VPA Costo generaciones actuales	207.195.973.834
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	132.980.454.934
Contribuciones de la generación actual	150.717.812.767	Invalidez	3.875.102.334
		Muerte	3.804.737.885
		Sucesión nuevos pensionados	10.934.202.380
		Separación	55.601.476.300
(Superávit) Déficit	45.763.835.095	Gastos administrativos	7.489.823.987
Activo total	382.099.974.896	Pasivo total	382.099.974.896

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Escenario con metodología de beneficios devengados

En este escenario se presenta un déficit actuarial de CRC130.842 millones.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	74.127.911.695	VPA Pensionados en curso de pago	167.414.177.075
		Vejez	135.110.783.486
		Invalidez	4.810.796.676
		Muerte	11.438.760.012
		Sucesiones	16.053.836.901
Activo de la generación actual	114.903.960.864	VPA Costo generaciones actuales	144.970.042.331
Reserva en formación	114.903.960.864	Vejez	100.260.805.124
		Invalidez	4.609.249.323
		Muerte	1.009.113.041
		Sucesión nuevos pensionados	5.579.580.007
		Separación	33.511.294.836
(Superávit) Déficit	130.842.170.835	Gastos administrativos	7.489.823.987
Activo total	319.874.043.394	Pasivo total	319.874.043.394

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

A continuación se presenta el balance actuarial al 31 de diciembre de 2019, así como una breve explicación de cada uno de los rubros que conforman el balance actuarial:

- ▶ El costo de los servicios corresponde a la porción de beneficio ganada por los empleados desde el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019.
- ▶ El costo por intereses es el incremento que se da en el pasivo por la disminución del valor del dinero en el tiempo.
- ▶ Las ganancias o pérdidas actuariales por experiencia se derivan de las diferencias observadas entre las hipótesis consideradas al 31 de diciembre de 2018 y los hechos observados al 31 de diciembre de 2019.
- ▶ Además, las ganancias o pérdidas actuariales también se originan por los cambios en los supuestos biométricos y financieros como la variación de la tasa de descuento y de la tasa de incremento salarial con respecto a la estimación anterior. La ganancia obtenida se debe principalmente a la consideración de la exoneración de impuestos.
- ▶ Los beneficios pagados corresponden al monto pagado por concepto de liquidaciones actuariales, beneficios de pensión y gastos administrativos durante el período que inició el 1 de enero de 2019 y concluyó el 31 de diciembre de 2019.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Pasivo bajo metodología de beneficios devengados al inicio del período (31 de diciembre de 2018)	332.840.700.508
Costos de los servicios	8.710.866.247
Costos por intereses	27.349.404.756
Pérdidas (ganancias) actuariales por experiencia	(8.983.002.345)
Pérdidas (ganancias) actuariales por cambios en supuestos	(15.281.225.169)
Beneficios pagados	(24.762.700.604)
Pasivo bajo metodología de beneficios devengados al final del período	319.874.043.394

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

El último estudio actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional se efectuó con fecha de corte al 31 de diciembre de 2018, a continuación se presenta la comparación de los principales resultados, en los escenarios con población cerrada y abierta, de dicho informe con respecto a los resultados actuales:

Comparación de las poblaciones

	Población esperada 2019 (a)	Población efectiva 2019 (b)	Población proyectada 2020	Diferencia absoluta (c)=(b)-(a)	Diferencia relativa (d)=(c)/(a)
Pensionados en curso	1.514	1.539	1.573	25	1,65%
Afiliados activos	5.344	5.229	5.104	(115)	-2,15%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Al 31 de diciembre de 2019 se cuenta con 25 pensionados adicionales a los esperados, según la proyección de la población del estudio actuarial del 2018. En el caso de la población de afiliados, la población efectiva es de 5.229 afiliados mientras que los proyectados para 2019 correspondían a 5.344 empleados afiliados, lo que representa un 2,15% menos de lo esperado.

De acuerdo con la Administración del Cliente, estas diferencias podrían estar relacionadas con la entrada en vigencia de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas.

Comparación de los ingresos (CRC)

Ingresos	Monto esperado 2019 (a)	Monto observado 2019 (b)	Monto proyectado 2020	Diferencia absoluta (c)=(b)-(a)	Diferencia relativa (d)=(c)/(a)
Contribuciones	12.273.380.411	11.920.438.498	11.258.960.749	(352.941.913)	-2,88%
Ingresos financieros netos	14.982.565.676	14.679.584.822	14.661.566.259	(302.980.854)	-2,02%
Total ingresos	27.255.946.087	26.600.023.320	25.920.527.007	(655.922.767)	-2,41%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

La diferencia entre el monto esperado por contribuciones en el estudio actuarial al 31 de diciembre de 2018, y el monto efectivo corresponde a CRC353 millones. En el caso de los ingresos financieros netos, la diferencia entre el monto esperado y el efectivo corresponde a CRC303 millones. Así, la diferencia relativa entre los ingresos totales esperados y los efectivamente percibidos corresponde a un 2,41%.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Comparación de los egresos (CRC)

Egresos	Monto esperado 2019 (a)	Monto observado 2019 (b)	Monto proyectado 2020 (c)	Diferencia absoluta (c)=(b)-(a)	Diferencia relativa (d)=(c)/(a)
Pago de pensiones	14.766.676.662	14.808.467.176	15.672.334.903	41.790.514	0,28%
Separación	3.059.110.817	9.473.087.493	4.530.026.501	6.413.976.676	209,67%
Gastos administrativos	385.318.306	481.145.935	513.857.930	95.827.629	24,87%
Total egresos	18.211.105.785	24.762.700.604	20.716.219.333	6.551.594.819	35,98%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa que los egresos del año fueron un 35,98% superiores a los esperados, explicado principalmente por el incremento observado en los pagos por separación.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Comparación de los resultados (CRC)

(Superávit) Déficit	2018	2019	Variación absoluta	Variación relativa
Escenario cerrado	45.952.582.906	45.763.835.095	(188.747.811)	-0,41%
Escenario abierto	23.982.629.631	24.563.034.354	580.404.723	2,42%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se puede observar que en el escenario con población cerrada, el déficit actuarial del 2019 presenta una disminución del 0,41% con respecto al obtenido en el estudio actuarial del 2018. Por otra parte, el escenario con población abierta presenta un déficit actuarial cuya variación absoluta es de CRC580 millones con respecto al déficit obtenido en el estudio actuarial del 2018.

A pesar de que se presentó un aumento importante en las salidas por separación, una disminución en los aportes observados y esperados, así como una disminución en las tasas de mortalidad por la actualización de la tabla SP-2015, la exención del impuesto contrarrestó los factores anteriores y permitió que el déficit sólo se incrementara en un 2,42% en el escenario abierto y disminuyera 0,41% en el escenario cerrado.

Comparación de las primas medias generales (CRC)

Prima media general	2018	2019	Variación
Escenario cerrado	20,80%	21,67%	87 p.b.
Escenario abierto	18,41%	18,70%	29 p.b.

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa que en el escenario cerrado la prima media general aumentó 87 puntos base con respecto a la obtenida en el estudio actuarial del 2018, en el caso del escenario abierto la prima media aumentó 29 puntos base con respecto a la obtenida en la valuación actuarial anterior.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

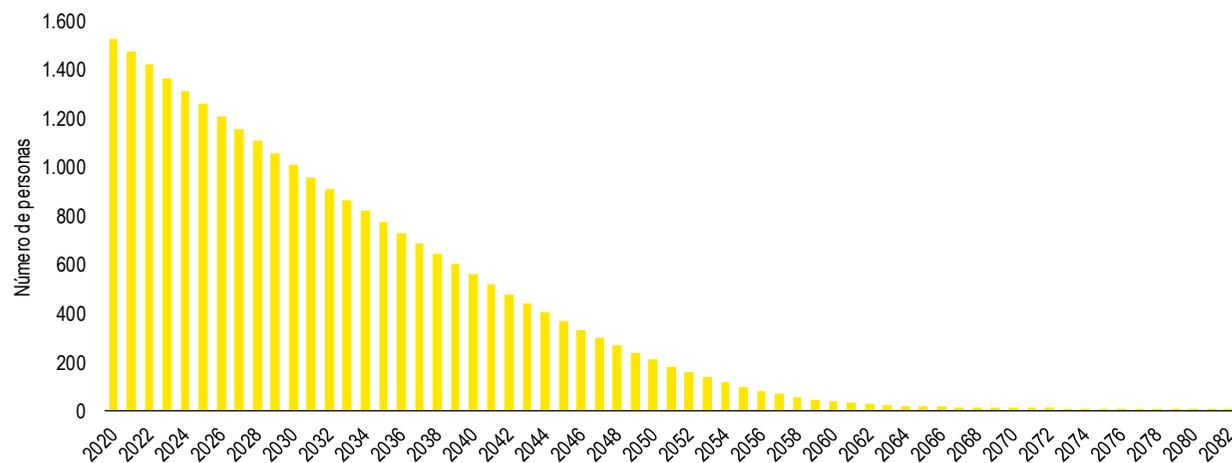
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la población actual de pensionados

Para evaluar el horizonte en el que se espera que se extinga la población actual de pensionados se efectuó una proyección de esta población bajo las hipótesis antes mencionadas.

A continuación se observa el resultado del ejercicio efectuado:

Proyección de la población actual de pensionados



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Del análisis anterior se observa que se esperaría que la población actual de pensionados se extinga casi por completo a partir del 2082, aproximadamente.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

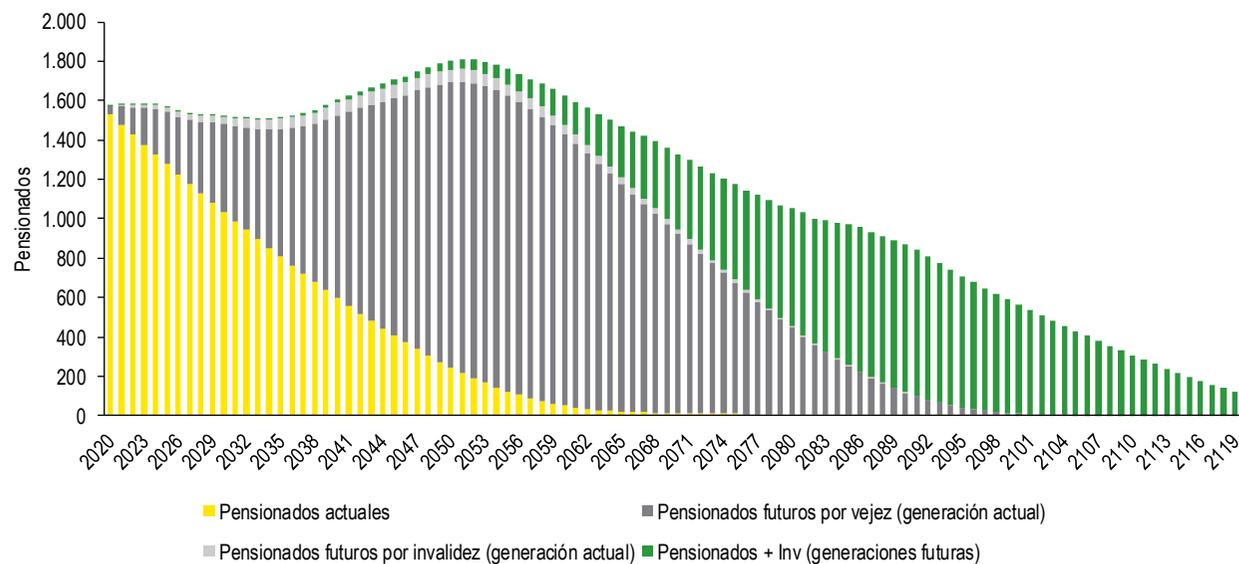
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la población total de pensionados

Al considerar la generación actual de pensionados y las proyecciones de futuros pensionados de la población hoy cotizante y la próxima a ingresar, se evalúa el comportamiento futuro esperado de la población total de pensionados. En las proyecciones efectuadas se puede observar una tendencia muy marcada a la estabilidad hasta el año 2042, momento en el cual se espera un aumento marcado en el número de pensionados. Esta tendencia se espera que continúe hasta el año 2052, momento a partir del cual se presentaría un descenso año a año en el número de pensionados.

La representación gráfica de los resultados se muestra a continuación:

Proyección de la población total de pensionados



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

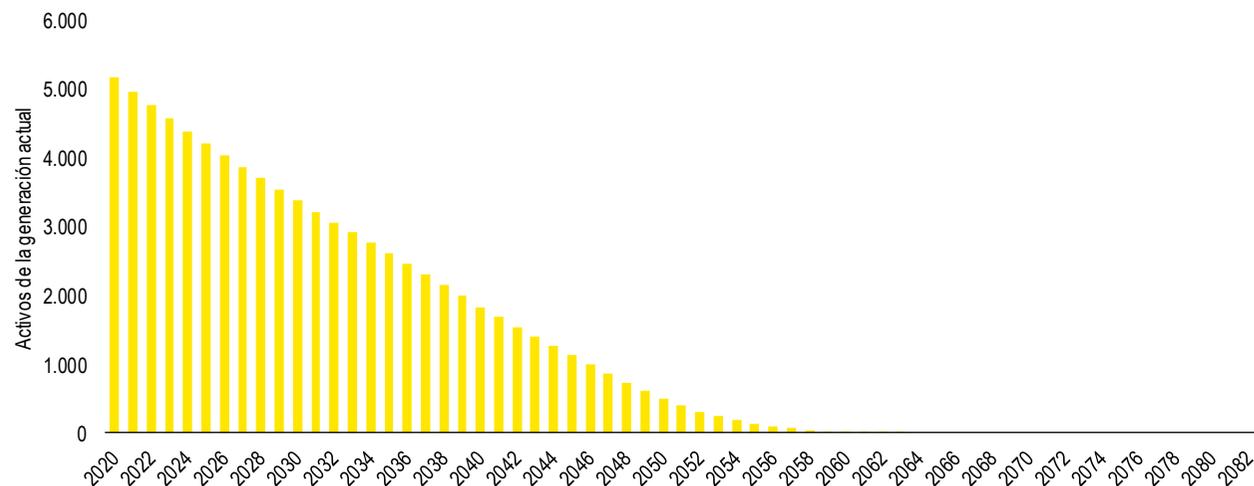
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

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, rotación, invalidez y vejez.

A continuación se observa el resultado del ejercicio efectuado:

Proyección de la población actual de afiliados activos



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa que la población actual de afiliados activos se extingue en el año 2062; es decir, que para ese año no se esperan más aportes de esta población. De la misma manera, se muestra a continuación la proyección de la población total de empleados del Banco para los próximos 20 años.

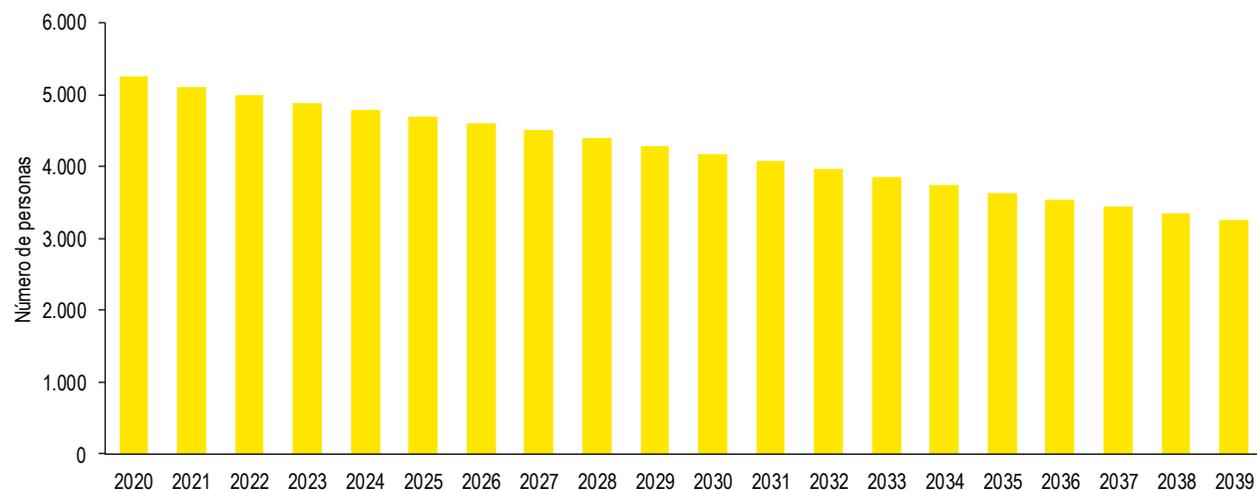
7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la población de empleados



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa una tendencia decreciente en la proyección de la población total de empleados del Banco.

Según lo indicado anteriormente, se espera que, en el escenario base, la población de empleados decrezca en promedio un -2,5% anual durante los siguientes 20 años, mientras que para los 10 años posteriores la cantidad de empleados se mantendrá constante y la población esperada de empleados en 20 años representará un 60% de la población actual.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

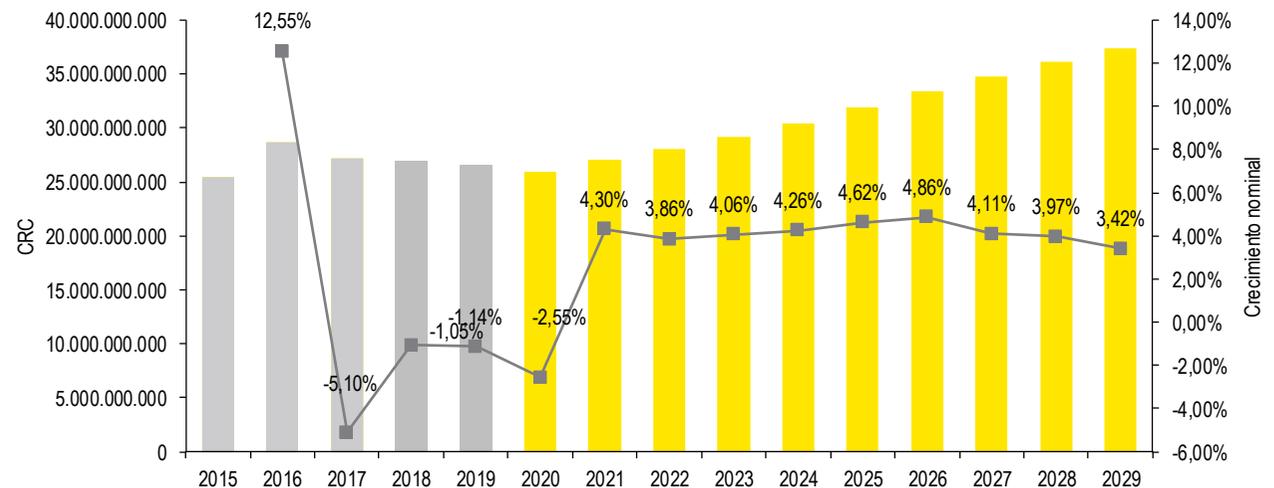
1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

Proyección de los ingresos

El Banco aporta mensualmente un 10% de los salarios pagados a los empleados, mientras que los empleados aportan un 5,50% de los salarios percibidos. Según el Transitorio I del Reglamento, el aumento de la contribución de forma escalonada llevará la tasa de cotización de los empleados a 7% en los próximos seis años, siempre y cuando el ajuste salarial de los colaboradores del Banco Nacional del mes de enero de cada período sea igual o superior al 1%. De acuerdo con la Administración del Fondo, durante el 2020 no se efectuará incremento a la tasa de contribución por no cumplirse con la condición anterior.

Así, se efectuó una proyección de los ingresos por aportes e ingresos financieros y los resultados se muestran a continuación:

Ingresos históricos y proyectados



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se puede apreciar que, bajo las hipótesis del escenario abierto, los ingresos del Fondo crecerían a lo largo de la proyección. Se espera que las reservas continúen acumulando saldos suficientes para producir ingresos financieros importantes en los próximos 10 años.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

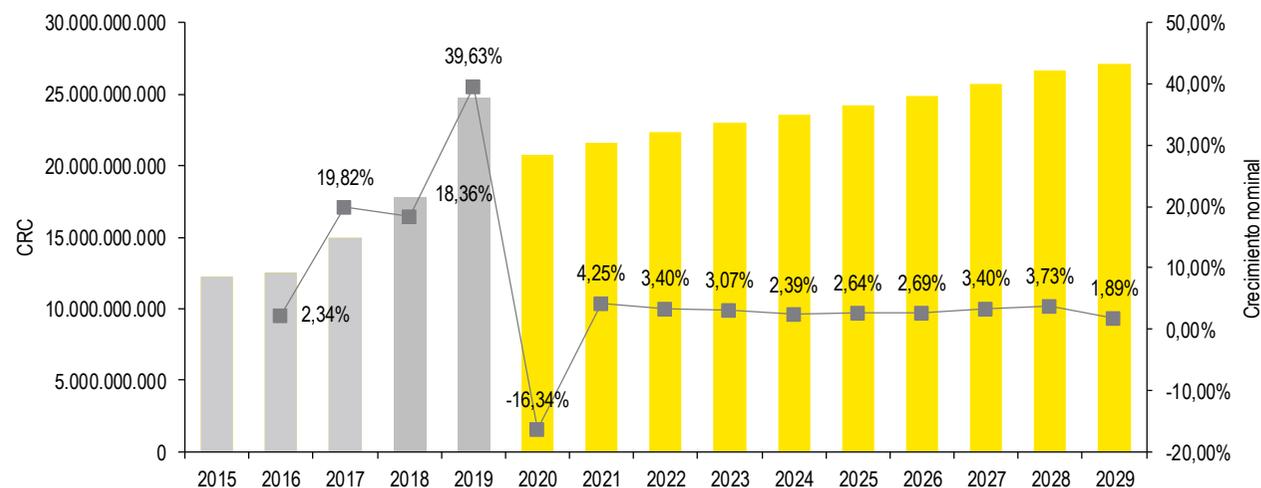
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección anual de los egresos

Los egresos del Fondo corresponden al pago de pensiones, pago de beneficio de separación y gastos administrativos.

Así, se efectuó una proyección de los egresos y los resultados se muestran a continuación:

Egresos históricos y proyectados



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa una disminución en los egresos proyectados para el 2020 con respecto a lo observado en 2019, en línea con la tendencia del nivel de egresos del 2018. A partir del 2021 se proyecta un incremento sostenido en los egresos en promedio de un 3%. Se considera, por tanto, que los egresos de 2019 que presentaron una salida importante de beneficios por separación, de acuerdo con la Administración del Cliente, no esperan que sea un comportamiento que se mantenga en los siguientes años por lo que corresponden a una observación atípica.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

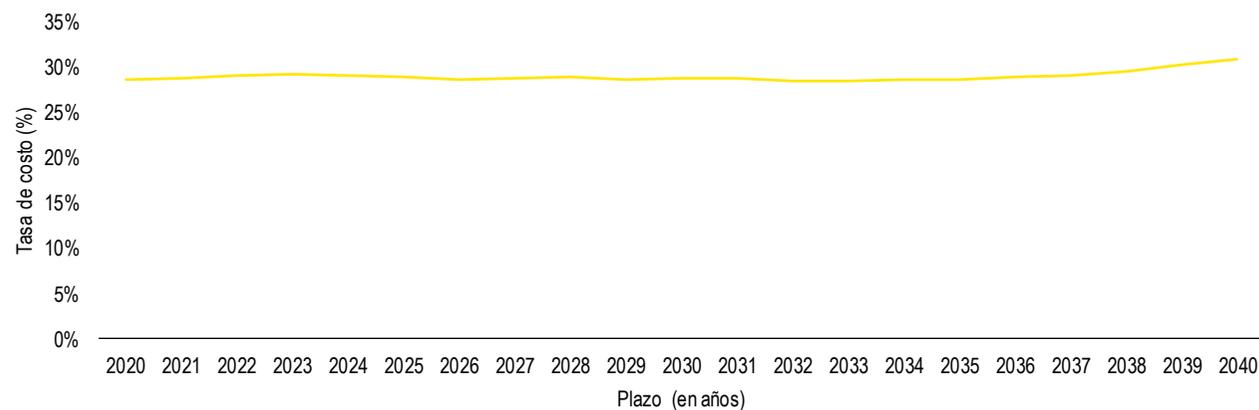
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Tasa de costo

Según el Reglamento de la SUPEN, la tasa de costo es también conocida como prima de reparto y se define como las salidas o egresos anuales expresados como porcentaje de los salarios.

Así, se efectuó una proyección de la tasa de costo y los resultados se muestran a continuación:

Tasa de costo



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa que para los siguientes años se muestra una tendencia relativamente constante, con un leve crecimiento a partir de año 2036.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

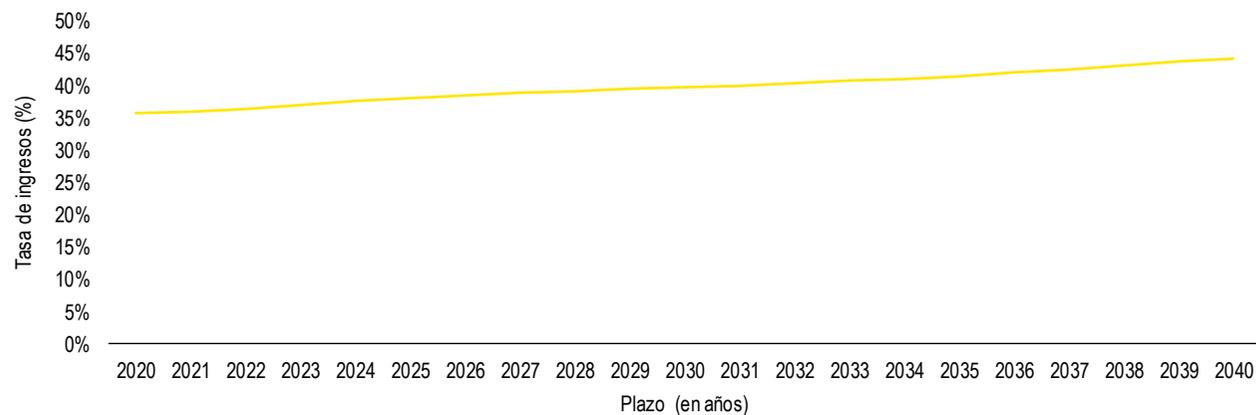
7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Tasa de ingresos

Según el Reglamento de la SUPEN, la tasa de ingresos se define como los aportes especificados por ley y otros ingresos expresados como porcentaje de los salarios.

Así, se efectuó una proyección de la tasa de ingresos y los resultados se muestran a continuación:

Tasa de ingresos



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Se observa un crecimiento sostenido a lo largo de los próximos 20 años.

7 Valuación actuarial

Resultados de la proyección

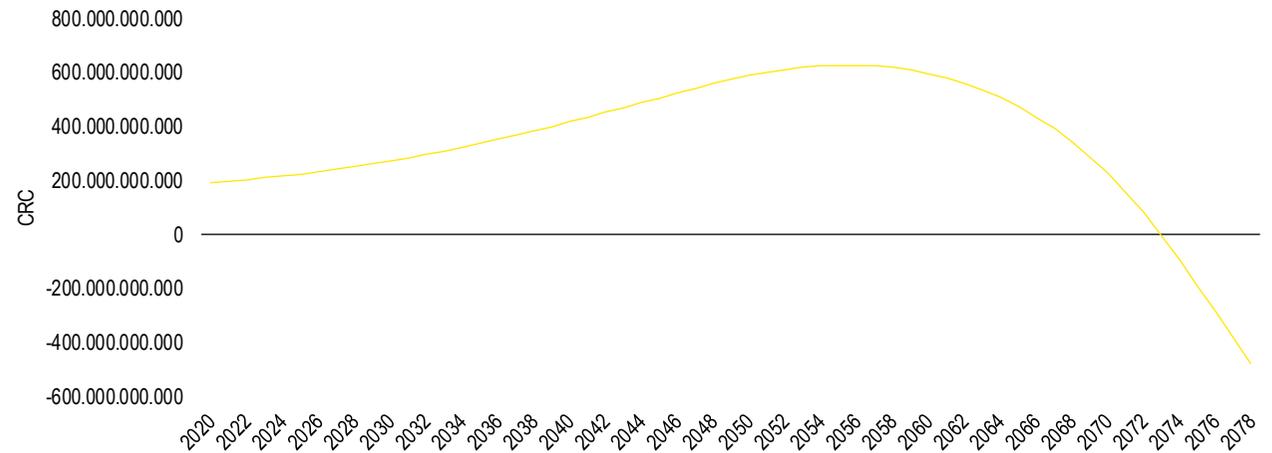
1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Reserva proyectada

Se observa en la siguiente gráfica que la reserva proyectada, considerando los supuestos del escenario abierto, empieza a disminuir a partir del año 2054 y se agota en el año 2071.

Comportamiento de la reserva proyectada



Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	16,97%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.158.500.276.460
Valor presente actuarial del pasivo	382.172.165.582
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario optimista con población abierta

En este escenario, se considera el escenario abierto y se supone un aumento en los rendimientos del portafolio en medio punto porcentual en la tasa real, resultando en una tasa de descuento de un 8,42% (4,75% real).

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	160.327.674.266
		Vejez	129.861.210.119
		Invalidez	4.653.707.157
		Muerte	11.008.432.669
		Sucesiones	14.804.324.321
Activo de la generación actual	256.590.144.299	VPA Costo generaciones actuales	186.278.584.535
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	117.015.241.843
Contribuciones de la generación actual	143.761.124.005	Invalidez	3.482.263.271
		Muerte	3.377.548.696
		Sucesión nuevos pensionados	9.118.036.337
		Separación	53.285.494.389
Contribuciones futuras trabajadores	49.686.733.477	VPA Costo nuevas generaciones	27.849.187.837
		Vejez	7.912.213.545
		Invalidez	1.150.433.483
		Muerte	154.153.179
		Sucesiones	543.956.377
		Separación	18.088.431.253
(Superávit) Déficit	3.105.981.066	Gastos administrativos	7.716.718.944
Activo total	382.172.165.582	Pasivo total	382.172.165.582

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	20,55%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.326.394.131.128
Valor presente actuarial del pasivo	458.236.688.185
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario pesimista con población abierta

En este escenario, se considera el escenario abierto y se supone una disminución en los rendimientos del portafolio en medio punto porcentual en la tasa real, resultando en una tasa de descuento de un 7,38% (3,75% real).

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	175.136.573.791
		Vejez	140.795.192.544
		Invalidez	4.979.543.227
		Muerte	11.906.613.069
		Sucesiones	17.455.224.951
Activo de la generación actual	271.131.218.112	VPA Costo generaciones actuales	231.982.082.471
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	152.029.712.666
Contribuciones de la generación actual	158.302.197.818	Invalidez	4.332.890.389
		Muerte	4.310.370.691
		Sucesión nuevos pensionados	13.201.508.797
		Separación	58.107.599.928
Contribuciones futuras trabajadores	63.633.203.963	VPA Costo nuevas generaciones	42.188.179.355
		Vejez	14.350.834.043
		Invalidez	1.630.128.512
		Muerte	265.067.537
		Sucesiones	1.067.986.693
		Separación	24.874.162.569
(Superávit) Déficit	50.682.959.369	Gastos administrativos	8.929.852.568
Activo total	458.236.688.185	Pasivo total	458.236.688.185

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	18,78%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.237.311.285.101
Valor presente actuarial del pasivo	418.034.685.349
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario utilizando la tabla de mortalidad SP-2015 para la población inválida

En este escenario se consideran los supuestos del escenario base abierto; sin embargo se utiliza la tabla dinámica SP-2015 publicada por la SUPEN para estimar las probabilidades de muerte de la población inválida.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	167.884.634.915
		Vejez	135.110.783.486
		Invalidez	5.657.915.882
		Muerte	11.442.296.953
		Sucesiones	15.673.638.594
Activo de la generación actual	263.546.833.061	VPA Costo generaciones actuales	207.744.649.941
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	132.980.454.934
Contribuciones de la generación actual	150.717.812.767	Invalidez	4.588.106.939
		Muerte	3.835.891.748
		Sucesión nuevos pensionados	10.738.720.019
		Separación	55.601.476.300
Contribuciones futuras trabajadores	56.100.961.509	VPA Costo nuevas generaciones	34.108.270.105
		Vejez	10.623.624.855
		Invalidez	1.448.561.058
		Muerte	202.231.609
		Sucesiones	674.806.210
		Separación	21.159.046.373
(Superávit) Déficit	25.597.584.039	Gastos administrativos	8.297.130.388
Activo total	418.034.685.349	Pasivo total	418.034.685.349

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	20,74%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.333.308.196.410
Valor presente actuarial del pasivo	462.162.939.656
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario sin considerar la exención de los impuestos y aumento proyectado de la PME

En este escenario se consideran los supuestos del escenario base abierto; sin embargo, no se considera la exención de los impuestos ni el aumento proyectado en la PME.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	175.380.291.089
		Vejez	140.899.158.261
		Invalidez	4.977.211.234
		Muerte	11.912.340.344
		Sucesiones	17.591.581.249
Activo de la generación actual	271.469.406.695	VPA Costo generaciones actuales	234.608.965.471
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	154.196.038.319
Contribuciones de la generación actual	158.640.386.401	Invalidez	4.382.512.575
		Muerte	4.367.196.797
		Sucesión nuevos pensionados	13.477.945.259
		Separación	58.185.272.521
Contribuciones futuras trabajadores	64.486.986.197	VPA Costo nuevas generaciones	43.194.347.205
		Vejez	14.831.516.721
		Invalidez	1.662.449.009
		Muerte	273.173.903
		Sucesiones	1.108.595.139
		Separación	25.318.612.433
(Superávit) Déficit	53.417.240.023	Gastos administrativos	8.979.335.890
Activo total	462.162.939.656	Pasivo total	462.162.939.656

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	18,10%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.255.866.258.376
Valor presente actuarial del pasivo	412.881.102.610
Reservas	185.618.327.034

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario considerando tabla de mortalidad SP-2010

En este escenario se consideran los supuestos del escenario base abierto; sin embargo, se utiliza la tabla de mortalidad SP-2010.

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	VPA Pensionados en curso de pago	164.773.235.687
		Vejez	132.353.266.610
		Invalidez	4.810.796.676
		Muerte	11.165.364.204
		Sucesiones	16.443.808.197
Activo de la generación actual	266.609.231.074	VPA Costo generaciones actuales	206.105.374.052
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	130.773.076.550
Contribuciones de la generación actual	153.780.210.780	Invalidez	3.911.400.405
		Muerte	3.949.605.196
		Sucesión nuevos pensionados	11.326.009.815
		Separación	56.145.282.085
Contribuciones futuras trabajadores	56.084.801.038	VPA Costo nuevas generaciones	33.756.884.474
		Vejez	10.242.254.289
		Invalidez	1.363.916.827
		Muerte	208.153.839
		Sucesiones	787.655.211
		Separación	21.154.904.309
(Superávit) Déficit	17.397.763.758	Gastos administrativos	8.245.608.397
Activo total	412.881.102.610	Pasivo total	412.881.102.610

7 Valuación actuarial

Escenarios de reforma

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Escenario con población abierta y consideración de la propuesta de reforma

Para este escenario se consideran los siguientes aspectos:

- Disminución de las pensiones por sucesión, pasando de 70% a 50% del monto de la pensión del principal. La disminución se efectuó de forma proporcional, de manera que se pasaría de 70%, siendo 40% para la viuda o viudo y 30% para los huérfanos, a un 50%, considerando un 25% para la viuda y un 25% para los huérfanos.
- La disminución del beneficio de sucesión se hace de forma gradual, con un periodo de cuatro años.
- Se asume que el pago de las pensiones por sucesión cesa en el momento en que el Fondo individual se agota.
- Se asume que la disminución en las sucesiones aplica tanto para la población que fallece estando activa, como los que fallecen estando pensionados, y tanto para los que se pensionan bajo las condiciones del Artículo 14 del Reglamento u algún otro Artículo diferente.
- Se asume un aporte por parte de todos los pensionados que se pensionan bajo una tasa de remplazo diferente a la establecida en el Artículo 14 del Reglamento. Además, estos aportes comienzan a regir con un esquema de escalonamiento de tres años.
- Para las pensiones superiores a la pensión máxima del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS el aporte corresponde a un 15% y rige de manera inmediata.
- Para los pensionados con pensiones iguales o superiores a dos salarios base, pero menores a la pensión máxima del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS y que tienen la pensión del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social, el aporte corresponde a un 12%.
- Para los pensionados con pensiones iguales o superiores a dos salarios base, pero menores a la pensión máxima del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS y que aún no tienen la pensión del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social, el aporte corresponde a un 5%.
- Las pensiones menores a dos salarios base efectúan aportes del 1% y rigen de manera inmediata.
- El salario base corresponde a la Base Mínima Contributiva del Régimen de Invalidez Vejez y Muerte, la cual corresponde a CRC268.955. La pensión máxima del Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS corresponde a CRC1.612.851.
- No se efectúan aportes sobre el aguinaldo.

7 Valuación actuarial

Escenarios de reforma

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de resultados

Prima media general	16,23%
Valor presente actuarial de la masa salarial	1.237.311.285.101
Valor presente actuarial del pasivo	397.356.476.582
Reservas	196.564.850.747

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Escenario con población abierta y consideración de la propuesta de reforma

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2019

Activo		Pasivo	
Activo de los pensionados	83.096.298.823	VPA Pensionados en curso de pago	153.742.959.181
Reserva de pensiones en curso de pago	72.789.306.740	Vejez	135.110.783.486
Contribuciones de los pensionados	10.306.992.083	Invalidez	4.810.796.676
		Muerte	11.438.760.012
		Sucesiones	2.382.619.006
Activo de la generación actual	264.186.364.691	VPA Costo generaciones actuales	201.904.714.263
Reserva en formación	112.829.020.294	Vejez	132.980.454.934
Contribuciones de la generación actual	150.717.812.767	Invalidez	3.875.102.334
Contribuciones de los pensionados	639.531.631	Muerte	3.804.737.885
		Sucesión nuevos pensionados	5.642.942.809
		Separación	55.601.476.300
Contribuciones futuras trabajadores	56.100.961.509	VPA Costo nuevas generaciones	33.816.712.877
		Vejez	10.623.624.855
		Invalidez	1.364.159.012
		Muerte	127.304.664
		Sucesiones	542.577.974
		Separación	21.159.046.373
(Superávit) Déficit	(6.027.148.441)	Gastos administrativos	7.892.090.261
Activo total	397.356.476.582	Pasivo total	397.356.476.582

7 Valuación actuarial

Escenarios de reforma

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Con base en el balance anterior, se efectuó un análisis de activos y pasivos para cada una de las generaciones, como se muestra a continuación:

Activos y pasivos del Fondo

	Pensionados en curso de pago	Generaciones actuales	Nuevas generaciones	Total
Activo	83.096.298.823	264.186.364.691	56.100.961.509	403.383.625.023
Pasivo	156.849.590.836	207.519.112.541	34.500.035.686	398.868.739.064
Razón	52,98%	127,31%	162,61%	101,13%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Como se observa en la tabla anterior, para el caso de los pensionados en curso de pago, por cada CRC100 de beneficio que podrían percibir en este escenario, se pagaron únicamente CRC53. Por otro lado, para el caso de las generaciones actuales y nuevas generaciones, la situación es contraria, ya que por cada CRC100 que recibirían de beneficio, se estima que se aportarán CRC127 y CRC163, respectivamente.

Se observa que, para el caso de los pensionados en curso de pago, la razón de solvencia pasa de 42,62% en el escenario base abierto a 52,98%, lo que significa una disminución en la diferencia entre lo que cotiza esta población y el beneficio que recibiría, lo cual indicaría una reducción en la inequidad intergeneracional. Sin embargo, se observa también una desmejora para las generaciones actuales y nuevas generaciones, lo cual se debe a que se les está disminuyendo un beneficio, pasando de una razón de 124,67% en el escenario base abierto a una razón de 127,31% para las generaciones actuales y de una razón de 161,21% en el escenario base abierto a una razón de 162,61% para las nuevas generaciones.

Por lo tanto, como aspecto positivo se recalca que bajo este escenario se disminuiría el déficit actuarial del Fondo, así como el déficit de los pensionados en curso de pago, pero como aspecto negativo el indicador de las nuevas generaciones se ve desmejorado en 1,4 puntos porcentuales debido a la disminución del beneficio de sucesión.

7 Valuación actuarial

Análisis de sensibilidad

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Resumen de los escenarios

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

	Tasa de descuento nominal base	Tasa de descuento real base	Variación efectuada	Prima media general	(Superávit) Déficit (CRC)
Escenario base con población abierta	7,90%	4,25%	Población abierta	18,70%	24.563.034.354
Escenario base con población cerrada	7,90%	4,25%	N.A.	21,67%	45.763.835.095
Escenario con beneficios devengados	7,90%	4,25%	N.A.	N.A.	130.842.170.835
Escenario optimista con población abierta	8,42%	4,75%	Aumento de medio punto en la tasa de descuento real	16,97%	3.105.981.066
Escenario pesimista con población abierta	7,38%	3,75%	Disminución de medio punto en la tasa de descuento real	20,55%	50.682.959.369
Escenario utilizando la tabla de mortalidad SP-2015 para la población inválida	7,90%	4,25%	Tabla de mortalidad SP-2015 para la población inválida	18,78%	25.597.584.039
Escenario base sin tasa exenta	7,90%	4,25%	No considera la exención de los impuestos ni el cambio en la PME	20,74%	53.417.240.023
Escenario considerando la tabla de mortalidad SP-2010	7,90%	4,25%	Tabla de mortalidad SP-2010	18,10%	17.397.763.758
Escenario considerando propuesta de Reforma	7,90%	4,25%	Disminución escalonada a 50% para pensiones por sucesión y contribución por parte de los pensionados	16,23%	(6.027.148.441)

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

8

Conclusiones y recomendaciones



8 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base de población abierta el Fondo es deficitario y el déficit asciende a CR24.563 millones y la prima actuarial de equilibrio corresponde a un 18,70%. Al 31 de diciembre de 2019, la prima cobrada corresponde al 15,50% y este monto se aumentará gradualmente hasta alcanzar el 17,00% en los siguientes siete años.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base de población abierta, y en caso de que no se efectúe ningún cambio al perfil de beneficios o aportes del Fondo, la reserva iniciaría el proceso de desacumulación en el año 2054 y se agotaría en el año 2071.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario base con población cerrada y considerando el Reglamento del Fondo, al 31 de diciembre de 2019, el valor presente del déficit actuarial del Fondo corresponde a CRC45.764 millones y la prima media general de equilibrio corresponde a 21,67%.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario con la metodología de beneficios devengados y considerando el Reglamento del Fondo, al 31 de diciembre de 2019, el valor presente del déficit actuarial del Fondo corresponde a CRC130.842 millones. El déficit anterior se generó como resultado de marcos legales y condiciones anteriores, que propiciaron el otorgamiento de pensiones cuyo valor presente superaba el valor presente de los aportes correspondientes.
- ▶ Se concluye que la tasa de revalorización de las pensiones, la tasa de rendimiento de las inversiones, la tasa de mortalidad y la tasa de crecimiento de la población son las variables que generan mayor sensibilidad en los resultados del modelo y que variaciones en las mismas podrían provocar cambios en los resultados financieros futuros.
- ▶ Se concluye que, bajo las hipótesis consideradas en el escenario de reforma, la disminución en los beneficios por sucesión y la contribución por parte de los pensionados permiten disminuir el déficit actuarial general, así como el déficit actuarial para los pensionados en curso de pago; sin embargo, el disminuir el beneficio de sucesión a toda la población provoca una desmejora en la equidad intergeneracional.

8 Conclusiones y recomendaciones

Recomendaciones

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, se mantenga la política de que la tasa de revalorización de las pensiones no supere la inflación interanual observada al momento de cada revalorización para los pensionados según el Artículo 14 del Reglamento. Además, se recomienda que, para todos los demás pensionados, se mantenga la política de que la tasa de revalorización de las pensiones no supere el 25% de la inflación interanual observada al momento de cada revalorización, esto como medida que ayude a no incrementar el déficit presentado en la generación de pensiones en curso de pago.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, la tasa de revalorización de la pensión mínima no supere la inflación interanual observada.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para contribuir al equilibrio actuarial del Fondo en el largo plazo, mantenga una estrategia en el portafolio de inversión que genere al menos un 4,25% de rendimiento real anual, antes de la exención de impuestos, considerando siempre un manejo adecuado de riesgos y cumplimiento de las metas financieras.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para disminuir el déficit actuarial obtenido, analice la posibilidad de aplicar alguna o una combinación de las modificaciones planteadas en el escenario de propuesta de reforma.
- ▶ Se recomienda a la Administración del Fondo que, para mejorar la equidad intergeneracional en el largo plazo, analice la posibilidad de aplicar modificaciones enfocadas a reducir el déficit actuarial de los pensionados en curso de pago.

9

Anexos



9 Anexos

Condiciones generales y limitaciones

1 Información general	7 Valuación actuarial
2 Abreviaturas y definiciones	8 Conclusiones y ...
3 Resumen ejecutivo	9 Anexos
4 Contexto económico	
5 Contexto demográfico	
6 Situación actual	

- ▶ No asumimos responsabilidad alguna por los juicios en materia de presentación de información financiera o impositiva, que son responsabilidad de la administración.
- ▶ 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.
- ▶ 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.
- ▶ No efectuamos validaciones de las condiciones del plan.
- ▶ No llevamos a cabo validaciones de datos provistos por el Cliente.
- ▶ La divulgación del contenido de este Informe se rige por el Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones.
- ▶ La SUPEN podrá publicar el informe completo asociado con la Valuación Actuarial del Fondo de Garantías y Jubilaciones de los Empleados del Banco Nacional de Costa Rica con corte al 31 de diciembre de 2019 en su página Web; no obstante, Ernst & Young, S.A. no será responsable del uso que cualquier tercero efectúe del mismo.

9 Anexos

Proyección de la reserva

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la reserva (CRC): Años 2020-2044

Año	Reserva al inicio del año	Contribuciones	Ingresos financieros	Pago de pensiones	Separación	Gastos Administrativos	Reserva al final del año
2020	185.618.327.034	11.258.960.749	14.661.566.259	15.672.334.903	4.530.026.501	513.857.930	190.822.634.708
2021	190.822.634.708	11.838.727.373	15.195.766.805	16.338.825.363	4.680.649.576	576.869.002	196.260.784.945
2022	196.260.784.945	12.323.331.984	15.754.789.065	16.865.038.191	4.811.129.941	653.839.072	202.008.898.790
2023	202.008.898.790	12.818.079.200	16.399.646.821	17.460.333.205	4.918.238.981	636.886.622	208.211.166.001
2024	208.211.166.001	13.373.996.530	17.087.955.063	18.051.563.469	4.867.143.257	645.823.221	215.108.587.648
2025	215.108.587.648	14.028.889.448	17.839.294.761	18.551.488.195	4.980.974.210	655.027.917	222.789.281.534
2026	222.789.281.534	14.755.203.933	18.661.685.599	18.996.689.517	5.177.091.241	664.508.755	231.367.881.552
2027	231.367.881.552	15.224.348.369	19.565.085.848	19.567.991.054	5.439.897.149	674.274.017	240.475.153.549
2028	240.475.153.549	15.686.462.435	20.484.184.364	20.135.201.795	5.821.816.848	684.332.238	250.004.449.466
2029	250.004.449.466	16.111.390.391	21.295.910.031	20.760.721.544	5.689.221.018	694.692.205	260.267.115.121
2030	260.267.115.121	16.553.178.518	22.170.105.690	21.419.575.335	5.866.091.725	705.362.971	270.999.369.298
2031	270.999.369.298	17.030.228.903	23.084.301.897	22.070.523.837	5.969.451.978	716.353.860	282.357.570.422
2032	282.357.570.422	17.529.931.605	24.051.817.594	22.703.282.829	5.864.217.256	727.674.476	294.644.145.059
2033	294.644.145.059	18.016.880.455	25.098.414.119	23.424.510.574	5.939.627.420	739.334.711	307.655.966.928
2034	307.655.966.928	18.530.823.198	26.206.788.744	24.189.827.905	6.229.646.901	751.344.752	321.222.759.312
2035	321.222.759.312	19.010.421.672	27.362.436.936	25.010.876.456	6.122.084.224	763.715.094	335.698.942.145
2036	335.698.942.145	19.480.712.521	28.595.548.938	25.965.454.061	6.303.846.680	776.456.547	350.729.446.316
2037	350.729.446.316	19.962.391.442	29.875.879.209	26.984.456.641	6.396.243.614	789.580.244	366.397.436.469
2038	366.397.436.469	20.397.885.914	31.210.511.890	28.189.449.682	6.444.719.680	803.097.651	382.568.567.260
2039	382.568.567.260	20.765.133.643	32.588.003.159	29.622.482.339	6.414.178.512	817.020.580	399.068.022.630
2040	399.068.022.630	21.201.011.330	33.993.461.814	31.151.988.452	6.476.702.173	831.361.198	415.802.443.951
2041	415.802.443.951	21.719.095.482	35.418.935.367	32.671.097.991	6.580.261.012	692.514.602	432.996.601.195
2042	432.996.601.195	22.318.473.867	36.883.570.202	34.182.554.218	6.720.879.866	718.878.735	450.576.332.446
2043	450.576.332.446	22.951.734.026	38.381.049.051	35.803.123.373	6.868.861.489	749.266.769	468.487.863.893
2044	468.487.863.893	23.586.073.530	39.906.791.345	37.554.919.373	7.048.685.737	782.555.442	486.594.568.216

9 Anexos

Proyección de la reserva

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la reserva (CRC): Años 2045-2069

Año	Reserva al inicio del año	Contribuciones	Ingresos financieros	Pago de pensiones	Separación	Gastos Administrativos	Reserva al final del año
2045	486.594.568.216	24.241.804.223	41.449.158.879	39.332.358.541	7.278.956.073	817.141.134	504.857.075.570
2046	504.857.075.570	24.872.286.261	43.004.798.046	41.219.434.659	7.535.327.314	853.107.149	523.126.290.756
2047	523.126.290.756	25.332.307.605	44.561.008.600	43.458.831.710	7.776.813.600	890.482.520	540.893.479.131
2048	540.893.479.131	25.813.950.687	46.074.455.445	45.737.357.572	8.104.483.708	929.328.414	558.010.715.569
2049	558.010.715.569	26.226.319.867	47.532.538.003	48.147.050.767	8.453.469.375	969.636.107	574.199.417.190
2050	574.199.417.190	25.762.582.909	48.911.525.993	50.586.940.234	8.870.835.991	968.508.382	588.447.241.485
2051	588.447.241.485	25.235.209.381	50.125.185.929	53.078.671.528	9.287.986.578	967.093.899	600.473.884.790
2052	600.473.884.790	24.759.576.449	51.149.640.951	55.384.512.513	9.752.738.213	965.376.445	610.280.475.020
2053	610.280.475.020	24.296.408.726	51.984.987.137	57.567.835.529	10.261.724.865	963.323.673	617.768.986.815
2054	617.768.986.815	23.930.707.656	52.622.874.478	59.512.883.422	10.817.324.516	960.957.110	623.031.403.900
2055	623.031.403.900	23.477.307.303	53.071.138.343	61.510.303.181	11.361.228.642	958.287.278	625.750.030.445
2056	625.750.030.445	23.038.001.485	53.302.716.726	63.345.309.164	11.866.399.126	955.418.438	625.923.621.929
2057	625.923.621.929	22.495.274.130	53.317.503.618	65.209.471.631	12.291.657.041	952.374.477	623.282.896.528
2058	623.282.896.528	21.848.270.333	53.092.561.019	67.103.192.673	12.681.836.977	949.178.817	617.489.519.412
2059	617.489.519.412	21.146.382.872	52.599.068.851	68.935.131.993	12.993.573.193	945.839.253	608.360.426.695
2060	608.360.426.695	20.514.095.356	51.821.433.342	70.460.118.463	13.437.939.695	942.328.765	595.855.568.470
2061	595.855.568.470	19.684.850.247	50.756.242.958	72.151.074.846	13.598.326.435	938.569.249	579.608.691.143
2062	579.608.691.143	18.826.988.692	49.372.299.438	73.792.277.072	13.706.127.600	934.591.307	559.374.983.294
2063	559.374.983.294	18.054.735.322	47.648.749.225	75.252.230.778	13.828.986.753	930.386.578	535.066.863.732
2064	535.066.863.732	17.260.023.664	45.578.131.969	76.727.505.658	13.800.761.693	925.914.029	506.450.837.985
2065	506.450.837.985	16.514.927.942	43.140.558.114	78.181.756.402	13.802.071.573	921.124.122	473.201.371.943
2066	473.201.371.943	15.748.425.703	40.308.297.972	79.656.675.654	13.687.369.458	916.012.407	434.998.038.100
2067	434.998.038.100	14.760.768.410	37.054.056.849	81.562.649.804	13.193.616.531	910.499.232	391.146.097.792
2068	391.146.097.792	13.823.176.771	33.318.655.429	83.427.363.705	12.819.658.236	904.698.055	341.136.209.996
2069	341.136.209.996	13.271.789.487	29.058.706.963	84.431.787.225	12.972.975.047	898.530.460	285.163.413.713

9 Anexos

Proyección de la reserva

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la reserva (CRC): Años 2070-2094

Año	Reserva al inicio del año	Contribuciones	Ingresos financieros	Pago de pensiones	Separación	Gastos Administrativos	Reserva al final del año
2070	285.163.413.713	12.710.031.995	24.290.825.285	85.529.214.757	12.843.934.264	891.760.527	222.899.361.446
2071	222.899.361.446	11.957.292.510	18.987.041.060	86.999.201.832	12.422.203.981	884.325.180	153.537.964.023
2072	153.537.964.023	11.320.369.187	13.078.689.900	88.163.242.347	12.254.521.485	876.372.367	76.642.886.911
2073	76.642.886.911	10.739.642.153	6.528.603.901	89.115.471.201	12.020.779.415	867.825.572	(8.092.943.224)
2074	(8.092.943.224)	10.051.682.443	(13.177.216)	90.224.686.773	11.544.972.425	858.618.908	(100.682.716.102)
2075	(100.682.716.102)	9.470.972.164	(163.935.152)	90.985.968.767	11.320.388.960	848.906.499	(194.530.943.315)
2076	(194.530.943.315)	8.934.096.945	(316.742.148)	91.521.825.718	11.013.728.213	838.609.115	(289.287.751.563)
2077	(289.287.751.563)	8.199.521.468	(471.028.527)	92.406.796.275	10.274.571.114	827.754.998	(385.068.381.009)
2078	(385.068.381.009)	7.576.616.714	(626.981.929)	92.925.405.361	9.886.744.960	816.594.397	(481.747.490.942)
2079	(481.747.490.942)	6.982.704.861	(784.398.268)	93.235.368.702	9.344.653.062	805.048.129	(578.934.254.241)
2080	(578.934.254.241)	6.123.268.444	(942.641.186)	94.075.788.844	8.211.778.060	793.194.123	(676.834.388.010)
2081	(676.834.388.010)	5.514.157.897	(1.102.045.639)	94.220.058.127	7.801.001.746	781.523.010	(775.224.858.634)
2082	(775.224.858.634)	5.052.072.875	(1.262.248.476)	93.870.472.973	7.352.557.381	769.810.199	(873.427.874.789)
2083	(873.427.874.789)	4.219.598.043	(1.422.146.093)	94.365.385.205	5.999.110.367	757.915.849	(971.752.834.258)
2084	(971.752.834.258)	3.444.339.957	(1.582.242.262)	94.669.686.579	5.065.684.643	746.475.405	(1.070.372.583.191)
2085	(1.070.372.583.191)	2.702.062.776	(1.742.818.418)	94.810.875.601	3.965.534.397	735.563.369	(1.168.925.312.199)
2086	(1.168.925.312.199)	2.007.476.545	(1.903.285.450)	94.799.576.566	2.954.603.551	725.279.762	(1.267.300.580.982)
2087	(1.267.300.580.982)	1.568.338.149	(2.063.463.534)	94.051.744.241	2.466.867.913	715.701.197	(1.365.030.019.717)
2088	(1.365.030.019.717)	1.138.781.407	(2.222.590.056)	93.222.000.970	1.720.745.017	706.574.726	(1.461.763.149.079)
2089	(1.461.763.149.079)	686.455.846	(2.380.094.351)	92.441.331.320	974.535.549	698.041.683	(1.557.570.696.136)
2090	(1.557.570.696.136)	274.103.077	(2.536.091.581)	91.546.125.834	279.724.838	690.126.058	(1.652.348.661.370)
2091	(1.652.348.661.370)	102.763.938	(2.690.412.409)	89.976.212.829	146.160.406	682.929.053	(1.745.741.612.129)
2092	(1.745.741.612.129)	70.306.943	(2.842.478.107)	87.987.899.701	124.668.087	676.056.554	(1.837.302.407.635)
2093	(1.837.302.407.635)	19.609.068	(2.991.560.626)	86.038.732.696	-	669.236.698	(1.926.982.328.587)
2094	(1.926.982.328.587)	-	(3.137.580.639)	84.001.853.178	-	662.555.819	(2.014.784.318.223)

9 Anexos

Proyección de la reserva

1 Información general
2 Abreviaturas y definiciones
3 Resumen ejecutivo
4 Contexto económico
5 Contexto demográfico
6 Situación actual

7 Valuación actuarial
8 Conclusiones y ...
9 Anexos

Proyección de la reserva (CRC): Años 2095-2118

Año	Reserva al inicio del año	Contribuciones	Ingresos financieros	Pago de pensiones	Separación	Gastos Administrativos	Reserva al final del año
2095	(2.014.784.318.223)	-	(3.280.542.937)	81.907.401.792	-	655.783.429	(2.100.628.046.381)
2096	(2.100.628.046.381)	-	(3.420.316.725)	79.823.321.719	-	648.840.038	(2.184.520.524.863)
2097	(2.184.520.524.863)	-	(3.556.913.419)	77.745.350.267	-	641.620.099	(2.266.464.408.649)
2098	(2.266.464.408.649)	-	(3.690.337.343)	75.667.491.049	-	634.019.905	(2.346.456.256.946)
2099	(2.346.456.256.946)	-	(3.820.582.894)	73.592.404.840	-	625.924.171	(2.424.495.168.851)
2100	(2.424.495.168.851)	-	(3.947.648.604)	71.517.637.627	-	617.163.966	(2.500.577.619.048)
2101	(2.500.577.619.048)	-	(4.071.528.735)	69.435.258.620	-	607.736.248	(2.574.692.142.651)
2102	(2.574.692.142.651)	-	(4.192.204.618)	67.348.480.982	-	597.437.756	(2.646.830.266.007)
2103	(2.646.830.266.007)	-	(4.309.662.457)	65.240.480.948	-	586.199.654	(2.716.966.609.066)
2104	(2.716.966.609.066)	-	(4.423.860.926)	63.109.715.814	-	573.947.284	(2.785.074.133.090)
2105	(2.785.074.133.090)	-	(4.534.756.000)	60.957.093.098	-	560.659.699	(2.851.126.641.887)
2106	(2.851.126.641.887)	-	(4.642.305.026)	58.773.324.256	-	546.243.764	(2.915.088.514.933)
2107	(2.915.088.514.933)	-	(4.746.450.005)	56.534.260.195	-	530.575.502	(2.976.899.800.636)
2108	(2.976.899.800.636)	-	(4.847.093.322)	54.252.685.676	-	513.696.187	(3.036.513.275.821)
2109	(3.036.513.275.821)	-	(4.944.158.087)	51.889.636.069	-	495.560.965	(3.093.842.630.942)
2110	(3.093.842.630.942)	-	(5.037.503.766)	49.473.304.366	-	476.131.757	(3.148.829.570.832)
2111	(3.148.829.570.832)	-	(5.127.035.442)	47.005.491.968	-	455.433.855	(3.201.417.532.098)
2112	(3.201.417.532.098)	-	(5.212.661.017)	44.417.245.209	-	433.532.187	(3.251.480.970.511)
2113	(3.251.480.970.511)	-	(5.294.176.074)	41.797.887.702	-	410.513.498	(3.298.983.547.785)
2114	(3.298.983.547.785)	-	(5.371.521.447)	39.122.030.126	-	386.428.062	(3.343.863.527.420)
2115	(3.343.863.527.420)	-	(5.444.596.614)	36.386.741.539	-	361.423.274	(3.386.056.288.847)
2116	(3.386.056.288.847)	-	(5.513.296.357)	33.627.329.216	-	335.672.878	(3.425.532.587.299)
2117	(3.425.532.587.299)	-	(5.577.573.060)	30.916.820.249	-	309.357.616	(3.462.336.338.224)
2118	(3.462.336.338.224)	-	(5.637.498.226)	28.236.797.713	-	282.702.398	(3.496.493.336.561)
2119	(3.496.493.336.561)	-	(5.693.113.856)	25.549.290.355	-	255.966.797	(3.527.991.707.570)

Acerca de EY

EY es un líder global en servicios de auditoría, impuestos, transacciones y consultoría. Nuestro conocimiento, puntos de vista y servicios de calidad ayudan a generar confianza en los mercados de capital y en las economías alrededor del mundo. Desarrollamos líderes excepcionales que trabajan en equipo para cumplir las promesas hechas a todos nuestros grupos de interés. Al hacerlo, desempeñamos un papel fundamental en la construcción de un mejor mundo de negocios para nuestra gente, nuestros clientes y nuestras comunidades. EY se refiere a la organización global de firmas miembro conocidas como Ernst & Young Global Limited, en la que cada una de ellas actúa como una entidad legal separada. Ernst & Young Global Limited, compañía del Reino Unido limitada por garantía, no provee servicios a clientes. En ey.com/piracy podrá encontrar la información sobre la forma en que EY recolecta y utiliza los datos personales junto con una descripción de los derechos que disfrutamos bajo la legislación sobre protección de datos.

Para más información sobre nuestra organización, por favor visite ey.com.

Esta publicación contiene información en forma de resumen y, por lo tanto, su uso es solo para orientación general. No debe considerarse como sustituto de la investigación detallada o del ejercicio de un criterio profesional. Ni E&Y Central America Inc., ni ningún otro miembro de la organización global de EY acepta responsabilidad alguna por la pérdida ocasionada a cualquier persona que actúe o deje de actuar como resultado de algún contenido en esta publicación. Sobre cualquier asunto en particular, referirse al asesor apropiado.

Los puntos de vista de terceros expuestos en la presente publicación no necesariamente son los puntos de vista de la organización global de EY o de sus firmas integrantes. Por ende, dichos puntos de vista se deben tomar en el contexto del momento en que se expresaron.

© 2020 E&Y Central America Inc.
Todos los derechos reservados.

