

**CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL**

Presidencia Ejecutiva

Dirección Actuarial

**VALUACIÓN ACTUARIAL  
DEL FONDO DE RETIRO DE EMPLEADOS DE LA CCSS  
-AL 30 DE JUNIO DEL 2013-**

Elaborada por:

*Act. Carolina González Gaitán*

Octubre, 2013

## CONTENIDOS

Resumen Ejecutivo.....	3
1. Introducción .....	6
2. Marco legal, regulación y estadísticas .....	7
2.1 Marco legal .....	7
2.2 Contabilidad y fiscalización .....	8
2.3 Cobertura .....	8
2.4 Perfil de beneficios y requisitos .....	10
2.5 Reservas del Fondo.....	12
2.6 Método de financiamiento .....	12
2.7 Portafolio de inversiones .....	13
2.8 Ingresos y egresos del Fondo.....	17
2.9 Activos totales y reservas.....	22
2.10 Crecimiento de los salarios y trabajadores.....	23
3. Entorno económico.....	26
4. Escenarios a evaluar.....	27
5. Bases metodológicas .....	28
6. Bases biométricas .....	29
7. Bases financieras y económicas .....	29
8. Resultados.....	30
8.1 Reservas del FRE .....	30
8.1.1 Reserva para Pensiones en Curso de Pago .....	31
8.1.2 Fondo de Reserva para el Beneficio de Separación .....	32
8.1.3 Fondo de Reserva para Beneficios Futuros y Contingencias .....	32
8.2 Balance actuarial – Escenario 1 .....	33
9. Análisis de sensibilidad.....	35
9.1 Escenario 2 .....	39
9.2 Escenario 3 .....	40
9.3 Escenario 4 .....	42
9.4 Resultados con revalorización de las pensiones igual a un 100% .....	43
10. Resumen de Escenarios .....	44
11. Conclusiones .....	46
12. Recomendaciones .....	48
13. Anexo Técnico .....	50
13.1 Caso de una Población Cerrada .....	50
13.2 Datos financieros y demográficos .....	53

## Resumen Ejecutivo

De conformidad con el “*Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte*”, emitido por el CONASSIF, se presenta la Valuación Actuarial del Fondo de Retiro de los Empleados de la CCSS (FRE), con corte al 30 de junio del 2013.

El FRE otorga beneficios en caso de invalidez, vejez y muerte, en función del número de años cotizados y también concede un beneficio en caso de separación. Al cierre del mes de junio del presente año se registró un total de 49.252 trabajadores en la Institución, con un salario promedio de ¢923.364. Por otro lado, a la misma fecha había 12.230 pensionados en curso de pago con un monto promedio de pensión de ¢110.661 en el caso de beneficios por jubilación, ¢38.679 para los pensionados por invalidez, ¢37.700 en el riesgo de viudez y ¢15.173 para los pensionados por orfandad.

El valor del portafolio de inversiones del FRE asciende a ¢155.708 millones y se registró una tasa de rendimiento nominal anual al mes de junio del presente año, de 9,45%. Considerando que el índice de precios al consumidor interanual al mes de junio del 2012 cerró en 5,14%, se obtiene una tasa de rendimiento real anual del 4,10%.

Los principales emisores en el portafolio de inversiones del Fondo de Retiro, son el Ministerio de Hacienda y el Banco Central, con un 62,48% de participación en la cartera; los bancos públicos y el resto de este sector, alcanzan un porcentaje de participación equivalente al 20,80% y el sector privado en general posee un 14,38% de participación. En cuanto a la distribución del portafolio por plazos, se tiene que el 10,92% de la cartera está colocado a no más de un año plazo, un 28,65% está invertido a plazos entre uno y cinco años y un 58,09% está colocado a más de cinco años plazo. El restante 2,34% de la cartera, para efectos de distribución tanto por plazo como por sector, corresponde a cuenta corriente.

Según los Estados Financieros del Fondo al 30 de junio del 2013, el monto de los activos totales es de ¢162.279,32 millones, de los cuales ¢128.150,71 millones corresponde a pasivo corriente. El patrimonio y sus reservas, está compuesto por ¢34.128,61 millones. A partir de la valuación actuarial es posible redistribuir las reservas del fondo, de forma que reflejen los requerimientos del plan.

La valuación actuarial se realiza sobre la hipótesis de que los salarios promedio crecen en el largo plazo a una tasa del 2% en términos reales y las inversiones rinden un 3% real anual, también visto como una hipótesis de largo plazo. Además con base en el análisis realizado, se considera como base un ingreso de 1000 nuevos trabajadores a la Institución y un mínimo de 850 nuevos ingresos, vista también como una hipótesis de largo plazo y no como un aspecto coyuntural o de corto plazo.

Dicha hipótesis de nuevos trabajadores debe ser entendida como el reemplazo o sustitución de aquellos trabajadores que se pensionan, fallecen o se separan, por lo que el efecto neto en la planilla estaría cercano a los 200 ó 100 trabajadores, dependiendo de la cantidad total de trabajadores que salen, incluso podría tenerse un efecto neto negativo. Se considera el perfil de requisitos y beneficios estipulados en el reglamento vigente del Fondo.

En adición, se presentan escenarios adicionales para medir el impacto de modificar la tasa de rendimiento de las inversiones, el porcentaje de revaluación de los montos de las pensiones, el cual en los últimos años se ha mantenido en un 50% de la tasa de inflación, así como la hipótesis de la cantidad de nuevos trabajadores que ingresan a la Institución. El estudio se realiza bajo la modalidad de un grupo de población abierta e incluye los resultados para el caso del grupo cerrado, considerando diversas hipótesis de los escenarios utilizados en la valuación.

Dentro de las conclusiones más relevantes obtenidas en el presente estudio de la valuación actuarial, se destacan las siguientes:

1. El monto de la reserva neta para pensiones en curso de pago estimada al 30 de junio del presente año es de ¢139.076 millones, la reserva del beneficio por separación corresponde a ¢1.265 millones y los restantes ¢7.675 millones corresponden a la reserva matemática de beneficios futuros y reserva de contingencias.
2. La prima de equilibrio actuarial resultante es de 1,89% sobre los salarios ordinarios, considerando las reservas actuariales determinadas en la presente valuación, la hipótesis de un aporte de la Caja equivalente al 2% sobre los salarios, la revaluación de un 50% de la inflación y un rendimiento real anual de las inversiones del 3%.
3. Se debe procurar obtener el mejor nivel de rendimientos posible para las inversiones del Fondo, de forma que se procure obtener un rendimiento promedio real de las inversiones no menor al 3% en el largo plazo, considerando como parámetro el Índice de Precios al Consumidor.
4. El crecimiento en los gastos del fondo presenta un comportamiento más acelerado en relación con los ingresos, por lo que se recomienda darle un seguimiento a esta situación. Por otro lado, el objetivo de cumplir con la diversificación del portafolio de inversiones propuesta por la Superintendencia, al bajar los límites máximos de colocación en el sector público –Banco Central y Ministerio de Hacienda–, podría conducir a una disminución en la rentabilidad real de las inversiones del Fondo. La combinación de estos dos factores obligaría a ir realizando los respectivos análisis para solventar esta situación, por ejemplo, mediante un análisis del esquema de beneficios que ofrece el Fondo.

5. Para los cálculos realizados en el presente informe de valuación actuarial, se utilizaron las tablas de mortalidad que establece la respectiva normativa de la SuPen. Los resultados obtenidos al utilizar dichas tablas no presentaron mayor cambio, más aún, vale la pena destacar que el impacto en la prima media no es significativo, pues la variación presentada ocurre más o menos en el segundo decimal.

Dentro de las principales recomendaciones planteadas en la valuación actuarial del Fondo, se destacan las siguientes:

1. Actualizar los activos netos que se registran en los Estados Financieros del FRE, de conformidad con la distribución relativa que se presenta en el Cuadro N° 18 del presente informe.
2. Continuar con una buena gestión del portafolio de inversiones, de modo que los rendimientos mantengan un nivel promedio en el largo plazo no menor al 3% real –medido con el Índice de Precios al Consumidor–.
3. Continuar con los esfuerzos para que la administración del FRAP cuente con un sistema integrado de información que sirva de manera adecuada a la gestión y reunión de insumos para los diversos estudios que se realizan.
4. Realizar los respectivos análisis y estudios tendientes a elaborar valoraciones en el esquema de beneficios del Fondo, debido por un lado al crecimiento más acelerado en los gastos con respecto a los ingresos, situación que ocasiona un aumento relativo en la provisión de las pensiones en curso de pago, y por otro lado, debido a la meta de diversificación del portafolio, mediante la cual la disminución del límite máximo de concentración en el sector público, podría ocasionar una disminución en la rentabilidad real del portafolio de inversiones del Fondo.

## 1. Introducción

El objetivo del presente estudio es realizar un análisis desde el punto de vista actuarial y en el largo plazo, del Fondo de Retiro de Empleados de la Caja Costarricense de Seguro Social (FRE). Dicho fondo ofrece protección a los trabajadores de la Caja desde el año 1983, por medio de una pensión complementaria que inicialmente se otorgaba solamente para el riesgo de vejez y que posteriormente, en el año 1998 –sin que se modificara la prima de financiamiento–, se extendió este beneficio a los riesgos de invalidez y muerte.

Por otro lado, se tiene que inicialmente el beneficio de pensión que se otorgaba en el Fondo, era un monto fijo según el porcentaje otorgado a cada beneficiario en relación con los años cotizados y el salario promedio, sin embargo, el monto otorgado como beneficio se mantenía fijo a través del tiempo para cada pensionado.

Posteriormente se han realizado múltiples esfuerzos por parte de la Administración del FRE, de forma que a partir del año 1997, se logró iniciar con el proceso de revalorización de los montos de las pensiones, para compensarles en parte, la pérdida de poder adquisitivo. De esta forma, se ha pasado de un sistema en el que no se revalorizaban los beneficios otorgados, a un sistema en el cual se revalorizan dichos beneficios, según las posibilidades financieras del Fondo.

Por otro lado, anualmente se realizan estudios actuariales con el fin de determinar la sostenibilidad económica del FRE, analizando los ingresos del Fondo, así como el perfil de beneficios que ofrece y con base en diferentes escenarios según la sensibilidad de algunas hipótesis.

En correspondencia con lo anterior, el presente informe actuarial se elabora utilizando cuatro escenarios, tomando como base para todos los escenarios, un incremento del 2% real de los salarios, una tasa de inflación del 8% y un 50% de la inflación para reevaluar las pensiones. De esta forma, para el primer escenario se considera una tasa de 3% de rendimiento real en las inversiones del Fondo y un total de 1000 nuevos trabajadores por año.

Dicho escenario se sensibiliza al considerar un segundo escenario con un 3% de rendimientos reales para las inversiones y un ingreso de 850 nuevos trabajadores por año. La hipótesis de 2% de rendimiento real para las inversiones del Fondo y un total de 1000 y 850 nuevos trabajadores por año, conforman el tercer y cuarto escenario, respectivamente. Adicionalmente se considera una revaluación de los montos de las pensiones equivalente al 100% de la inflación y se presenta el valor de la prima media obtenida.

Vale la pena destacar que el comportamiento histórico de la tasa de rendimiento real de las inversiones del FRE, corresponde en promedio a un 5,42% durante el período

comprendido entre los años 1989 y 2013 y un 5,28% durante los últimos diez años. Además para los últimos cinco años los rendimientos obtenidos promedio alcanzan aproximadamente el 4%. De esta forma, la hipótesis del rendimiento real de las inversiones asumida en el escenario base puede interpretarse como una hipótesis aceptable y conservadora.

Por otro lado, la hipótesis de nuevos trabajadores debe ser entendida como el reemplazo o sustitución de aquellos trabajadores que se pensionan, fallecen o se separan, por lo que el efecto neto en la planilla estaría cercano a los 200 ó 100 trabajadores, dependiendo de la cantidad total de trabajadores que salen.

Para la elaboración de este estudio se ha utilizado información sobre los trabajadores de la Institución y los pensionados en curso de pago del FRE, contenida en las planillas respectivas, así como datos de los Estados y Análisis Financieros del Fondo, dicha información ha sido proporcionada por diferentes instancias de la Dirección del Fondo de Retiro, Ahorro y Préstamo.

Por otro lado, se emplearon bases biométricas y económicas que se consideran aplicables tanto a la masa de trabajadores de la Institución, así como a las condiciones y perspectivas financieras y económicas del país. Los datos se presentan con corte al 30 de junio del presente año, en atención a la normativa vigente emitida por el Consejo Nacional de Supervisión de Instituciones Financieras y la Superintendencia de Pensiones.

## **2. Marco legal, regulación y estadísticas**

### **2.1 Marco legal**

El marco legal del Fondo de Retiro de Empleados de la Institución, lo encontramos en el segundo párrafo del artículo 21 de la Ley Constitutiva de la Caja, en donde textualmente se indica lo siguiente:

“Todos los trabajadores al servicio de la Caja gozarán de un régimen especial de beneficios sociales que elaborará la Junta Directiva. Este régimen comprenderá la formación de fondos de retiro, de ahorro y préstamos, un plan de seguros sociales y los otros beneficios que determine la Junta Directiva. La contribución de la Caja al Fondo de Retiro, Ahorro y Préstamo será del 3% de la totalidad de los sueldos ordinarios consignados en su presupuesto.”

En lo que se refiere a la parte obligatoria el Fondo de Retiro, Ahorro y Préstamo (FRAP), se encuentra conformado por el FRE, el cual protege los riesgos de invalidez, vejez y muerte; por el Fondo de Retiro Laboral (FRELA), el cual está destinado a financiar un capital de retiro; y el FRIP que fue creado para realizar préstamos a los

trabajadores y cubrir en caso necesario cualquier déficit actuarial del FRE. Para estos tres Fondos, la Caja cotiza un 3% sobre los salarios de los trabajadores: un 2% corresponde al FRE y el restante 1% es para los otros fondos.

En relación con las valuaciones actuariales del FRE, el artículo 10 del *Reglamento del Fondo de Retiro de Empleados de la Caja Costarricense de Seguro Social*, establece que:

“...Anualmente se realizará una evaluación actuarial del FRE con corte a la fecha establecida por la Superintendencia de Pensiones, para estimar los niveles actuariales de las reservas técnicas e investigar el equilibrio financiero y actuarial del Fondo...”.

Adicionalmente, el *Reglamento actuarial para los regímenes de pensiones creados por leyes especiales y regímenes públicos sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte*, establece en el artículo 10 que las valuaciones actuariales deben ser elaboradas con información con corte al 30 de junio de cada año.

## 2.2 Contabilidad y fiscalización

La contabilidad del FRE es realizada con apoyo de la Sección de Contabilidad de la Caja, de forma separada de la contabilidad de los otros fondos administrados por la Institución. Es fiscalizada por la Auditoría Interna de la Caja. La administración del régimen está a cargo de una Junta Administrativa, bajo la supervisión de la SUPEN, según lo señala el artículo 12 del Reglamento del FRE y el artículo 75 de la Ley de Protección al Trabajador, el cual establece en lo que interesa:

“Las instituciones o empresas públicas estatales y las empresas privadas que, a la fecha de vigencia de esta ley, mantengan sistemas de pensiones que operen al amparo de leyes especiales, convenciones colectivas u otras normas y que brindan a sus trabajadores beneficios complementarios a los ofrecidos por el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social, continuarán realizando los aportes ordenados, pero quedarán sujetos a la supervisión de la Superintendencia de Pensiones, con base en el artículo 36 de la Ley No.7523, de 7 de julio de 1995, y los incisos b) y r) del artículo 171 de la Ley Reguladora del Mercado de Valores, No. 7732, de 17 de diciembre de 1997.”

## 2.3 Cobertura

El número de afiliados activos del Fondo de Retiro de Empleados al mes de junio del 2013 fue de 49.252, dato que es levemente inferior al que se observó en junio del año



anterior. Un 43% del total de los asegurados corresponde a hombres y el restante 57% son mujeres (ver Cuadro N° 1), comportamiento que se ha mantenido durante los últimos años.

En relación con el salario ordinario promedio para ambos sexos, se tiene que éste asciende a ¢923.363,69 mensuales, incrementando un 9,37% nominal, que se traduce en un 4,03% real, con respecto al salario promedio reportado al cierre del mes de junio del año 2012. En el caso de los hombres el salario promedio por mes es de ¢961.809,17 y ¢894.231,84 para el caso de las mujeres.

**Cuadro N° 1**  
**Empleados de la Caja y salario ordinario promedio**  
**Junio, 2013**

Sexo	Número	Salario
Mujeres	28.020	894.231,84
Hombres	21.232	961.809,17
<b>Total</b>	<b>49.252</b>	<b>923.363,69</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en planilla de afiliados enviada por el FRE a Junio-2013. Planilla fue objeto de depuración en esta Dirección.

El número total de pensionados al 30 de junio del presente año asciende a 12.230, que representa un incremento del 7,83% con respecto del número observado en la misma fecha del año anterior. El monto de la pensión promedio mensual es de ¢79.963, para una variación de 10,61% con respecto al registrado en el mes de junio del 2012. Dichas pensiones se distribuyen según el riesgo y sexo como se indica en el Cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2**  
**Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio**  
**Según riesgo y sexo**  
**Junio, 2013**

Riesgo	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	Pensión (¢)	Número	Pensión (¢)	Número	Pensión (¢)
Invalidez	996	49.323	2894	35.017	3.890	38.679
Vejez	2942	119.421	4222	104.556	7.164	110.661
Viudez	108	29.826	641	39.026	749	37.700
Orfandad	179	16.426	248	14.268	427	15.173
<b>Total</b>	<b>4.225</b>	<b>96.242</b>	<b>8.005</b>	<b>71.371</b>	<b>12.230</b>	<b>79.963</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en planilla de pensionados enviada por el FRE.

Los datos proporcionados por la administración del FRE fueron objeto de depuración en esta Dirección, tanto para el caso de los afiliados activos como de los pensionados. En el caso de los activos se depuraron principalmente los registros relacionados con la variable “salario”. En relación con la información de los pensionados, se realizó la depuración principalmente con respecto a la variable “riesgo”. Las pensiones otorgadas por otros regímenes sustitutos al Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM), se distribuyeron entre las de vejez e invalidez, utilizando como parámetro la edad a la que se otorgó el beneficio de pensión.

Las pensiones de orfandad para efectos de la presente valuación actuarial, corresponden a los beneficiarios por dicho riesgo menores de 25 años. En el caso de los huérfanos mayores de 25 años de edad, se utiliza como supuesto que son huérfanos inválidos y son tratados como tales, excepto por el hecho de que no generan beneficiarios.

## 2.4 Perfil de beneficios y requisitos

El FRE otorga beneficios de pensión complementaria en caso de invalidez, vejez y muerte, así como el respectivo traslado de fondos en caso de que el trabajador se separe de la Institución. En caso de invalidez, vejez y muerte el beneficio consiste en una pensión complementaria, calculada como un porcentaje sobre el salario de referencia, de acuerdo con el Cuadro N° 3. El salario de referencia es el promedio de los últimos doce salarios ordinarios devengados y cotizados por el trabajador.

En caso de que el trabajador cese su relación laboral con la Caja (como en el caso del despido, o la renuncia), se le otorga el beneficio de separación, que consiste en el traslado hacia la operadora de pensiones complementarias elegida por el trabajador, del monto registrado en la cuenta contable individual, que incluye el porcentaje del aporte patronal sobre el salario ordinario y los rendimientos generados por las inversiones de dichos recursos, a partir del 1° de marzo del año 2001 o fecha posterior, según corresponda. Si un trabajador reingresa al servicio de la Institución, no se le reconocerán los años servidos en la Caja que fueron objeto de liquidación para el beneficio en caso de separación.

Cuando la persona se pensiona antes de los 60 años de edad, el monto de la pensión se descuenta 5% por cada año de diferencia entre los 60 años y la edad del pensionado en la fecha de retiro, sin que el beneficio total resulte inferior al 5% del salario promedio de referencia. Así mismo, si acontece el riesgo de invalidez o muerte y no se cuenta con los 10 años de servicio cotizado, pero se han aportado al menos 12 cotizaciones mensuales, la pensión se calcula como el 5% del salario promedio de referencia.

El beneficio de pensión incluye el pago de un treceavo mes y la respectiva revalorización de los montos de las pensiones de conformidad con las condiciones

inflacionarias, la situación financiera del régimen y las recomendaciones actuariales. El monto de la pensión está sujeto a un tope máximo, que es actualizado periódicamente de acuerdo con las recomendaciones emitidas por la Dirección Actuarial de la Institución. El monto máximo vigente, a junio del 2013 es de ¢305.109,42.

**Cuadro N° 3**  
**Porcentaje beneficio de pensión**  
**Según años de servicio cotizados a la Institución**

Años de servicio cotizados	% de beneficio
De 10 a 12	5,00
De 13 a 15	6,00
De 16 a 18	7,00
De 19 a 21	8,00
De 22 a 24	9,00
25	10,00
26	10,50
27	11,00
28	11,50
29	12,00
30	12,50
31	13,00
32	13,50
33	14,00
34	14,50
35 ó más	15,00

***Fuente:** Artículo 4° del Reglamento del FRE.*

Cuando ocurre la muerte de un trabajador activo o pensionado, sus beneficiarios adquirirán derechos en la misma forma y proporciones establecidas en el Reglamento de IVM. Así mismo, es importante tomar en consideración el criterio contenido en el oficio DJ.5222-2007 del 10 de julio de 2007, en relación con cerca de 1.700 empleados del Ministerio de Salud, que fueron trasladados a la CCSS, de conformidad con la Ley N° 7374, en el cual se indica lo siguiente:

“Desde el punto de vista del financiamiento del Fondo de Retiro no se podría reconocer el tiempo servido en el Ministerio de Salud a los trabajadores de ese Ministerio trasladados a la Caja, para efectos de pensión complementaria y capital de retiro en el Fondo de Retiro de Empleados de la Caja, **salvo que se acredite oficialmente el valor actual**

de las cuotas del 3% sobre los salarios por el tiempo reconocido, de conformidad con el artículo 9 de la ley 7374.” (El subrayado no es del original).

De esta forma, se tiene que en el estudio de la valuación actuarial del Fondo se supone que dicha antigüedad es reconocida para efecto de los gastos, aunque no se toma en cuenta el posible activo por dicho reconocimiento. Esta situación brinda un margen de seguridad en los resultados que se obtengan.

## 2.5 Reservas del Fondo

El Fondo de Retiro de Empleados de la Institución, cuenta con diversas reservas, cuyos niveles deberán ajustarse mediante la presente valuación actuarial. Dichas reservas son las siguientes:

- a) Fondo de Reserva para Pensiones en Curso de Pago
- b) Fondo de Reserva para Beneficios Futuro
- c) Fondo de Reserva para Contingencias
- d) Fondo de Reserva para Sentencias Judiciales
- e) Fondo de Reserva para el Beneficio de Separación.

## 2.6 Método de financiamiento

El FRE se financia como un sistema de capitalización colectiva, bajo la modalidad de reparto de capitales de cobertura. Para hacerle frente al pago de los beneficios se utilizan los siguientes recursos:

- a) El 2% sobre la planilla ordinaria, el cual es aportado por la Caja.
- b) Las reservas que se determinen en este informe, con la finalidad de que en conjunto con el resto de los recursos, se mantenga el equilibrio financiero y actuarial.
- c) Los intereses generados por las inversiones.

Bajo el modelo actual de financiamiento del Fondo de Retiro, el equilibrio actuarial se sustenta en la posibilidad de lograr la creación de los capitales de cobertura para las pensiones nuevas que se otorguen. Los recursos para constituir tales capitales de

cobertura, disponiendo del 100% de la reserva para pensiones en curso de pago, están conformados por las contribuciones sobre los salarios ordinarios, la reserva para beneficios futuros, su capitalización y los aportes anuales que hará la Caja cuando sea necesario. En este caso lo más importante para la sostenibilidad financiera y actuarial del régimen, es garantizar en el corto, mediano y largo plazo la suficiencia de la reserva para pensiones en curso de pago, manteniendo adecuados niveles de reservas para beneficios futuros y contingencias, así como para cubrir los gastos en caso de separación.

## 2.7 Portafolio de inversiones

Al 30 de junio del 2013, el valor del portafolio de inversiones del FRE asciende a la suma de ¢155.708,04 millones<sup>1</sup>. Este valor durante los últimos cinco años ha tenido la evolución que se muestra en el Cuadro N° 4, en el cual también se muestran las tasas de rendimiento nominal y real del portafolio.

**Cuadro N° 4**  
**Montos y rendimientos de las inversiones del FRE**  
*Período 2009-2013*

Año	Monto	Rendimiento nominal	Rendimiento real
2009	93.916	11,81%	3,34%
2010	108.984	10,38%	3,83%
2011	124.884	9,22%	3,84%
2012	140.802	9,66%	4,83%
2013	155.708	9,45%	4,10%

***Fuente:** Informe Gestión de Inversiones, Área de Beneficios por Retiro, FRAP. Datos a junio de cada año. Se incluye cuenta corriente. Montos en millones de colones.*

La tasa promedio de rendimiento anual nominal de las inversiones, al mes de junio del presente año fue 9,45%. Por otro lado, considerando el índice de precios al consumidor interanual al mes de junio del 2012, mostrado por el Banco Central de Costa Rica, se tendría que el rendimiento real obtenido por las inversiones del Fondo durante el año, equivale a una tasa del 4,10%. En el Cuadro N° 5 se muestra la distribución del portafolio de inversiones por sector, para el período comprendido entre los años 2009 y 2013. En años anteriores se tenía una mayor concentración de las inversiones en el sector público –Hacienda y BCCR–, por ejemplo en el año 2006 se contaba con un nivel de concentración mayor al 80%; pasando en los últimos cinco años a niveles menores al

<sup>1</sup> Valor facial colonizado según Informe de Gestión de Inversiones del FRE al 30 de Junio del 2013, Dirección Ejecutiva FRAP (incluye disponibilidades de cuenta corriente).

70%, particularmente a junio del 2013 se contaba con una colocación del 62,48% en este sector.

**Cuadro N° 5**  
**Colocación de la cartera de inversiones del FRE por sector**  
*Período 2009-2013*

Sector	2009	2010	2011	2012	2013
Ministerio de Hacienda y BCCR	64,50%	67,01%	67,40%	62,46%	62,48%
Bancos y empresas públicas	11,70%	8,55%	17,60%	16,91%	20,80%
Sector Privado	22,80%	22,36%	14,73%	20,58%	14,38%
Cuenta corriente	1,00%	2,09%	0,26%	0,05%	2,34%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Informe Gestión de Inversiones, Área de Beneficios por Retiro, FRAP. A junio de cada año.

**Cuadro N° 6**  
**Distribución de la cartera de inversiones según emisor**  
*Al 30 de junio del 2013*

Emisor	Monto	Participación
Ministerio de Hacienda	84.717	54,41%
Banco Central de Costa Rica	12.565	8,07%
<b>Subtotal Hacienda y BCCR</b>	<b>97.282</b>	<b>62,48%</b>
Banco Nacional de Costa Rica	5.978	3,84%
Banco Crédito Agrícola de Cartago	221	0,14%
Banco de Costa Rica	5.792	3,72%
Banco Popular	9.356	6,01%
CNFL	4.347	2,79%
ICE	6.688	4,30%
<b>Subtotal resto sector público</b>	<b>32.383</b>	<b>20,80%</b>
BCT	1.000	0,64%
Banco Lafise	2.440	1,57%
Banco San José	8.998	5,78%
Banco Promérica	1.400	0,90%
MADAP	8.431	5,41%
MUCAP	129	0,08%
<b>Subtotal Sector Privado</b>	<b>22.398</b>	<b>14,38%</b>
<b>Cuenta Corriente</b>	<b>3.645</b>	<b>2,34%</b>
<b>Total</b>	<b>155.708</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en Informe Gestión de Inversiones del FRE; Área Beneficios por Retiro, FRAP. Montos en millones de colones.

El nivel de colocación en el resto del sector público –bancos y empresas públicas– se mantiene en un nivel cercano al 20% y aproximadamente un 14% de las colocaciones se encuentran en emisiones del sector privado. El restante 2% aproximadamente, corresponde a las disponibilidades en cuenta corriente. El desglose de las colocaciones por emisor, se puede apreciar en el Cuadro N° 6.

En este sentido es importante destacar que las últimas directrices de la Superintendencia de Pensiones, se encuentran orientadas a que en el corto plazo se disminuyan los límites máximos de colocación en el sector público –Banco Central y Ministerio de Hacienda–, sin embargo, esta situación podría repercutir en una disminución en la rentabilidad real del portafolio de inversiones del Fondo, toda vez que a nivel nacional no se cuenta con las mejores condiciones para invertir y más aún, cuando se ha limitado la posibilidad de colocar por citar un ejemplo, en préstamos a empleados, los cuales tienen altas rentabilidades.

En relación con la distribución del portafolio según los plazos de colocación, se puede destacar que en el corto plazo –inversiones con plazos menores o iguales a 5 años–, se tiene aproximadamente un 40%, mientras que cerca del 58% del portafolio se encuentra colocado en el largo plazo, tal y como se puede apreciar en el Cuadro N° 7. Esta estructura en la distribución por plazos atiende a las necesidades del Fondo, en tanto el FRE no requiere de un alto nivel de liquidez, ni utilizar grandes niveles de las reservas para hacer frente a los gastos.

Las tasas de rendimiento del portafolio de inversiones del Fondo, durante el período comprendido entre los años 1989 y 2013, se muestran en el Cuadro N° 8. En éste se puede apreciar que la tasa promedio nominal de retorno de las inversiones del FRE durante dicho período, es de un 17,85%; en el mismo período la tasa de inflación promedio fue de 12,28%, lo cual determina un rendimiento promedio real anual en las inversiones de un 5,01%.

**Cuadro N° 7**  
**Distribución de la cartera de inversiones según plazo de colocación**  
*Período 2009-2012*

<b>Año</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Hasta 1 año	21,38%	14,82%	10,65%	16,12%	10,92%
Más de 1 y hasta 5 años	36,30%	39,50%	35,64%	29,16%	28,65%
Más de 5 años	41,33%	43,60%	53,45%	54,68%	58,09%
Cuenta corriente	0,99%	2,09%	0,26%	0,05%	2,34%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente:* Datos del Informe de Gestión de Inversiones, Área de Beneficios por Retiro, FRAP. Datos al mes de junio de cada año.

**Cuadro N° 8**  
**Rendimientos nominales y reales de las inversiones**  
**Fondo de Retiro de Empleados**  
**Período 1989-2013**

Año	Tasa de retorno <sup>(1)</sup>	Tasa de Inflación <sup>(2)</sup>	Tasa real de retorno <sup>(3)</sup>	Tasa real de retorno histórica
1989	21,30%	10,00%	10,30%	10,30%
1990	24,90%	27,30%	-1,90%	4,20%
1991	31,50%	25,30%	4,90%	4,43%
1992	23,10%	17,00%	5,20%	4,63%
1993	17,00%	9,00%	7,30%	5,16%
1994	19,90%	19,90%	0,00%	4,30%
1995	30,40%	22,60%	6,40%	4,60%
1996	24,90%	13,90%	9,70%	5,24%
1997	19,20%	11,20%	7,20%	5,46%
1998	18,20%	12,40%	5,20%	5,43%
1999	20,60%	10,10%	9,50%	5,80%
2000	17,20%	10,20%	6,40%	5,85%
2001	15,40%	11,00%	4,00%	5,71%
2002	16,70%	9,70%	6,40%	5,76%
2003	16,10%	9,90%	5,60%	5,75%
2004	16,80%	13,10%	3,30%	5,59%
2005	18,50%	14,10%	3,90%	5,49%
2006	16,10%	9,40%	6,10%	5,53%
2007	15,00%	8,75%	5,70%	5,54%
2008	13,00%	12,82%	0,20%	5,27%
2009	11,81%	8,20%	3,34%	5,18%
2010	10,38%	6,31%	3,83%	5,12%
2011	9,22%	5,18%	3,84%	5,06%
2012	9,66%	4,61%	4,83%	5,05%
2013	9,45%	5,14%	4,10%	5,01%
<b>Promedio total</b>	<b>17,85%</b>	<b>12,28%</b>	<b>5,01%</b>	<b>5,42%</b>
<b>Promedio (últimos 20 años)</b>	<b>16,45%</b>	<b>10,83%</b>	<b>5,09%</b>	<b>5,34%</b>
<b>Promedio (últimos 10 años)</b>	<b>13,27%</b>	<b>8,86%</b>	<b>4,07%</b>	<b>5,28%</b>

***Fuente:** Informes de Inversiones del FRE, Gerencia de Pensiones hasta el año 2008. A partir del año 2009, Informe de Gestión de Inversiones, FRAP. Datos al mes de junio de cada año.*

*(1) Según Informes de Gestión de Inversiones del FRE, a Junio de cada año.*

*(2) Índice de Precios al Consumidor interanual a junio de cada año, Banco Central de Costa Rica.*

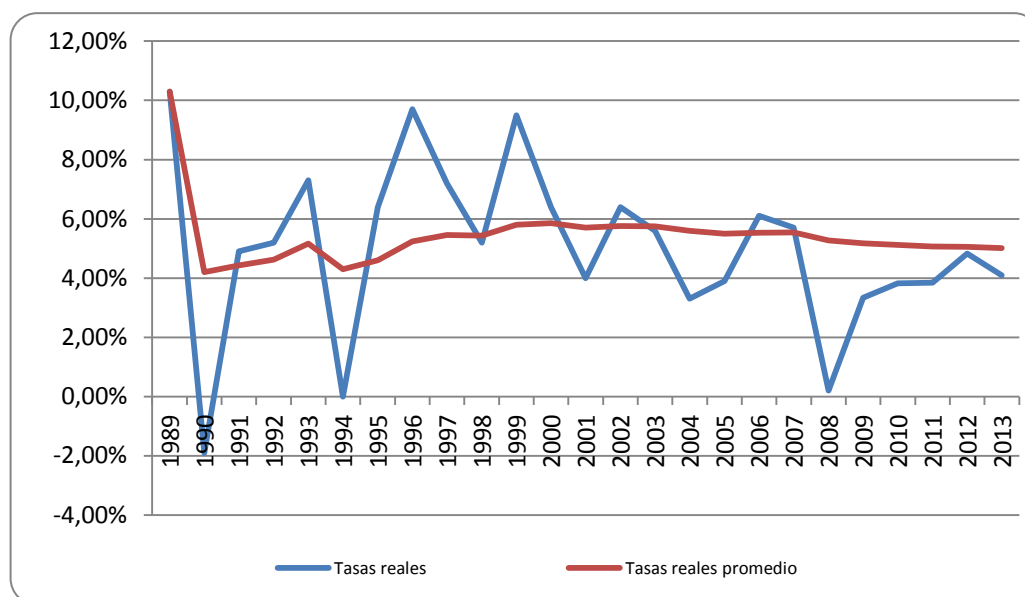
*(3) Elaboración propia.*

Por otro lado, para los últimos diez años también se ha mantenido un buen nivel en los rendimientos obtenidos por las inversiones del Fondo de Retiro, situación que se puede



apreciar en el hecho de que la tasa promedio de retorno real de las inversiones para ese período asciende a un 4,07%. De la misma forma, la tasa promedio de rendimiento real histórica del portafolio de inversiones del Fondo, corresponde a un 5,42% durante todo el período comprendido entre los años 1989 y 2013. En este sentido, vale la pena destacar que estas tasas reales promedio, han mantenido niveles superiores al 5% desde el año 1996 inclusive, tal y como se puede apreciar en el Gráfico N° 1.

**Gráfico N° 1**  
**Tasas reales de retorno de las reservas**  
**Fondo de Retiro de Empleados**



*Fuente: Cuadro N° 8.*

## 2.8 Ingresos y egresos del Fondo

En el presente apartado se muestra un resumen de la situación financiera del Fondo, en relación con el nivel de los ingresos y gastos registrados para el período comprendido entre los años 2007 y 2013, así como los montos de las reservas del FRE para el mismo período.

En el Cuadro N° 9 se muestran los ingresos y egresos del Fondo por concepto de pensiones, al 30 de junio del presente año. Los ingresos corresponden al rubro del aporte patronal sobre los salarios ordinarios y los egresos se encuentran conformados por el pago de beneficios, es decir, pago de pensiones, pago de aguinaldos y pago del beneficio de separación. Se puede apreciar como para el año 2013, los ingresos netos muestran una disminución significativa en relación con los niveles mostrados durante

los últimos cuatro años, producto del aumento que se registró en el gasto por pago de pensiones.

**Cuadro N° 9**  
**Ingresos y egresos del FRE por concepto de pensiones**  
**2007 - 2013**

Año	Ingresos	Egresos		Ingresos netos
		Pago pensiones	B. Separación	
2007	3.701,19	3.863,20	5,21	(167,23)
2008	4.742,82	4.594,46	6,18	142,17
2009	7.799,80	5.117,29	1,15	2.681,36
2010	9.735,10	7.356,22	8,17	2.370,71
2011	11.421,67	8.289,96	38,69	3.093,02
2012	12.380,90	9.923,29	140,80	2.316,82
2013	13.075,78	12.392,55	120,06	563,17

***Fuente:** Elaboración propia con base en información facilitada por el FRE. Montos en millones de colones.*

En relación con el pago del beneficio de separación, se tiene que este rubro representa en promedio menos del 1% del gasto por el pago de beneficios, sin embargo, durante los últimos tres años este beneficio registra montos mucho mayores a los mostrados durante los primeros años del período observado. Esta situación obedece al hecho de que los montos reportados por pago del beneficio de separación, corresponden a montos pagados por separación de funcionario de años anteriores. A modo de ejemplo se puede citar que del 01 de julio del año 2011 al 30 de junio del 2012, un 27% de la cantidad de casos pagos corresponden efectivamente al período en que se pagó y el restante 73% son casos que se separaron en años anteriores.

Los demás ingresos y egresos del Fondo son los que se pueden apreciar en el Cuadro N° 10, los cuales corresponden a los generados producto de la gestión de inversiones – ganancias o pérdidas por intereses, negociación de instrumentos financieros, fluctuación cambiaria, entre otros–. Se tiene que los ingresos superan a los egresos durante todo el período comprendido entre el año 2007 y 2013, representando estos últimos en promedio, un 14,7% de los ingresos.

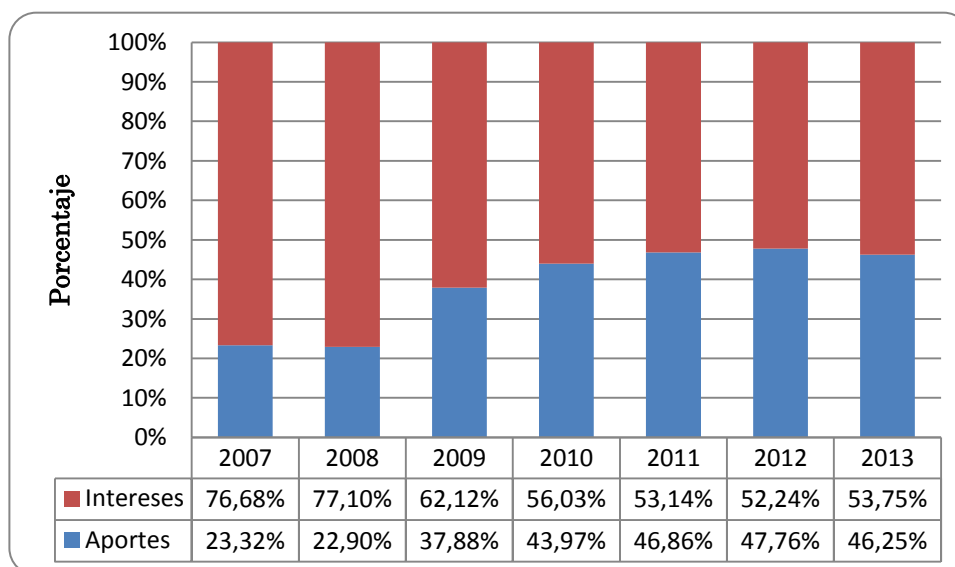
En abril del año 2008, dio inicio el proceso de revaluación de las unidades de desarrollo, por lo que en este año el Fondo reportó un aumento en sus ingresos y de igual forma, el aumento en los gastos de ese mismo año, obedece a que se incorporan en los estados financieros los gastos derivados de la negociación de instrumentos financieros de la reserva de pensiones en curso de pago y reserva en formación, así como los gastos por variaciones en las unidades de referencia.

**Cuadro N° 10**  
**Ingresos y egresos del FRE por concepto de inversiones**  
**2007 - 2013**

<b>Año</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Gastos</b>	<b>Ingresos netos</b>
2007	12.167,27	1.306,54	10.860,73
2008	15.968,46	7.156,89	8.811,57
2009	12.790,18	1.930,41	10.859,77
2010	12.402,92	1.177,18	11.225,74
2011	12.953,47	1.046,45	11.907,02
2012	13.542,69	622,10	12.920,59
2013	15.198,51	1.578,21	13.620,30

*Fuente:* Elaboración propia con base en los Estados y Análisis Financieros del Fondo. Montos en millones de colones.

**Gráfico N° 2**  
**Ingresos del Fondo de Retiro de Empleados**  
**Período 2007 – 2013**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Cuadros N° 9 y 10.

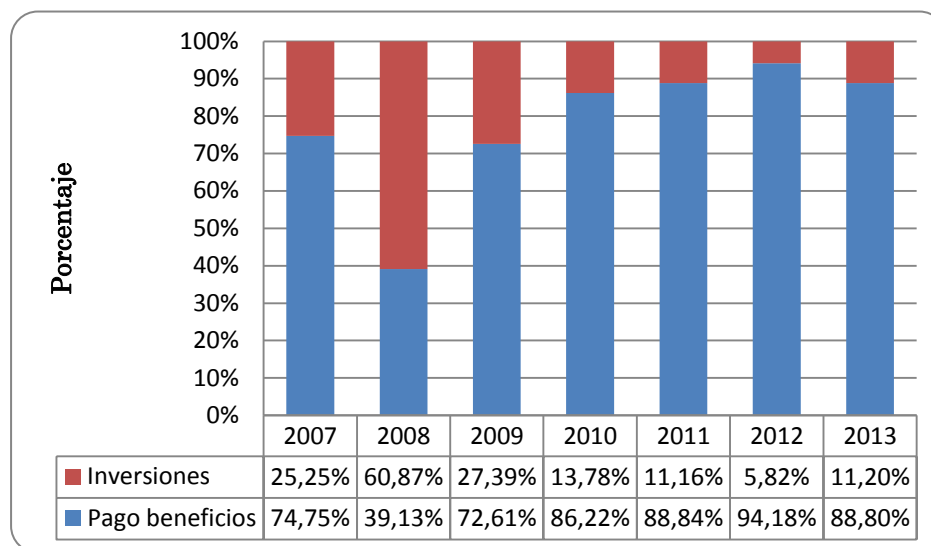
En el Gráfico N° 2 se puede apreciar el comportamiento de los ingresos totales del Fondo, tanto por concepto del aporte patronal como por intereses de las inversiones. Estos últimos representan en promedio cerca del 62% de los ingresos, mientras que el restante 38% es por concepto de aportes. Además se aprecia que ha ido disminuyendo la proporción de los ingresos por intereses en relación con el total del ingreso del Fondo,

esto se explica en parte por el aumento en el porcentaje del aporte patronal al FRE, el cual pasó de un 1,5% a un 2% sobre los salarios ordinarios.

En correspondencia con lo anterior, se debe continuar con los esfuerzos para obtener una buena gestión en el portafolio de inversiones del FRE, de forma que se logren conseguir los mejores intereses posibles en cada una de las inversiones, lo cual se traduciría en mejores rendimientos para el Fondo.

El Gráfico N° 3 muestra el comportamiento de los egresos del Fondo, conformados por el pago de beneficios –que incluye el pago de pensiones y beneficio de separación–, así como los gastos por concepto de la gestión de inversiones. Durante el período comprendido entre los años 2007 y 2013, los gastos por concepto del pago de beneficios del Fondo corresponden en promedio a un 78%.

**Gráfico N° 3**  
**Egresos del Fondo de Retiro de Empleados**  
**Período 2007 – 2013**



**Fuente:** *Elaboración propia con base en Cuadros N° 9 y 10.*

En correspondencia con lo anterior, se debe continuar con los esfuerzos para obtener una buena gestión en las inversiones, aunado a un correcto otorgamiento en los beneficios. Esta situación implica verificar que el cálculo del monto de la pensión y del beneficio de separación, sea sobre el promedio de los salarios ordinarios de los trabajadores y por otro lado, considerando para el cálculo del monto de la pensión, solamente los años efectivamente laborados para la Caja Costarricense de Seguro Social y en caso de que la persona se haya separado de la Institución y que posteriormente haya regresado, se deben excluir los años que fueron objeto del pago del beneficio de separación en ese momento.

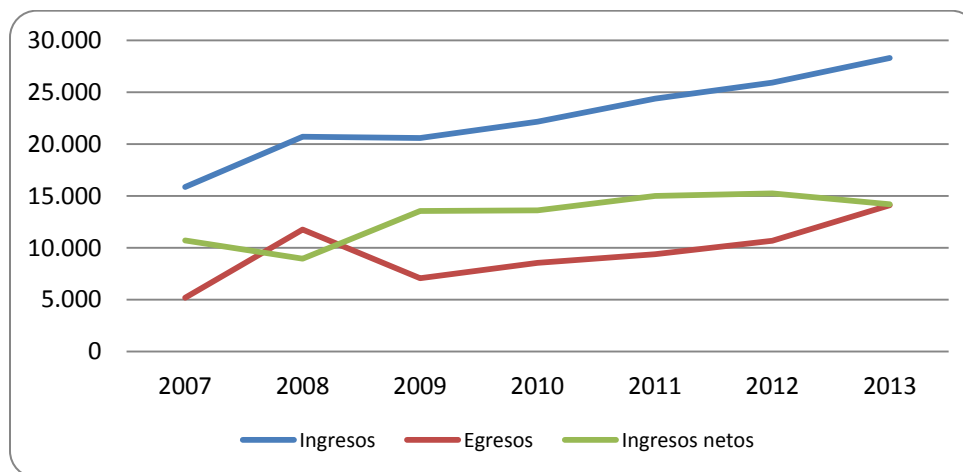
Los ingresos, egresos e ingresos netos del Fondo se pueden apreciar en el Cuadro N° 11. Se tiene que los ingresos son superiores a los egresos, lo que se traduce en ingresos netos positivos, sin embargo –tal y como se puede observar en el Gráfico N° 4–, los ingresos netos aún cuando continúan creciendo, lo hacen a un ritmo más lento en los últimos años en relación con los gastos del Fondo. Por esta razón y como ya se mencionó anteriormente, se debe procurar mantener una buena gestión de inversiones y mejorarla en la medida de lo posible y además, velar por el adecuado otorgamiento de beneficios (pensiones y beneficio de separación), de conformidad con lo que establece el Reglamento del FRE.

**Cuadro N° 11**  
**Ingresos y egresos del FRE**  
**2007 – 2013**

Año	Ingresos	Egresos	Ingresos Netos
2007	15.868	5.175	10.693
2008	20.711	11.758	8.954
2009	20.590	7.049	13.541
2010	22.138	8.542	13.596
2011	24.375	9.375	15.000
2012	25.924	10.686	15.237
2013	28.274	14.091	14.183

*Fuente:* Elaboración propia con base en Cuadros N° 9 y 10 y Estados Financieros del FRE. Montos en millones de colones.

**Gráfico N° 4**  
**Comparación ingresos, egresos e ingresos netos del FRE**  
**Período 2007 – 2013**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Cuadro N° 11.

## 2.9 Activos totales y reservas

En el Cuadro N° 12 se presenta la distribución de los activos totales que se registran en los Estados Financieros del FRE, por un monto total de ¢162.878,35 millones. Dicho monto mostró un crecimiento del 15,6% con respecto a la suma registrada al cierre del mes de junio del año anterior. Al deducir del activo las obligaciones del Fondo (Impuesto sobre la renta por pagar, Provisión Contingencia Legal ISR y Provisión obligaciones patronales), se obtiene un monto de activo equivalente a ¢160.608,34 millones.

**Cuadro N° 12**  
**Activos totales del Fondo de Retiro de Empleados**  
**Al 30 de junio del 2013**

Concepto	Monto
<b>Pasivo circulante</b>	<b>128.150,71</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	371,52
Provisión Contingencia Legal ISR	798,27
Provisión obligaciones patronales	501,19
Provisión para pensiones en curso de pago	180.840,81
Pago plan de beneficios	-54.361,08
<b>Patrimonio</b>	<b>34.727,64</b>
Reserva en formación (Aporte patronal)	30.912,88
Traslado de recursos a Provisión Pensión Curso Pago	-34.835,94
Traslado de recursos al ROPC	299,51
Rendimientos acumulados reserva en formación	13.777,06
Reserva Contingencias	5.937,00
Reserva sentencias judiciales	4.780,21
Reserva beneficio de separación	1.264,94
Plusvalía (minusvalía) Reserva en Curso de Pago	5.344,42
Utilidad del período	7.247,55
<b>Activo total (pasivo más patrimonio)</b>	<b>162.878,35</b>

*Fuente:* Estados y Análisis Financiero del FRE, junio del 2013. Montos en millones de colones.

Por otro lado, en el Cuadro N° 12 también se pueden apreciar los montos de las reservas del Fondo, al 30 de junio del presente año. La reserva para pensiones en curso de pago asciende a ¢180.840,81 millones, sin embargo, al deducirle el monto correspondiente al pago de beneficios, dicha reserva resulta en un monto neto de ¢126.479,73 millones. De

igual forma, la reserva de beneficios en formación, incluyendo los rendimientos acumulados y una vez deducidos los montos trasladados a la Provisión de Curso de Pago y al ROPC, resulta en un monto neto de ¢9.554,49 millones.

De igual forma, para las demás reservas se tiene que al 30 de junio del presente año, la de contingencias equivale a la suma de ¢5.937 millones; la de sentencias judiciales corresponde a ¢4.780,21 millones y la destinada a pagar el beneficio de separación asciende a ¢1.264,94 millones. Además se tienen las cuentas de plusvalía de la reserva en curso de pago, así como la utilidad del período.

La provisión para las pensiones en curso de pago debe ajustarse contablemente cada mes, de conformidad con lo que se establece en el Artículo 10 del Reglamento del Fondo. De esta forma, se recomienda que el ajuste mensual se realice con base en la distribución relativa recomendada para la Reserva en Curso de Pago y sobre el monto correspondiente a la variación mensual en el activo neto del fondo, según se muestra en el Cuadro N° 13.

**Cuadro N° 13**  
**Activo neto del Fondo de Retiro de Empleados**  
**Al 30 de junio del 2013**

<b>Reserva</b>	<b>Monto</b>
Provisión Curso de Pago	126.479,73
Reserva de Beneficios Futuros	9.554,49
Reserva para el Beneficio de Separación	1.264,94
Reserva de Contingencias	5.937,00
Reserva de Sentencias Judiciales	4.780,21
Plusvalía (minusvalía) Reserva en Curso de Pago	5.344,42
Utilidad del período	7.247,55
<b>Total</b>	<b>160.608,34</b>

*Fuente: Estados y Análisis Financiero del FRE, junio del 2013. Montos en millones de colones.*

## 2.10 Crecimiento de los salarios y trabajadores

En el Cuadro N° 14 se presentan las tasas nominales y reales de crecimiento del promedio de los salarios totales pagados a los empleados de la Institución, para el período comprendido entre los años 1988 y 2013. Dichos salarios incluyen todos los componentes de tipo económico, demográfico y político, pues representan los salarios totales pagados a los empleados de la Institución. También se presenta la serie de los promedios históricos de las tasas reales de crecimiento desde el año 1989 hasta el 2013, al 30 de junio de cada año.

**Cuadro N° 14**  
**Salarios totales promedio pagados**  
**a los empleados de la Caja y tasas de crecimiento**  
**1989-2013**

<b>Año</b>	<b>Salario promedio<sup>(1)</sup></b>	<b>Crecimiento Nominal</b>	<b>Inflación interanual</b>	<b>Crecimiento real</b>	<b>Crecimiento promedio</b>
1988	39.416				
1989	54.917	39,33%	16,94%	19,15%	19,15%
1990	62.996	14,71%	18,04%	-2,82%	8,16%
1991	47.133	-25,18%	30,23%	-42,55%	-8,74%
1992	55.387	17,51%	22,99%	-4,46%	-7,67%
1993	66.258	19,63%	9,30%	9,45%	-4,25%
1994	84.249	27,15%	12,03%	13,50%	-1,29%
1995	141.397	67,83%	22,31%	37,22%	4,21%
1996	157.600	11,46%	19,30%	-6,57%	2,87%
1997	176.484	11,98%	13,62%	-1,44%	2,39%
1998	199.416	12,99%	10,78%	2,00%	2,35%
1999	232.186	16,43%	10,64%	5,24%	2,61%
2000	264.470	13,90%	10,50%	3,08%	2,65%
2001	296.938	12,28%	12,07%	0,19%	2,46%
2002	354.011	19,22%	8,05%	10,34%	3,02%
2003	387.826	9,55%	10,21%	-0,60%	2,78%
2004	418.238	7,84%	11,89%	-3,62%	2,38%
2005	468.159	11,94%	13,76%	-1,61%	2,15%
2006	515.595	10,13%	12,42%	-2,03%	1,92%
2007	613.719	19,03%	8,75%	9,45%	2,31%
2008	760.633	23,94%	12,82%	9,86%	2,69%
2009	890.543	17,08%	8,20%	8,21%	2,95%
2010	1.027.839	15,42%	6,31%	8,57%	3,21%
2011	1.120.800	9,04%	5,18%	3,67%	3,23%
2012	1.158.855	3,40%	4,61%	-1,16%	3,04%
2013	1.247.533	7,65%	5,14%	2,39%	3,02%
<b>Promedio total</b>		<b>15,77%</b>	<b>12,64%</b>	<b>3,02%</b>	<b>2,30%</b>
<b>Promedio (últimos 10 años)</b>		<b>12,27%</b>	<b>9,03%</b>	<b>3,01%</b>	<b>2,70%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en información suministrada por del Área de Estadística.

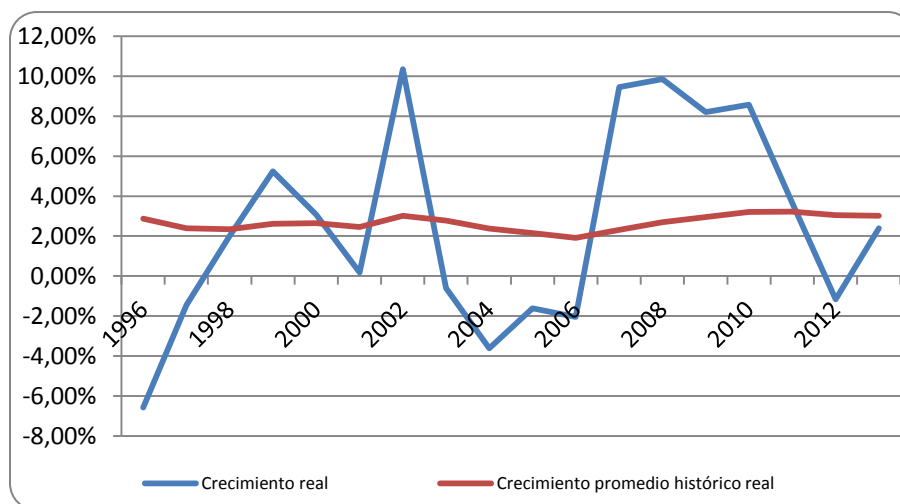
<sup>(1)</sup> Área de Estadística, Dirección Actuarial y Económica.

Durante el período analizado, el salario promedio mensual aumentó en promedio un 15,77% anual, mientras que la inflación interanual promedio a junio de cada año fue del 12,64%. De esta forma, se tiene que el salario promedio ha crecido un 3,02% real anual en términos reales para todo el período, mientras que para los últimos diez años, el salario total ha crecido en un 3,01% en términos reales.



Como es natural, las tasas nominales, e incluso las reales, pueden mostrar variaciones considerables a través del tiempo, debido fundamentalmente al comportamiento de la tasa de inflación. Sin embargo, los promedios históricos son sumamente robustos y muestran la tendencia promedio observada durante un período largo de tiempo, lo cual es de suma importancia a la hora de definir las hipótesis para realizar las proyecciones financieras de largo plazo.

**Gráfico N° 5**  
**Tasas de crecimiento real de los salarios totales**  
**1996-2013**



*Fuente: Cuadro N° 13.*

El indicador del promedio histórico de las tasas de crecimiento real de los salarios, corresponde a un 2,30% para el período comprendido entre los años 1988 y 2013 y un 2,70% para los últimos 10 años. Vale la pena destacar en forma particular, que a partir del año 1996, este promedio se ha mantenido en niveles por encima de un 2%, tal y como se muestra en el Gráfico N° 5. De forma particular y aún cuando la Institución ha hecho esfuerzos mediante políticas de contención del gasto, el salario promedio ordinario de los empleados de la Caja durante el último año, mostró un incremento mayor al 2% real.

Por otro lado, en relación con el crecimiento de los trabajadores de la Institución por año, es claro que en el último año la administración de la Caja ha venido adoptando políticas que han disminuido la contratación de nuevos trabajadores, como parte de la contención del gasto. Sin embargo, debe considerarse que la hipótesis de nuevos trabajadores por año no es equivalente a la creación de esa cantidad de plazas nuevas, sino a la sustitución de aquellos trabajadores que fallecen, que se acogen al beneficio de pensión o bien, que se separan de la Institución. De esta forma, el efecto neto de las

salidas y los ingresos de trabajadores, sería menor a la hipótesis asumida y más aún, si en un año determinado el total de las salidas de trabajadores resulta mayor a dicha hipótesis, se tendría entonces una disminución en la cantidad de trabajadores de ese año.

En correspondencia con lo anterior, se tiene que la hipótesis de nuevos trabajadores por año se sustenta en el hecho de que durante el período conformado por los años 2007 al 2011, ambos inclusive, se registró en promedio un total de 732 salidas de trabajadores – por muerte, pensión o separación–. Comparando dicha cantidad con una hipótesis de nuevos trabajadores por año de 1000 o de 850, se traduce en un **aumento neto** de 268 ó 118 trabajadores por año, respectivamente, lo cual resulta en una hipótesis razonable. Vale la pena destacar que en el período analizado no se consideró el año 2012, toda vez que en dicho año se registró un incremento extraordinario en la cantidad de pensionados, debido a políticas adoptadas en la Institución.

### 3. Entorno económico

El comportamiento del número de trabajadores activos del FRE depende principalmente de las políticas institucionales, en función de la necesidad de prestar adecuados servicios a la población protegida por los seguros que administra la Caja; así mismo, de las tasas de mortalidad, invalidez y retiro por jubilación. En este sentido la evolución de la población económicamente activa y de las tasas de desempleo, para citar dos casos, son variables poco determinantes en el caso del FRE, contrario a lo que ocurre en otros regímenes, como es el caso del Seguro IVM.

Entre las principales variables económicas y financieras con influencia en la factibilidad de lograr el equilibrio financiero y actuarial del FRE, se destacan las siguientes:

- a) El crecimiento de los precios o inflación, que repercute en el rendimiento real de las inversiones y en el aumento del costo tanto de las pensiones, como de los salarios.
- b) Las tasas de interés de los títulos ofrecidos por emisores de los sectores público y privado, que repercute en los rendimientos que se obtienen de las inversiones del Fondo.
- c) La situación fiscal del país, la cual repercute en la política salarial y ejerce presión sobre la colocación de recursos en títulos del Estado.

El comportamiento de estas variables depende de factores tanto internos así como externos; entre los factores externos de mayor influencia en los últimos años se destacan los precios internacionales del petróleo, las variaciones en las tasas de interés de los países desarrollados y la valoración del dólar frente a otras monedas.

## 4. Escenarios a evaluar

En la presente valuación se analiza la viabilidad financiera y actuarial del Fondo de Retiro de Empleados de la Institución, bajo las bases reglamentarias vigentes en la actualidad y las hipótesis demográficas, financieras y económicas especificadas en secciones anteriores.

Inicialmente se desarrollan dos escenarios y se plantean dos escenarios adicionales como parte del proceso de sensibilización de variables. Todos los escenarios consideran una tasa del 8% de inflación, una revaluación de las pensiones equivalente a un 50% de la inflación y un crecimiento de los salarios del 2% en términos reales. En los demás escenarios se varían las hipótesis de rendimiento real de las inversiones y cantidad de nuevos trabajadores que ingresan por año a la Institución.

En un primer escenario se considera una tasa de rendimiento real de las inversiones del 3% y un total de 1000 nuevos trabajadores que ingresan a la Institución por año. El segundo escenario se basa en una tasa de 3% de rendimiento real de las inversiones y un ingreso de 850 nuevos trabajadores por año a la Institución.

Posteriormente se sensibilizan estos escenarios mediante un tercer escenario, el cual mide el impacto ante una disminución en la hipótesis de rendimiento real de las inversiones –un 2% de rendimiento real–, manteniendo 1000 nuevos ingresos de trabajadores por año y un cuarto escenario considerando también un 2% de rendimiento real de las inversiones, pero con un ingreso de 850 nuevos trabajadores por año.

Estas hipótesis ponen a prueba por medio de los diversos escenarios, el grado de sensibilidad del modelo a las variables utilizadas, principalmente a la variable de rendimiento de las inversiones y del ingreso de nuevos trabajadores, según se muestra en la siguiente tabla:

Hipótesis	Escenario			
	1	2	3	4
Inflación	8%	8%	8%	8%
Crecimiento real de los salarios	2%	2%	2%	2%
Rendimiento real inversiones	3%	3%	2%	2%
Revaluación de las pensiones	50%	50%	50%	50%
Nuevas generaciones	1000	850	1000	850

Por último, se muestra la prima obtenida para medir el impacto de revaluar las pensiones en un 100% de la inflación, manteniendo un 3% de rendimientos reales en las inversiones y un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año.

Dicha hipótesis de nuevos trabajadores debe ser entendida como el reemplazo o sustitución de aquellos trabajadores que se pensionan, fallecen o se separan, por lo que el efecto neto en la planilla estaría cercano a los 200 ó 100 trabajadores, dependiendo de la cantidad total de trabajadores que salen, incluso podría tenerse un efecto neto negativo. Se considera el perfil de requisitos y beneficios estipulados en el reglamento vigente del Fondo.

## 5. Bases metodológicas

Las bases metodológicas empleadas en la presente valuación actuarial, resultan ser las que se especifican en el Reglamento del FRE para en estos casos en particular, se tiene que el método de financiamiento o régimen financiero que se utilizará es el denominado reparto de capitales constitutivos o capitales de cobertura. Para la cuantificación de los egresos e ingresos futuros se utiliza el método de valores presentes, sustentando los ingresos bajo un esquema de prima media nivelada y en un período de proyección de 100 años.

Las variables demográficas principales son las nuevas generaciones de afiliados y las salidas por muerte, invalidez, jubilación y separación. También se toman en cuenta las nuevas generaciones de pasivos originadas por la muerte de activos, inválidos y jubilados.

Las variables financieras más importantes cuyos niveles se estiman en la presente valuación, son los gastos en pensiones según riesgo y en caso de separación. Así mismo, se realiza la estimación del monto de la reserva correspondiente a las pensiones en curso de pago.

Los resultados obtenidos mediante el presente informe se consideran bastante útiles y precisos a corto y mediano plazo. En cuanto a las previsiones de largo plazo se debe atender a la necesidad de realizar valuaciones actuariales periódicamente, de forma que permitan precisar sus alcances ante posibles cambios en las hipótesis consideradas en cada estudio.

La factibilidad financiera y actuarial de un régimen de pensiones está en estrecha relación con el equilibrio entre los ingresos y los gastos, incluyendo las reservas disponibles. No obstante que el método de financiamiento del FRE es de reparto de capitales de cobertura, como los ingresos se sustentan en una prima nivelada sobre los salarios, el equilibrio actuarial se obtiene si se garantiza la siguiente ecuación:

$$\pi * VPASF + R = VPABF,$$

donde:

$\pi$  : es la prima a cotizar sobre los salarios,

$VPASF$  : es el valor presente actuarial de los salarios futuros,

$R$  : es la reserva disponible a la fecha de corte de la valuación,

$VPABF$  : es el valor presente actuarial de los beneficios futuros.

De la ecuación anterior se tiene que la prima que sustenta el equilibrio actuarial está dada por la fórmula:

$$\pi = \frac{VPABF - R}{VPASF}.$$

## 6. Bases biométricas

Para los cálculos demográficos se considera que las salidas de activos se dan por los riesgos de vejez, invalidez, muerte y por separación –despido, renuncia y cese de contrato en caso de trabajadores interinos–, según las estadísticas con que cuenta la Institución.

Se utilizan las tablas de mortalidad que se señalan en el *Reglamento de Tablas de Mortalidad*, del Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero –CONASSIF–. En lo referente a las tasas de separación e invalidez, se han utilizado las tasas según sexo y edad, con las que cuenta la Dirección Actuarial y Económica.

En relación con las tasas de jubilación se supone que los empleados se acogen a este beneficio al momento de cumplir los requisitos. Esta situación permite mejorar los márgenes de seguridad sobre las estimaciones de los costos. Las restantes bases biométricas utilizadas han sido desarrolladas para la población nacional y la población económicamente activa de nuestro país.

## 7. Bases financieras y económicas

En lo referente a las bases financieras utilizadas, principalmente las tasas de crecimiento aplicadas a los salarios y a las pensiones, así como las tasas del rendimiento promedio de las inversiones, se consideran tomando en cuenta la experiencia de los resultados mostrados durante los últimos años y según las expectativas económicas de nuestro país para los próximos años. Debe tenerse en cuenta que de conformidad con el período de proyección de la valuación, las hipótesis utilizadas constituyen hipótesis de largo plazo.

En correspondencia con lo anterior, las hipótesis financieras y económicas utilizadas en la presente valuación actuarial para la cuantificación de los ingresos y los gastos, son las siguientes:

- a) Tasa de inflación anual de los precios del 8%.
- b) Tasa de crecimiento anual del salario promedio de un 2% en términos reales.
- c) Tasa de rendimiento anual de las inversiones del Fondo equivalente a un 3% en términos reales.

Adicionalmente, en relación con los porcentajes de revaluación de las pensiones, se considera una revaluación del 50% de la inflación para los diferentes escenarios. Por otro lado, la cantidad de nuevos trabajadores se establece en 1000 para dos de los escenarios planteados y se sensibiliza a 850 en los restantes dos escenarios. Por otro lado, se presenta la prima resultante de revaluar las pensiones en un 100% de la inflación.

## 8. Resultados

### 8.1 Reservas del FRE

El Artículo 10 del Reglamento del FRE establece la creación de distintos fondos de reserva, los cuales se ajustan según los resultados obtenidos en el presente estudio de valuación actuarial del Fondo.

**Cuadro N° 15**  
**Distribución recomendada reservas del FRE**

Concepto	Monto	Distribución
Reserva Pensiones Curso de pago	139.076	86,59%
Reserva para Beneficios futuros	20.267	12,62%
Reserva Beneficio de Separación	1.265	0,79%
<b>Total</b>	<b>160.608</b>	<b>100,00%</b>

*Fuente: Elaboración propia. Montos en millones de colones.*

Dado que el presente informe considera al menos los resultados para cuatro distintos escenarios, el ajuste de las reservas se recomienda con base en los resultados obtenidos al considerar las hipótesis del **escenario 1**. De esta forma, se tiene que los montos

obtenidos para las distintas reservas que conforman el Fondo, así como la distribución porcentual de estas reservas, son los que se presentan en el Cuadro N° 15.

Vale la pena destacar que la provisión estimada en el presente informe para las pensiones en curso de pago, muestra un crecimiento aproximado de 17% en relación con el monto estimado a junio del año anterior, lo cual obedece al crecimiento que se presenta en los montos de las pensiones, así como en la población de pensionados del Fondo.

La combinación del crecimiento de los dos factores mencionados anteriormente, es lo que ocasiona el crecimiento del 17% que se da en la provisión de pensiones en curso de pago. Este crecimiento es menor al mostrado el año anterior, pues dicha reserva creció cerca de un 23% en el año 2012. Por otro lado, el crecimiento del activo total del Fondo a junio del presente año mostró un crecimiento cercano al 15%, mayor que el mostrado en el año anterior cercano a un 7%. El crecimiento en el activo, es ocasionado principalmente por el aumento en los ingresos por concepto de aporte patronal, así como rendimientos y utilidades de las demás reservas.

El detalle de la estimación de los resultados obtenidos para cada una de las reservas del Fondo de Retiro de Empleados que se muestran en el Cuadro N° 15, así como la composición de cada una de ellas, se presenta en los apartados que se presentan a continuación.

### 8.1.1 Reserva para Pensiones en Curso de Pago

En este apartado se detalla la estimación realizada para el caso de la reserva o provisión para las pensiones en curso de pago, la cual corresponde a la reserva matemática requerida para atender el financiamiento de los montos de las pensiones en curso de pago, incluyendo las sucesiones en caso de muerte de un pensionado. Su cuantía estimada asciende a ¢139.076 millones, según el detalle que se muestra en el Cuadro N° 16.

**Cuadro N° 16**  
**Reserva matemática para pensiones en curso de pago**  
*Montos en millones de colones*

Riesgo	Número de pensionados	Valor presente de los beneficios		
		Directos	Sucesiones	Total
Invalidez	3.890	18.847	3.019	21.866
Vejez	7.164	98.888	14.108	112.996
Muerte	1.176	4.214	-	4.214
<b>Total</b>	<b>12.230</b>	<b>121.950</b>	<b>17.126</b>	<b>139.076</b>

En correspondencia con lo anterior y bajo los supuestos realizados en la presente valuación para el escenario 1, se tiene que el monto de la reserva para pensiones en curso de pago debe ser ajustado en la suma de ¢139.076 millones, manteniendo la distribución relativa que se señala en el Cuadro N° 15.

### **8.1.2 Fondo de Reserva para el Beneficio de Separación**

Para el caso de la reserva para el pago del beneficio de separación, se recomienda mantener el valor de esta reserva igual al monto que se tiene registrado en los Estados Financieros del Fondo al mes de junio del presente año, el cual asciende a un total de ¢1.265 millones.

La suma que se recomienda en este informe como reserva del beneficio de separación difiere del monto que se muestra en el balance actuarial, debido a que este último representa el pasivo total del beneficio de separación a 100 años e incluye cotizaciones futuras. En correspondencia con lo anterior, se tiene que el monto registrado en el balance actuarial es calculado con el fin de obtener el valor de la prima actuarial requerida para atender las obligaciones totales y futuras del Fondo por concepto de este beneficio.

### **8.1.3 Fondo de Reserva para Beneficios Futuros y Contingencias**

Los montos obtenidos en la presente valuación para las reservas de beneficios futuros y contingencias, corresponden a ¢6.954 millones para la Reserva de Contingencias<sup>2</sup> y ¢5.162 millones para la Reserva de Sentencias Judiciales<sup>3</sup>. Por tanto, se tiene que el monto total disponible para la Reserva para Beneficios Futuros y Contingencias asciende a ¢8.152 millones, tal y como se muestra en el Cuadro N° 17.

Vale la pena destacar que es importante mantener la reserva para pensiones en curso de pago en forma completa, así como la provisión para la reserva de contingencias y sentencias judiciales y de esta forma, que los montos adicionales junto con las primas futuras, garanticen el equilibrio financiero y actuarial en el mediano y largo plazo. En este sentido, se tiene que la redistribución sugerida a partir de la presente valuación actuarial, parte del hecho de que la totalidad de dichos montos adicionales son adicionados a la reserva en formación o de beneficios futuros.

---

<sup>2</sup> Se establece el monto de dicha reserva en un 5% de la reserva para pensiones en curso de pago, según el mínimo establecido en el Artículo 4, inciso 1 del Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos sustitutos al Régimen de IVM.

<sup>3</sup> Según oficio DFRAP-0837-2012 del 21 de agosto del 2012, se remite copia del oficio DJ-05589-2012 en el que se establece que se cuenta con 291 casos del FRE en procesos judiciales.



**Cuadro N° 17**  
**Composición de reservas de beneficios futuros y contingencias**  
*Montos en millones de colones*

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>	<b>Distribución<sup>(1)</sup></b>
Aportes y rendimientos	8.152	5,08%
Reserva de Contingencias	6.954	4,33%
Reserva de Sentencias judiciales	5.162	3,21%
<b>Total</b>	<b>20.267</b>	<b>12,62%</b>

<sup>(1)</sup> Con respecto al monto del activo neto

Tomando en cuenta que la presente valuación actuarial del FRE se realiza con corte al 30 de junio del presente año, es recomendable que los montos de cada una de las reservas se ajusten de forma tal que se mantenga la distribución relativa que se muestra en el Cuadro N° 18, que corresponde a la distribución sugerida en la presente valuación actuarial.

**Cuadro N° 18**  
**Distribución Recomendada de los Activos netos del FRE**  
*Montos en millones de colones*

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>	<b>Relativa</b>
<b>Pasivo circulante</b>	<b>139.076</b>	<b>86,59%</b>
Provisión para pensiones en curso de pago	139.076	86,59%
<b>Patrimonio</b>	<b>21.532</b>	<b>13,41%</b>
Reserva en formación	8.152	5,08%
Reserva beneficio de separación	1.265	0,79%
Reserva Contingencias	6.954	4,33%
Reserva sentencias judiciales	5.162	3,21%
<b>Activo neto</b>	<b>160.608</b>	<b>100,00%</b>

*Nota: Este cuadro replantea el Cuadro N° 13 con base en los resultados obtenidos en la presente valuación actuarial.*

## 8.2 Balance actuarial – Escenario 1

En el Cuadro N° 19 se presenta el balance actuarial del Fondo de Retiro de Empleados de la Institución, en el cual se considera el valor presente de los ingresos futuros, los montos de las diferentes reservas disponibles en el Fondo, así como el valor presente de los gastos futuros, bajo las hipótesis del escenario 1.

**Cuadro N° 19**  
**Escenario 1: Balance Actuarial del FRE**  
*En millones de colones*

<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
I. Reserva Pensiones Curso Pago	126.480	I. VPA Costo Pensionados Curso Pago	139.076
		- Vejez	112.996
		- Invalidez	21.866
		- Muerte	4.214
II. Activos Generaciones Actuales	325.119	II. VPA Costo Generaciones Actuales	584.479
- Reserva Beneficios en Formación	9.554	- Vejez	485.487
- VPA Contribuciones Gen. Actuales	315.564	- Invalidez	36.436
		- Muerte	62.557
III. VPA Contribuciones Gen. Futuras	824.531	III. VPA Costo Generaciones Futuras	484.795
		- Vejez	378.011
		- Invalidez	38.714
		- Muerte	68.070
IV. Reserva Sentencias Judiciales	4.780	IV. Costo Sentencias Judiciales (*)	5.162
V. Reserva Beneficio de Separación	1.265	V. Costo del Beneficio de Separación	3.745
VI. Reserva de Contingencias	5.937	VI. Provisión para Contingencias (**)	6.954
VII. Superávit (Déficit)	63.900		
<b>Activo Total</b>	<b>1.224.212</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>1.224.212</b>

(\*) Se asume que el 50% de los casos actuales finalizan con éxito, es decir, a favor de la CCSS.

(\*\*) Se define como un 5% del monto del VPA del costo de pensionados en curso de pago.

<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>1,89%</b>
Valor presente actuarial del pasivo	1.224.211,62
Valor presente actuarial de salarios	57.004.753,88
Rendimiento real de las inversiones	3,00%
Revalorización de las pensiones	50,00%
Nuevos trabajadores por año	1000

El *Escenario 1* corresponde al escenario sobre el cual se base el apartado de *Resultados* del presente informe actuarial y por tanto, los resultados que se muestran en el Cuadro N° 18. Las hipótesis corresponden a una tasa de rendimiento real promedio de las inversiones de 3% en el largo plazo, una revalorización de las pensiones equivalente a un 50% con respecto a la tasa de inflación –es decir, una tasa de incremento de las pensiones correspondiente a un 4% nominal– y la hipótesis de un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año a la Institución. Además se considera un incremento de los salario del 2% real y una tasa de inflación promedio en el largo plazo del 8%.

Para la elaboración del balance actuarial se toma en consideración que los montos que se registran en las reservas del Fondo son los que se indican en el Cuadro N° 18 del presente informe. En este caso se obtiene un superávit actuarial que asciende a un monto de ¢63.900 millones; dicho monto se obtiene considerando un período de proyección de 100 años.

Además, uno de los resultados más importantes es el valor de la prima de equilibrio actuarial, la cual bajo las hipótesis económicas, financieras y demográficas asumidas, resultó en un 1,89%, que corresponde al aporte que se realiza sobre los salarios ordinarios, tanto de los trabajadores actuales y futuros –nuevas generaciones–.

Por lo tanto, se puede concluir que el porcentaje de la prima actual que el patrono cotizará mensualmente sobre los salarios ordinarios de los trabajadores de la Institución –equivalente a un 2%–, más una provisión de ¢160.608 millones en activos netos disponibles, permiten mantener el equilibrio actuarial del Fondo de Retiro de Empleados, siempre y cuando se mantenga en el largo plazo el conjunto de hipótesis que se plantearon en este escenario.

Es importante destacar que en los últimos años se ha venido mostrando un incremento más acelerado en los gastos –pago de pensiones–, en relación con los ingresos del fondo –aporte patronal y rendimientos de las inversiones–. Dicha situación ha generado un aumento de la reserva o provisión para pensiones en curso de pago en términos relativos, lo cual hace necesario que el fondo continúe manteniendo un estricto control para el otorgamiento de los beneficios, así como mantener el mejor nivel de los rendimientos que sea posible según las condiciones del mercado, producto de la gestión de las inversiones.

## 9. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es importante en una valuación actuarial que se basa en un juego de hipótesis económicas, financieras, demográficas y paramétricas, situación por la cual resulta de suma importancia estudiar qué tan sensible es el modelo de valuación, así como los resultados obtenidos, a ciertas variables asumidas y posibles cambios en ellas. De esta forma, en el presente apartado se muestra cómo el balance actuarial y en particular la prima requerida, varían cuando algunas de las hipótesis

planteadas toman valores distintos. Si bien es cierto que todas las variables tienen su impacto en la determinación de los resultados finales, el modelo se vuelve más sensible a unas y poco sensible a otras.

En forma particular en el presente informe se analiza cómo varían los resultados finales del balance actuarial en el caso de que se modifiquen los valores asignados a las variables que causan un mayor impacto en el modelo de valuación del fondo, tal como es el caso de la tasa de rendimiento real promedio de las inversiones del Fondo en el largo plazo, así como la cantidad de nuevos trabajadores que ingresan a la Institución por año, toda vez que la presente valuación se realiza sobre las bases de un grupo de población abierta. Por otro lado, se muestra la prima que resulta de revaluar los montos de las pensiones en un 100% de la inflación.

En el caso de la tasa de rendimiento real de las inversiones, en el *Escenario 1* se consideró una tasa del 3% real y aún cuando producto de la gestión de las inversiones del Fondo se ha obtenido una tasa de rendimiento real promedio cercana al 4%, para el análisis de sensibilidad se procede a modificar dicha hipótesis valorando la eventualidad de que los rendimientos de las inversiones puedan disminuir a un 2% real.

Por otro lado, el posible impacto ante variaciones en la cantidad de nuevos trabajadores que ingresan a la Institución, será cuantificado en el *Escenario 2*, en el cual se plantea un total de 850 nuevos trabajadores por año a la Institución, así como un 3% de rendimiento real de las inversiones del Fondo y una revaluación de los montos de las pensiones equivalente a un 50% de la inflación.

Mediante el *Escenario 3* y el *Escenario 4*, se mide el posible impacto ante variaciones en la hipótesis de la tasa de rendimiento real de las inversiones del fondo, en este caso se cuantifica una eventual disminución en dicha tasa, considerando como hipótesis un 2% de rendimiento real, aunado a un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año a la Institución para el *Escenario 3* y 850 nuevos trabajadores para el caso del *Escenario 4*.

Por último, se muestra la prima que resulta producto de aplicar a las pensiones un porcentaje de revaluación equivalente al 100% de la inflación. En este caso también se considera un 3% de rendimiento real de las inversiones y un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año.

Es necesario hacer la aclaración de que en relación con la hipótesis del ingreso de nuevos trabajadores por año a la Institución, dicha hipótesis no es equivalente a la creación de nuevas plazas, sino más bien que incorpora la sustitución o reemplazo producto de la salida de trabajadores, es decir, de aquellos trabajadores que cada año se acogen al beneficio de pensión, fallecen o se separan de la Institución. Por lo tanto, aún y cuando la hipótesis de nuevos trabajadores sea igual a 1000 o bien a 850, el efecto neto en la planilla de trabajadores es menor a la hipótesis asumida o incluso, podría disminuir.

Para definir el valor de dicha hipótesis, en primera instancia se procede a analizar la cantidad de ingresos anuales de trabajadores que se registran en las planillas de empleados de la Institución, para los últimos tres años, con corte al 30 de junio de cada año –2011, 2012 y 2013–. En dichas planillas se registra un ingreso de trabajadores superior a 2.000 por año y más aún, para el año 2013 se registró un ingreso cercano a los 2.500 trabajadores (ver Anexo N° 1). Dicha cantidad resulta alta considerando que en forma particular para ese año se empezaron a aplicar las nuevas políticas institucionales de bajar los niveles de contratación o creación de plazas, con el fin de disminuir gastos.

El hecho de considerar los nuevos ingresos de trabajadores mediante las planillas, presenta el inconveniente de que pueden estar considerándose casos que ingresaron por nombramientos cortos pero que una vez finalizados dejan de laborar para la Institución, por lo tanto, se procede a realizar el análisis de la cantidad de nuevos trabajadores, con base en la siguiente relación:

$$\left( \begin{matrix} \text{Trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right) = \left( \begin{matrix} \text{Trabajadores} \\ 2012 \end{matrix} \right) - \left( \begin{matrix} \text{Salidas trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right) + \left( \begin{matrix} \text{Nuevos trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right)$$

donde las salidas de trabajadores corresponden a aquellos que fallecen, se pensionan o se separan de la Institución, de esta forma, por un simple despeje de la relación anterior, la cantidad de nuevos trabajadores se puede obtener de la siguiente manera:

$$\left( \begin{matrix} \text{Nuevos trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right) = \left( \begin{matrix} \text{Trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right) - \left( \begin{matrix} \text{Trabajadores} \\ 2012 \end{matrix} \right) + \left( \begin{matrix} \text{Salidas trabajadores} \\ 2013 \end{matrix} \right)$$

En correspondencia con lo anterior, la cantidad promedio de nuevos trabajadores que han ingresado a la Institución en los últimos años, considerando la información de las salidas de trabajadores durante los años comprendidos entre el 2007 y 2011, ambos inclusive, ya sea por pensión, muerte y separación, son los que se muestran en la siguiente tabla:

Año	Trabajadores	Salidas de trabajadores	Nuevos trabajadores
2007	40.441		
2008	44.421	669	4.649
2009	46.019	678	2.276
2010	47.911	923	2.815
2011	49.441	812	2.342
<b>Promedio</b>	<b>46.948</b>	<b>771</b>	<b>3.021</b>

Dicha metodología resulta más realista, pues al comparar el dato del año 2011 de la tabla anterior equivalente a 2.342, resulta menor en relación con el dato que se muestra en el Anexo 1 para ese mismo año, el cual asciende a un valor cercano a los 3.600. Sin embargo, de la tabla anterior se desprende que en el período analizado se registró un promedio cercano a los 3.000 nuevos trabajadores (incluyendo las sustituciones o reemplazos de aquellos que se pensionaron, fallecieron o se separaron).

Por lo tanto, con el fin de obtener una hipótesis más realista, se procede a utilizar el supuesto de 1.000 y 850 nuevos trabajadores, la cual resulta una hipótesis aceptable y más cercana a la realidad, toda vez que el efecto neto al adoptar dichos valores, resulta mucho menor. De esta forma, para obtener el cambio neto en la planilla de trabajadores, a los nuevos ingresos se le debe restar el total de salidas, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

<b>Año</b>	<b>Salidas de trabajadores</b>	<b>Nuevos trabajadores</b>	<b>Efecto Neto</b>	<b>Nuevos trabajadores</b>	<b>Efecto Neto</b>
2007	576	1000	424	850	274
2008	669	1000	331	850	181
2009	678	1000	322	850	172
2010	923	1000	77	850	-73
2011	812	1000	188	850	38
<b>Promedio</b>	<b>732</b>	<b>1000</b>	<b>268</b>	<b>850</b>	<b>118</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en información suministrada por la administración del FRE.

Si las salidas de trabajadores son mayores a los ingresos, se tendría una disminución en la planilla de trabajadores, tal como hubiera ocurrido en el año 2010 bajo la hipótesis de un ingreso de 850 nuevos trabajadores, dado que ese año se estimó un total de 923 salidas de funcionarios, originando una disminución de 73 trabajadores en la planilla, es decir, un cambio neto negativo.

A modo de ejemplo, considerando las salidas de trabajadores que se dieron durante el período comprendido entre los años 2007 y 2011, ambos inclusive, en promedio se registraron 732 salidas entre los trabajadores que fallecieron, los que se acogieron al beneficio de pensión y los que se separaron de la Institución. De esta forma, con base en la hipótesis de 1000, se tendría un cambio neto promedio de 268 nuevos trabajadores por año, mientras que bajo la hipótesis del ingreso de 850 nuevos trabajadores, se tendría un efecto o cambio neto en la planilla de 118 trabajadores. Se considera que ambas hipótesis reflejan la realidad y de forma particular, se califica a esta última hipótesis como conservadora. El año 2012 no se toma en cuenta para el análisis puesto que en dicho año se registró un aumento extraordinario en la cantidad de pensionados, debido a políticas institucionales.

## 9.1 Escenario 2

Los resultados del *Escenario 2* se muestran en el Cuadro N° 20.

**Cuadro N° 20**  
**Escenario 2: Balance Actuarial del FRE**  
*En millones de colones*

ACTIVO		PASIVO	
I. Reserva Pensiones Curso Pago	126.480	I. VPA Costo Pensionados Curso Pago	139.076
		- Vejez	112.996
		- Invalidez	21.866
		- Muerte	4.214
II. Activos Generaciones Actuales	325.119	II. VPA Costo Generaciones Actuales	584.479
- Reserva Beneficios en Formación	9.554	- Vejez	485.487
- VPA Contribuciones Gen. Actuales	315.564	- Invalidez	36.436
		- Muerte	62.557
III. VPA Contribuciones Gen. Futuras	700.851	III. VPA Costo Generaciones Futuras	412.076
		- Vejez	321.310
		- Invalidez	32.907
		- Muerte	57.860
IV. Reserva Sentencias Judiciales	4.780	IV. Costo Sentencias Judiciales (*)	5.162
V. Reserva Beneficio de Separación	1.265	V. Costo del Beneficio de Separación	3.632
VI. Reserva de Contingencias	5.937	VI. Provisión para Contingencias (**)	6.954
VII. Superávit (Déficit)	13.053		
<b>Activo Total</b>	<b>1.151.379</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>1.151.379</b>

(\*) Se supone que el 50% de los casos actuales finalizan con éxito, es decir, a favor de la CCSS.

(\*\*) Se define como un 5% del monto del VPA del costo de pensionados en curso de pago.

<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>1,97%</b>
Valor presente actuarial del pasivo	1.151.378,79
Valor presente actuarial de salarios	50.820.771,77
Rendimiento real de las inversiones	3,00%
Revalorización de las pensiones	50,00%
Nuevos trabajadores por año	850

Las hipótesis consideradas corresponden a una tasa de rendimiento real de las inversiones de 3%, un ingreso de 850 nuevos trabajadores y una revaluación de las pensiones equivalente al 50% de la inflación. Bajo dichas hipótesis los principales resultados corresponden a un superávit actuarial equivalente a ¢13.053 millones y al resultado de la prima media actuarial obtenida, la cual es de 1,97% sobre los salarios ordinarios de los trabajadores de la Institución.

Aún cuando la prima sea menor al porcentaje actual de cotización patronal del 2%, es importante indicar que la prima obtenida se encuentra muy cerca del nivel actual de cotización, por lo tanto, se hace más necesaria la elaboración de valuaciones actuariales en forma periódica, con el objetivo de someter a revisión las hipótesis utilizadas, así como valorar los resultados obtenidos, toda vez que del *Escenario 1* al *Escenario 2*, solamente se modificó la hipótesis de la cantidad de nuevos trabajadores que ingresan a la Institución. Por otro lado, se debe poner principal atención al crecimiento de la reserva o provisión para las pensiones en curso de pago.

## 9.2 Escenario 3

Los resultados del *Escenario 3* se muestran en el Cuadro N° 21, para el cual se consideran las hipótesis de una tasa promedio de rendimiento real de las inversiones igual al 2%, un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año a la Institución y una revaluación de las pensiones equivalente al 50% de la inflación. Adicionalmente el presente escenario se basa en las hipótesis de una tasa del 2% de incremento real en los salarios y una tasa del 8% de inflación promedio en el largo plazo.

Dentro de los principales resultados obtenidos bajo las hipótesis asumidas en el *Escenario 3*, se desprende un nivel de superávit actuarial de ¢53.428 millones, así como una prima media actuarial equivalente a 1,95% sobre los salarios ordinarios de los trabajadores de la Institución.

Bajo el conjunto de hipótesis asumidas en el presente escenario, es importante destacar el hecho de que la provisión actuarial para las pensiones en curso de pago presenta un crecimiento bastante alto en relación con el nivel mostrado en el año anterior e inclusive, con el nivel obtenido bajo las hipótesis consideradas en el *Escenario 1*.

De esta forma, se puede concluir que una eventual variación en la hipótesis del rendimiento real de las inversiones del Fondo, pasando de un nivel de 3% a un 2%, aún cuando la prima media actuarial resultante sea menor al 2% de cotización actual, tendría un impacto alto en la determinación de los montos de las reservas y de forma particular en la reserva o provisión de las pensiones en curso de pago. De esta forma, debe mantenerse una buena gestión en las inversiones y procurar obtener la mayor rentabilidad real promedio posible, de conformidad con las condiciones del mercado.



**Cuadro N° 21**  
**Escenario 3: Balance Actuarial del FRE**  
*En millones de colones*

ACTIVO		PASIVO	
I. Reserva Pensiones Curso Pago	126.480	I. VPA Costo Pensionados Curso Pago	152.173
		- Vejez	123.564
		- Invalidez	24.014
		- Muerte	4.595
II. Activos Generaciones Actuales	376.508	II. VPA Costo Generaciones Actuales	743.087
- Reserva Beneficios en Formación	9.554	- Vejez	613.702
- VPA Contribuciones Gen. Actuales	366.954	- Invalidez	44.666
		- Muerte	84.718
III. VPA Contribuciones Gen. Futuras	1.781.440	III. VPA Costo Generaciones Futuras	1.330.054
		- Vejez	1.032.291
		- Invalidez	99.833
		- Muerte	197.931
IV. Reserva Sentencias Judiciales	4.780	IV. Costo Sentencias Judiciales (*)	5.586
V. Reserva Beneficio de Separación	1.265	V. Costo del Beneficio de Separación	4.473
VI. Reserva de Contingencias	5.937	VI. Provisión para Contingencias (**)	7.609
VII. Superávit (Déficit)	53.428		
<b>Activo Total</b>	<b>2.242.981</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>2.242.981</b>

(\*) Se supone que el 50% de los casos actuales finalizan con éxito, es decir, a favor de la CCSS.

(\*\*) Se define como un 5% del monto del VPA del costo de pensionados en curso de pago.

<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>1,95%</b>
Valor presente actuarial del pasivo	2.242.981,41
Valor presente actuarial de salarios	107.419.677,51
Rendimiento real de las inversiones	2,00%
Revalorización de las pensiones	50,00%
Nuevos trabajadores por año	1.000

### 9.3 Escenario 4

Los resultados del presente escenario son los que se muestran en el Cuadro N° 22.

**Cuadro N° 22**  
**Escenario 4: Balance Actuarial del FRE**  
*En millones de colones*

ACTIVO		PASIVO	
I. Reserva Pensiones Curso Pago	126.480	I. VPA Costo Pensionados Curso Pago	152.173
		- Vejez	123.564
		- Invalidez	24.014
		- Muerte	4.595
II. Activos Generaciones Actuales	376.508	II. VPA Costo Generaciones Actuales	743.087
- Reserva Beneficios en Formación	9.554	- Vejez	613.702
- VPA Contribuciones Gen. Actuales	366.954	- Invalidez	44.666
		- Muerte	84.718
III. VPA Contribuciones Gen. Futuras	1.514.224	III. VPA Costo Generaciones Futuras	1.130.546
		- Vejez	877.447
		- Invalidez	84.858
		- Muerte	168.241
IV. Reserva Sentencias Judiciales	4.780	IV. Costo Sentencias Judiciales (*)	5.586
V. Reserva Beneficio de Separación	1.265	V. Costo del Beneficio de Separación	4.253
VI. Reserva de Contingencias	5.937	VI. Provisión para Contingencias (**)	7.609
VII. Superávit (Déficit)	(14.059)		
<b>Activo Total</b>	<b>2.043.253</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>2.043.253</b>

(\*) Se supone que el 50% de los casos actuales finalizan con éxito, es decir, a favor de la CCSS.

(\*\*) Se define como un 5% del monto del VPA del costo de pensionados en curso de pago.

<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>2,01%</b>
Valor presente actuarial del pasivo	2.043.253,30
Valor presente actuarial de salarios	94.058.877,25
Rendimiento real de las inversiones	2,00%
Revalorización de las pensiones	50,00%
Nuevos Trabajadores por año	850

Las hipótesis utilizadas en el *Escenario 4*, corresponden principalmente a una tasa promedio de rendimiento de las inversiones del 2% real, una cantidad de nuevos ingresos de trabajadores de la Institución de 850 y una tasa de revaluación de los

montos de las pensiones equivalente al 50% de la inflación. Además se considera un 2% de crecimiento real de los salarios y una inflación equivalente al 8% como hipótesis de largo plazo.

Bajo las hipótesis consideradas, se tiene que el nivel de la prima media actuarial obtenida es superior al 2% de cotización actual, por lo que no sería suficiente para cubrir los beneficios del fondo, la prima resulta en un 2,01% y dicho valor ocasionaría un déficit actuarial cercano a los 14 mil millones de colones.

#### 9.4 Resultados con revalorización de las pensiones igual a un 100%

Revaluando los montos de las pensiones a una tasa del 8% nominal, es decir, un 100% de la inflación, los resultados son los que se muestran en el Cuadro N° 23, así como un resumen de las hipótesis utilizadas, dentro de las cuales se destacan un 3% de rendimiento promedio real de las inversiones del Fondo, un ingreso de 1000 nuevos trabajadores por año a la Institución, una tasa del 2% de crecimiento real de los salarios de los trabajadores y una tasa de inflación del 8%, todas vistas como hipótesis de largo plazo.

El principal resultado corresponde al nivel de prima media actuarial obtenida, el cual resulta en un valor de 7,48%, que es casi cuatro veces mayor al porcentaje actual de cotización.

**Cuadro N° 23**  
**Revaluación de pensiones igual a 100%**  
*Montos en millones de colones*

<b>Concepto</b>	<b>Detalle</b>
Valor presente actuarial del pasivo	4.414.566,03
Valor presente actuarial de salarios	57.004.753,88
Rendimiento real de las inversiones	3,00%
Revalorización de las pensiones	100,00%
Nuevos Trabajadores por año	1.000
<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>7,48%</b>

Vale la pena destacar que lo deseable sería compensar en los beneficios otorgados el 100% de la inflación, sin embargo, la revalorización de las pensiones se establece en el

reglamento según las posibilidades financieras del Fondo, es decir, de forma que el Fondo sea sostenible en el largo plazo. Además, se debe destacar que se cuenta con un aporte institucional fijo, establecido legalmente, que equivale a un 3%, del cual también debe cubrirse el beneficio de capital de retiro y de ese porcentaje, un 2% es lo que corresponde al Fondo de Retiro.

## 10. Resumen de Escenarios

De los escenarios planteados en el presente estudio, se desprende que en el marco de las hipótesis asumidas en la presente valuación actuarial y además, si se logra mantener un nivel de la tasa promedio de rendimiento real de las inversiones del Fondo cercano o superior al 3% y un porcentaje de revalorización de las pensiones del 50% de la inflación; se estaría asegurando la estabilidad del Fondo y por tanto, la prima media general del 2% actual resultaría suficiente, siempre y cuando se realice una revisión periódica de las hipótesis empleadas en el presente informe, así como del crecimiento en la provisión para las pensiones en curso de pago.

En el Cuadro N° 24 se muestra el principal resultado obtenido en los diversos escenarios, que corresponde al nivel de la prima media requerida para cada uno de ellos, de conformidad con las hipótesis utilizadas.

**Cuadro N° 24**  
**Resumen de escenarios planteados**

<b>Escenario</b>	<b>Rendimiento real Inversiones</b>	<b>Nuevos trabajadores por año</b>	<b>Prima media</b>
Escenario 1	3%	1000	1,89%
Escenario 2	3%	850	1,97%
Escenario 3	2%	1000	1,95%
Escenario 4	2%	850	2,01%

Se puede apreciar que el porcentaje de la prima media no muestra variaciones tan significativas con respecto al cambio en la tasa de rendimiento real promedio de las inversiones, siendo esta última una variable sensible en este tipo de estudios.

Esta situación obedece en gran medida a que el impacto en el cambio de la prima, con respecto a variaciones en el rendimiento real de las inversiones que se asuma, se ve

disminuido por la hipótesis de revalorización del 50% de los montos de las pensiones, la cual sin duda alguna, muestra un mayor nivel de sensibilidad ante posibles variaciones, pues al revaluar las pensiones en un 100% de la inflación, la prima se dispara a un nivel de 7,48%, generando un desequilibrio actuarial, según las posibilidades económicas y financieras del Fondo y debido también a que se cuenta con un porcentaje de aporte institucional fijo del 2% al Fondo de Retiro de Empleados.

En correspondencia con lo anterior, se considera que aunque el supuesto o análisis bajo una población de grupo cerrado puede generar un valor agregado como indicador o medida para cubrir el riesgo de cierre del fondo, esta hipótesis no sería recomendable en un fondo como el de los empleados de la Caja, dado que no se estaría considerando el ingreso de nuevos trabajadores para reemplazar o sustituir a aquellos trabajadores que salen por muerte, por separación, o bien para el caso de aquellos trabajadores que se van acogiendo al beneficio de pensión. La situación de no sustituir a los trabajadores que salen ocasionaría que la población de trabajadores en algún momento se llegara a extinguir.

## 11. Conclusiones

1. El monto de la reserva neta para pensiones en curso de pago estimada al 30 de junio del presente año es de ¢139.076 millones, mientras que en el caso de la reserva del beneficio por separación corresponde a ¢1.265 millones, lo que permite concluir por diferencia, que los restantes ¢7.675 millones del monto del activo neto del Fondo, abastecen la reserva para el pago de beneficios futuros y reserva de contingencias.
2. La prima de equilibrio actuarial resultante es de 1,89% sobre los salarios ordinarios, considerando las reservas actuariales determinadas en la presente valuación, la hipótesis de un aporte de la Caja equivalente al 2% sobre los salarios y por último, tomando en cuenta las hipótesis adoptadas en el presente estudio para el Escenario 1, en particular, manteniendo como política de revaluación de las pensiones, un 50% de la inflación de los precios, una tasa promedio de rendimiento real de las inversiones del 3%, vista como una hipótesis de largo plazo y un grupo de población abierta.
3. De los resultados obtenidos en los diferentes escenarios se puede apreciar que el porcentaje de revaluación de las pensiones es una variable muy sensible y que por tanto, revaluando los montos de las pensiones en un porcentaje del 100% de la inflación, la prima actuarial obtenida es muy superior al 2% del aporte patronal sobre los salarios ordinarios.
4. Se debe procurar obtener el mejor nivel de rendimientos reales posibles para las inversiones del Fondo, de forma que se procure obtener una tasa promedio de rendimiento no menor al 3% real en el largo plazo, según las condiciones de oferta del mercado.
5. Para el caso de una población de grupo cerrado, se obtiene como resultado una prima media general superior al 2% que es el porcentaje de aporte al Fondo que se encuentra establecido reglamentariamente.
6. Aún y cuando la prima obtenida para la mayoría de los escenarios es menor al 2% de cotización actual, en los últimos años se ha venido registrando un incremento más acelerado en el gasto por el pago de las pensiones en relación con los ingresos del Fondo, esta situación repercute directamente en un aumento en la distribución relativa de la provisión para las pensiones en curso de pago.

7. Dado que el crecimiento en los gastos del fondo presenta un comportamiento más acelerado en relación con los ingresos, se recomienda darle un seguimiento a esta situación. Por otro lado, el objetivo de cumplir con la diversificación del portafolio de inversiones propuesta por la Superintendencia, al bajar los límites máximos de colocación en el sector público –Banco Central y Ministerio de Hacienda–, podría conducir a una disminución en la rentabilidad real de las inversiones del Fondo, toda vez que no se cuenta con un mercado de valor apto para diversificar. Además existen limitaciones para colocar recursos en préstamos a empleados, por citar un ejemplo.

La combinación de estos dos factores obligaría a ir realizando los respectivos análisis y estudios para solventar esta situación, por ejemplo, mediante un análisis del esquema de beneficios que ofrece el Fondo. Dentro de las posibles opciones cabe mencionar el hecho de realizar valoraciones en la fórmula de cálculo del salario de referencia, de forma que se podría considerar un período más amplio para los salarios y no solamente los salarios de los últimos doce meses, entre otros que se consideren pertinentes.

8. Para los cálculos realizados en el presente informe de valuación actuarial, se utilizaron las tablas de mortalidad que establece la respectiva normativa de la SuPen. Los resultados obtenidos al utilizar dichas tablas no presentaron mayor cambio, más aún, vale la pena destacar que el impacto en la prima media no es significativo, pues la variación presentada ocurre más o menos en el segundo decimal.

## 12. Recomendaciones

- 1) Que la Junta Administrativa analice las siguientes recomendaciones con el fin de que se tomen los acuerdos pertinentes y los comunique a la Junta Directiva de la Institución:
  - a) Actualizar la distribución relativa de los activos netos del Fondo que conforman las reservas, según los resultados que se presentan en el Cuadro N° 18. De conformidad con lo que se indica en el artículo 10 del Reglamento del FRE, para el caso de la Reserva para las pensiones en curso de pago, los ajustes contables deben realizarse mensualmente según la distribución relativa respectiva, de conformidad con el cambio mensual registrado en el activo neto del Fondo.
  - b) En la medida en que la política de inversiones lo permita, continuar con una buena gestión del portafolio de inversiones, de forma que los rendimientos reales promedio de largo plazo, procuren mantener un nivel no menor al 3% real – medido con el Índice de Precios al Consumidor–, debido a que debe considerarse que la estabilidad de un régimen de pensiones subyace en el largo plazo y la meta de los rendimientos reales debe tener ese enfoque.
  - c) Solicitar la elaboración de un estudio que permita realizar una revisión del esquema de beneficios que otorga el Fondo, debido por un lado al crecimiento acelerado de los gastos en relación con los ingresos, situación que repercute en un aumento en la provisión para las pensiones en curso de pago y por otro lado, a una posible disminución en la rentabilidad de las inversiones del Fondo, debido a las políticas de diversificación del portafolio de inversiones. De esta forma, se pueden realizar valoraciones por ejemplo en la fórmula de cálculo para el salario de referencia, de forma que se valore la conveniencia de ampliar el período que se toma en cuenta para el cálculo en lugar de considerar solamente los salarios de un año, entre otras valoraciones que sean consideradas pertinentes.
- 2) Que la Dirección Ejecutiva del FRAP valore atender las siguientes recomendaciones:
  - a) De conformidad con los Artículos 10 y 21 del Reglamento del Fondo de Retiro de Empleados, continuar con el control y registro de la cuantificación de los gastos incurridos por la administración del FRAP en forma anual.



b) Continuar con los esfuerzos para que la administración del FRAP mantenga un sistema integrado de información actualizado, que sirva de manera adecuada a la gestión y reunión de insumos para los diversos estudios que se realizan, de forma particular para los estudios de las valuaciones actuariales. Dicho sistema debería contar con ciertas variables mínimas para afiliados activos y pensionados, según sea el caso, las cuales se mencionan a continuación:

- **Activos (trabajadores afiliados):** número de cédula del trabajador, sexo, fecha de nacimiento, fecha de ingreso a laborar a la Institución, salario ordinario promedio mensual.
- **Pensionados:** número de cédula del pensionado, sexo, fecha de nacimiento, riesgo por el que se pensionó, fecha de vigencia de la pensión, número de anualidades con que se pensionó, salario promedio de referencia para el beneficio de pensión, monto de la pensión inicial, monto vigente de pensión, porcentaje de beneficio otorgado en caso de muerte, monto liquidado de aportes en caso de separación, monto liquidado por concepto de rendimientos en caso de separación.

Se recomienda que la Dirección Ejecutiva del FRAP continúe enviando a la Dirección Actuarial y Económica las dos bases de datos antes mencionadas en el transcurso de las dos primeras semanas del mes de julio de cada año, con la finalidad de contar con los insumos necesarios para las futuras valuaciones actuariales del Fondo, con suficiente antelación.

d) Continuar solicitando en forma anual, con corte al 30 de junio de cada año, que la Dirección Jurídica actualice la información de los casos del FRE que se encuentran en reclamo en los Tribunales y que conforman la reserva de sentencias judiciales del Fondo, de forma que esa información incorpore el número total de casos y que cada uno de ellos contenga variables tales como: número de cédula, sexo, fecha de nacimiento, tipo de pensión que reclama, estado del caso y monto de la pensión que se está reclamando.

Se recomienda que dichos datos sean incorporados al sistema de información del FRAP que se menciona en el inciso b) anterior y que además, dicha información sea remitida a esta Dirección en forma anual, durante el transcurso de las dos primeras semanas del mes de julio.

e) Instruir la elaboración de un estudio de distribución óptima de la cartera de inversiones, de conformidad con las últimas directrices de la SuPen relacionadas con la diversificación del portafolio, las cuales podrían ocasionar una disminución en la rentabilidad real del portafolio de inversiones.

## 13. Anexo Técnico

### 13.1 Caso de una Población Cerrada

Considerando una población de grupo cerrado, se van a eliminar tanto del activo como del pasivo actuarial, los montos asociados a las nuevas generaciones, es decir, se elimina el valor presente actuarial de las contribuciones de las nuevas generaciones, así como el valor presente actuarial del costo de dichas generaciones.

El caso de un grupo de población cerrado se encuentra en los anexos de este informe debido a que según las planillas de afiliados del FRE, se ha registrado siempre el ingreso de nuevos trabajadores a la Institución, por lo que los diferentes escenarios descritos en el presente informe, se construyen bajo la hipótesis de un grupo de población abierta y vale la pena destacar que aún cuando el ingreso de afiliados ha sido alto en los últimos años, la hipótesis que se utiliza es conservadora, según los argumentos mencionados en el presente informe, a pesar los cuales, se procede a presentar los resultados bajo el caso de un grupo de población cerrado.

En correspondencia con lo anterior, en el presente apartado se muestran los resultados del balance actuarial, así como la prima media obtenida bajo la hipótesis de un grupo cerrado de población. Las demás hipótesis sobre las cuales se realiza el cálculo, corresponden a las hipótesis del escenario 1, que son una tasa promedio de rendimiento real de las inversiones del 3%, la revaluación de los montos de las pensiones equivalente a un 50% de la inflación, un 2% de crecimiento real de los salarios y una tasa de inflación del 8%.

De esta forma, se obtiene como resultado una prima media general equivalente al 3,74% y por lo tanto, un nivel de déficit actuarial cercano a los 275 mil millones de colones.

El detalle de los resultados del respectivo balance actuarial, bajo las hipótesis de un grupo de población cerrado, se muestran en el Anexo N° 2.

**Anexo N° 1**  
**Nuevas trabajadores de la CCSS por edad simple y sexo**  
**Jun-11 a Jun-13**

Edad	30-jun-11		30-jun-12		30-jun-13	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
18	17	15	3	3	3	1
19	56	60	27	34	23	26
20	91	114	52	67	39	50
21	106	161	74	114	56	64
22	127	186	73	127	63	112
23	90	199	86	154	68	117
24	120	241	73	148	84	145
25	143	199	92	177	87	145
26	81	180	90	182	89	162
27	75	142	71	127	59	125
28	52	113	64	86	67	117
29	60	92	42	83	54	82
30	44	101	47	72	37	70
31	43	79	36	54	48	48
32	43	55	34	45	34	37
33	26	34	25	33	24	34
34	16	43	15	43	23	34
35	27	33	17	24	14	30
36	21	32	20	28	17	22
37	10	31	10	23	11	13
38	16	16	6	20	6	18
39	13	21	14	21	11	14
40	12	15	4	10	5	13
41	7	19	11	8	13	9
42	10	8	4	14	6	6
43	8	14	8	6	4	6
44	9	9	3	4	6	7
45	9	10	4	6	5	7
46	5	9	9	4	3	2
47	6	8	1	4	5	5
48	6	8	4	4		3
49	4	2	4	3	2	1
50	2	4	2	1	3	4
	<b>1355</b>	<b>2253</b>	<b>1025</b>	<b>1729</b>	<b>969</b>	<b>1529</b>
<b>Total</b>	<b>3608</b>		<b>2754</b>		<b>2498</b>	

*Fuente: Planillas de trabajadores del FRE, a junio de cada año.*

**Anexo N° 2**  
**Balance Actuarial del FRE**  
**Caso de una población cerrada**  
*En millones de colones*

<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
I. Reserva Pensiones Curso Pago	126.480	I. VPA Costo Pensionados Curso Pago	139.076
		- Vejez	112.996
		- Invalidez	21.866
		- Muerte	4.214
II. Activos Generaciones Actuales	325.119	II. VPA Costo Generaciones Actuales	584.479
- Reserva Beneficios en Formación	9.554	- Vejez	485.487
- VPA Contribuciones Gen. Actuales	315.564	- Invalidez	36.436
		- Muerte	62.557
IV. Reserva Sentencias Judiciales	4.780	IV. Costo Sentencias Judiciales (*)	5.162
V. Reserva Beneficio de Separación	1.265	V. Costo del Beneficio de Separación	2.988
VI. Reserva de Contingencias	5.937	VI. Provisión para Contingencias (**)	6.954
VII. Superávit (Déficit)	-275.079		
<b>Activo Total</b>	<b>738.659</b>	<b>Pasivo Total</b>	<b>737.659</b>

(\*) Se supone que el 50% de los casos actuales finalizan con éxito, es decir, a favor de la CCSS.

(\*\*) Se define como un 5% del monto del VPA del costo de pensionados en curso de pago.

<b>PRIMA MEDIA GENERAL</b>	<b>3,74%</b>
Valor presente actuarial del pasivo	738.659,42
Valor presente actuarial de salarios	15.778.206,46
Rendimiento real de las inversiones	3,00%
Revalorización de las pensiones	50,00%
Nuevos Trabajadores por año	1.000

## 13.2 Datos financieros y demográficos

**Anexo N° 3**  
**Población actual de activos y salarios promedio**  
**Según sexo y edad simple**  
**Al 30 de junio del 2013**

Edad	Poblaciones		Salarios		Edad	Poblaciones		Salarios	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino		Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
18	0	0	-	-	51	476	573	1.241.672	1.159.460
19	17	13	322.049	341.732	52	457	583	1.182.284	1.243.068
20	36	46	343.381	335.813	53	482	615	1.266.749	1.246.172
21	103	101	371.837	340.364	54	471	633	1.326.662	1.281.691
22	194	214	415.974	391.711	55	416	587	1.336.028	1.319.994
23	313	454	407.826	453.055	56	448	605	1.414.349	1.336.451
24	452	686	472.966	502.485	57	472	646	1.369.009	1.310.887
25	546	861	503.410	535.053	58	492	630	1.532.942	1.367.638
26	591	964	543.804	589.207	59	405	520	1.512.262	1.428.489
27	696	1114	604.522	650.187	60	415	367	1.692.425	1.365.432
28	759	1205	648.490	674.211	61	356	132	1.522.479	1.502.505
29	743	1154	701.163	745.531	62	231	76	1.735.960	1.474.717
30	696	996	797.075	809.353	63	59	42	2.598.306	1.409.641
31	666	998	862.662	825.236	64	21	18	3.314.867	1.126.400
32	727	1046	865.867	863.714	65	15	8	3.671.977	2.929.865
33	662	1018	955.749	915.426	66	10	3	2.958.281	1.770.637
34	711	950	1.009.562	967.356	67	11	4	3.140.000	1.522.368
35	640	925	1.090.719	1.026.222	68	7	1	3.466.734	1.389.297
36	616	798	1.029.881	986.416	69	6	2	3.762.400	1.405.812
37	575	736	1.078.214	1.022.498	70	8	1	3.659.088	1.074.845
38	515	670	1.066.746	977.409	71	1	2	1.963.191	2.298.330
39	502	631	1.057.025	1.028.232	72	1	1	4.318.100	411.212
40	423	603	1.116.641	1.042.424	73	2		2.742.043	-
41	462	539	1.178.821	1.019.230	74	1		3.407.336	-
42	453	523	1.156.535	1.087.889	75	1		879.082	-
43	473	521	1.152.773	1.097.157	76			-	-
44	452	590	1.104.651	1.110.006	77	1		5.020.447	-
45	469	643	1.076.109	1.086.560	78	1		6.091.230	-
46	536	581	1.128.223	1.066.023	79	2		5.145.040	-
47	517	564	1.015.644	1.070.734	80			-	-
48	465	599	1.082.742	1.100.291	81	1		367.765	-
49	480	602	1.036.562	1.049.849	82	1		4.591.291	-
50	472	626	1.159.876	1.107.945	<b>Total</b>	<b>21232</b>	<b>28020</b>	<b>1.040.581</b>	<b>967.469</b>

*Fuente: Planilla Junio - 2013 de afiliados del FRE, facilitada por el FRE.*

**Anexo N° 4**  
**Escala salarial por edad y sexo**

<b>x</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>x</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
15	1,00	1,00	53	4,69	3,96
16	1,00	1,00	54	4,90	4,03
17	1,00	1,00	55	5,12	4,10
18	1,00	1,00	56	5,34	4,16
19	1,01	1,10	57	5,57	4,23
20	1,02	1,20	58	5,80	4,29
21	1,04	1,30	59	6,04	4,35
22	1,06	1,40	60	6,28	4,41
23	1,09	1,50	61	6,53	4,47
24	1,13	1,60	62	6,79	4,53
25	1,17	1,69	63	7,05	4,59
26	1,22	1,79	64	7,32	4,64
27	1,27	1,88	65	7,59	4,70
28	1,33	1,97	66	7,87	4,75
29	1,39	2,06	67	8,16	4,81
30	1,47	2,15	68	8,45	4,86
31	1,54	2,24	69	8,75	4,91
32	1,62	2,33	70	9,05	4,96
33	1,71	2,42	71	9,36	5,01
34	1,81	2,51	72	9,67	5,06
35	1,91	2,59	73	9,99	5,11
36	2,01	2,68	74	10,32	5,16
37	2,12	2,76	75	10,65	5,20
38	2,24	2,84	76	10,99	5,25
39	2,36	2,93	77	11,33	5,29
40	2,49	3,01	78	11,68	5,33
41	2,63	3,09	79	12,03	5,37
42	2,77	3,16	80	12,40	5,41
43	2,91	3,24	81	12,76	5,45
44	3,06	3,32	82	13,13	5,49
45	3,22	3,39	83	13,51	5,53
46	3,39	3,47	84	13,90	5,57
47	3,55	3,54	85	14,29	5,60
48	3,73	3,62	86	14,68	5,64
49	3,91	3,69	87	15,08	5,67
50	4,10	3,76	88	15,49	5,70
51	4,29	3,83	89	15,90	5,74
52	4,49	3,90	90	16,32	5,77

**Anexo N° 5**  
**Pensionados en curso de pago y montos de pensión promedio**  
**para el riesgo de invalidez**  
**según sexo y edad simple**

Edad	Pensionados		Monto		Edad	Pensionados		Monto	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
27		1		18.269	61	50	155	70.623	44.634
30		2		20.857	62	40	158	53.509	44.726
31	1		15.910		63	40	133	62.124	48.079
32	1	1	17.183	13.641	64	54	134	73.229	38.842
33		1		72.641	65	43	130	55.631	40.507
34		2		18.793	66	46	113	58.245	36.671
35		2		39.697	67	43	139	46.310	34.595
36	1	2	29.374	39.702	68	34	127	44.626	36.871
37	1	3	19.813	24.121	69	46	170	57.501	35.427
38	4	2	14.022	15.195	70	43	116	68.711	32.664
39		4		24.772	71	38	112	36.151	26.742
40	1	2	16.071	16.739	72	31	92	30.778	20.669
41	2	2	19.881	27.556	73	34	85	44.569	23.635
42		3		32.269	74	27	71	45.776	24.776
43	1	7	26.737	21.647	75	20	73	50.990	19.102
44	2	3	17.398	62.646	76	21	49	44.806	17.734
45	8	6	36.961	15.429	77	21	50	30.288	14.483
46	5	11	14.193	22.772	78	4	40	17.801	12.387
47	6	15	22.566	24.331	79	8	17	16.093	10.881
48	6	13	18.959	34.714	80	6	24	8.536	9.964
49	10	15	22.902	32.207	81	1	17	12.147	13.082
50	16	15	28.956	38.865	82	4	21	7.971	12.367
51	8	18	14.526	26.683	83		15		9.318
52	19	24	51.195	36.407	84	2	10	8.015	11.517
53	12	34	26.928	34.368	85	2	12	102.626	13.919
54	24	53	34.032	28.347	86	2	3	6.417	6.975
55	27	71	25.673	41.262	87	1	8	10.168	6.779
56	30	70	51.046	39.299	88		1		8.140
57	31	95	46.964	48.068	89		3		6.717
58	33	85	47.831	45.147	90		2		4.467
59	35	117	63.543	46.149	92	1		6.830	
60	135	66.742	49.252	46.565	<b>Total</b>	<b>996</b>	<b>2.894</b>	<b>49.323</b>	<b>35.017</b>

*Fuente: Planillas de pensionados del FRE, Junio-2013*

**Anexo N° 6**  
**Pensionados en curso de pago y montos de pensión promedio**  
**para el riesgo de vejez**  
**según sexo y edad simple**

Edad	Pensionados		Monto	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
58	1		30.706	
59		1		115.875
60	2	68	302.328	152.297
61		344		155.814
62	54	327	162.675	164.248
63	222	336	150.992	157.076
64	246	318	148.642	146.485
65	221	270	143.014	135.958
66	237	270	149.203	126.173
67	204	223	140.932	112.972
68	181	233	125.526	94.881
69	175	185	118.490	95.315
70	154	167	105.244	75.163
71	125	135	100.077	73.590
72	122	117	100.636	66.535
73	130	124	105.589	62.567
74	116	101	85.921	57.171
75	93	100	107.518	60.751
76	85	98	97.967	64.100
77	77	101	92.620	45.650
78	77	118	93.502	51.070
79	64	83	92.107	52.533
80	64	75	82.717	37.245
81	51	65	91.863	36.755
82	52	65	99.462	40.055
83	42	61	94.168	35.370
84	36	61	82.546	32.912
85	33	40	77.036	30.236
86	17	38	65.005	37.108
87	21	33	67.014	28.338
88	16	17	58.632	32.662
89	11	19	70.581	29.785
90	3	11	53.894	27.104
91	4	6	22.039	37.953
92	2	7	53.368	25.145
93	1	2	66.008	16.364
94		2		20.924
95	1	1	11.451	25.417
96	1		70.163	
97	1		66.756	
<b>Total</b>	<b>2.942</b>	<b>4.222</b>	<b>119.421</b>	<b>104.556</b>

*Fuente: Planillas de pensionados del FRE, Junio-2013*



**Anexo N° 7**  
**Pensionados en curso de pago y montos de pensión promedio**  
**para el riesgo de viudez**  
**según sexo y edad simple**

Edad	Pensionados		Monto		Edad	Pensionados		Monto	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
27	1	1	27.271	8.934	61	6	23	29.547	47.821
29		1		9.411	62	3	23	9.650	38.725
30		3		32.280	63	1	14	58.733	33.205
31		1		17.543	64	3	18	45.330	24.187
32		3		10.753	65	5	19	71.374	65.161
33	1	4	7.272	14.278	66	2	17	24.119	37.110
34		1		26.549	67	6	18	34.549	40.838
35		1		58.672	68	3	25	20.260	46.058
36	1	2	19.878	4.687	69	10	15	28.565	48.940
37		1		4.802	70	2	12	44.406	48.292
38	1	5	68.888	16.538	71	3	15	25.814	27.343
39		2		5.357	72	6	16	42.907	24.940
40	1	4	7.048	20.766	73	3	20	29.116	46.842
41		4		33.997	74		17		58.418
42	1	5	22.913	41.426	75	2	21	36.938	39.199
43		6		34.443	76	2	13	64.948	59.181
44	1	4	5.313	11.705	77	2	19	11.010	55.635
45	1	5	13.645	34.945	78	1	15	34.503	48.836
46	3	5	50.712	43.010	79	2	14	14.714	29.767
47	2	4	29.231	19.209	80	2	8	13.557	14.001
48	2	11	10.891	24.818	81	2	8	5.580	40.457
49	2	11	40.377	20.473	82	1	8	14.661	42.022
50		11		30.822	83	1	6	12.660	27.420
51	2	7	15.822	40.261	84	3	8	17.020	27.185
52	1	13	14.536	25.868	85	2	4	12.806	18.729
53	2	10	16.003	47.510	86	2	5	14.011	32.380
54		11		39.829	87		3		24.542
55	2	14	51.910	30.912	88		4		27.066
56	1	17	26.143	28.786	89		2		27.152
57	3	20	20.484	39.841	90	1	3	5.026	23.283
58	2	25	46.417	42.284	91				
59	2	17	18.784	64.764	92		2		52.492
60		17		53.498	<b>Todos</b>	<b>108</b>	<b>641</b>	<b>29.826</b>	<b>39.026</b>

*Fuente: Planilla de pensionados del FRE, Junio-2013*

**Anexo N° 8**  
**Pensionados en curso de pago y montos de pensión promedio**  
**para el riesgo de orfandad**  
**según sexo y edad simple**

Edad	Pensionados		Monto		Edad	Pensionados		Monto	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1		1		9.012	56		1		1.911
2					57	1	3	15.587	4.286
3		1		3.767	58		2		18.096
4	1	1	27.931	9.392	59		1		22.346
5	4	2	6.100	14.454	60		1		2.404
6	4	2	16.599	5.426	61		1		7.171
7	4	2	8.493	7.875	62		1		794
8	6	1	16.474	4.309	63	1	1	20.846	3.539
9	2	4	17.973	9.428	64		3		6.974
10	3	2	38.155	22.550	65		1		8.185
11	5	6	21.943	19.349	66		1		4.858
12	6	4	16.123	9.914	67		1		14.794
13	8	5	14.112	6.625	68		1		5.050
14	8	7	9.041	14.395	69		2		7.659
15	8	8	17.339	13.668	70		3		5.849
16	17	9	11.123	20.125	72	1		5.881	
17	9	13	23.261	13.788	73		1		55.667
18	12	9	16.554	24.720	74		3		5.787
19	8	3	27.085	8.687	75		1		7.922
20	6	14	19.853	11.358	76		1		7.337
21	9	12	22.545	25.229	77	2	1	12.337	7.033
22	10	15	15.852	21.432	78		2		9.494
23	14	15	20.094	14.293	79	1	3	5.606	6.682
24	9	14	9.998	17.514	80	1	3	5.549	23.211
25	5	7	6.751	8.902	81	2	5	12.643	13.074
28		1		4.554	82		4		6.066
30	1	1	3.299	3.133	83	1	2	15.285	9.871
39		1		84.427	84		5		14.997
42		1		8.907	85	1	1	19.765	7.830
43	1		55.095		86		3		10.286
44	2		4.854		87		2		31.867
45		1		3.421	88	1	4	60.466	7.950
47		1		19.705	89	1	5	9.739	17.043
49		1		4.846	90		2		18.445
50		2		3.363	91		1		32.871
51		2		15.520	92		1		10.820
52		2		3.949	93		1		10.061
53	1	1	10.268	6.252	94		1		2.549
54	2	1	8.400	2.149	102		1		2.676
55	1		4.733		<b>Edad</b>	<b>179</b>	<b>248</b>	<b>16.426</b>	<b>14.268</b>

*Fuente: Planillas de pensionados del FRE, Junio-2013*

**Anexo N° 9**  
**Factores de valor presente de salarios y beneficios**

Hombres								Mujeres							
x	v <sup>x-15</sup>	a <sub>x-15+1/2</sub>	VPS <sub>x</sub>	iB(x)	jB(x)	aB(x)	aB(x)	y	v <sup>y-15</sup>	a <sub>y-15+1/2</sub>	VPS <sub>y</sub>	iB(y)	jB(y)	aB(y)	aB(y)
15	1,00	0,50	93,16					15	1,00	0,50	93,86				
16	0,99	1,48	93,11					16	0,99	1,48	93,79				
17	0,98	2,46	93,06					17	0,98	2,46	93,73				
18	0,97	3,42	93,02	0,05			0,05	18	0,97	3,42	93,67				
19	0,96	4,38	92,53	0,05			0,05	19	0,96	4,38	84,92				
20	0,95	5,33	91,52	0,05		0,50		20	0,95	5,33	77,64	0,05		0,05	1,00
21	0,94	6,27	90,02	0,05		0,50		21	0,94	6,27	71,46	0,05		0,05	1,00
22	0,93	7,20	88,05	0,05		0,50		22	0,93	7,20	66,15	0,05		0,05	1,00
23	0,92	8,12	85,68	0,05		1,00		23	0,92	8,12	61,52	0,05		0,05	1,00
24	0,92	9,03	82,97	0,05		1,00		24	0,92	9,03	57,43	0,05		0,05	1,00
25	0,91	9,93	79,99	0,05		1,00		25	0,91	9,93	53,79	0,05		0,05	1,00
26	0,90	10,83	76,81	0,05		1,00		26	0,90	10,83	50,50	0,05		0,05	1,00
27	0,89	11,71	73,49	0,05		1,00		27	0,89	11,71	47,52	0,05		0,05	1,00
28	0,88	12,59	70,09	0,05		1,00		28	0,88	12,59	44,80	0,05		0,05	1,00
29	0,87	13,46	66,65	0,05		1,00		29	0,87	13,46	42,30	0,05		0,05	1,00
30	0,86	14,31	63,23	0,05		1,00		30	0,86	14,31	39,99	0,05		0,05	1,00
31	0,86	15,17	59,86	0,05		1,00		31	0,86	15,17	37,85	0,05		0,05	1,00
32	0,85	16,01	56,55	0,05		1,00		32	0,85	16,01	35,86	0,05		0,05	1,00
33	0,84	16,84	53,33	0,05		1,00		33	0,84	16,84	33,98	0,05		0,05	1,00
34	0,83	17,67	50,22	0,05		1,00		34	0,83	17,67	32,21	0,05		0,05	1,00
35	0,82	18,49	47,22	0,05		1,00		35	0,82	18,49	30,53	0,05		0,05	1,00
36	0,81	19,30	44,33	0,05		1,00		36	0,81	19,30	28,93	0,05		0,05	1,00
37	0,81	20,10	41,57	0,05		1,00		37	0,81	20,10	27,40	0,05		0,05	1,00
38	0,80	20,90	38,93	0,05		1,00		38	0,80	20,90	25,93	0,05		0,05	1,00
39	0,79	21,69	36,41	0,05		1,00		39	0,79	21,69	24,53	0,05		0,05	1,00
40	0,78	22,47	34,01	0,05		2,00		40	0,78	22,47	23,17	0,05		0,05	2,00
41	0,78	23,24	31,72	0,06		2,00		41	0,78	23,24	21,87	0,06		0,06	2,00
42	0,77	24,00	29,55	0,06		2,00		42	0,77	24,00	20,61	0,06		0,06	2,00
43	0,76	24,76	27,49	0,07		3,00		43	0,76	24,76	19,39	0,07		0,07	3,00
44	0,75	25,51	25,53	0,07		3,00		44	0,75	25,51	18,20	0,07		0,07	3,00
45	0,75	26,25	23,67	0,08		3,00		45	0,75	26,25	17,05	0,08		0,08	3,00
46	0,74	26,99	21,90	0,08		4,00		46	0,74	26,99	15,93	0,08		0,08	4,00
47	0,73	27,72	20,21	0,08		4,00		47	0,73	27,72	14,84	0,08		0,08	4,00
48	0,72	28,44	18,59	0,09		4,00		48	0,72	28,44	13,78	0,09		0,09	4,00
49	0,72	29,15	17,04	0,09		4,00		49	0,72	29,15	12,75	0,09		0,09	4,00
50	0,71	29,86	15,56	0,09		4,00		50	0,71	29,86	11,73	0,09		0,09	4,00
51	0,70	30,56	14,13	0,10		4,00		51	0,70	30,56	10,74	0,10		0,10	5,00
52	0,70	31,25	12,77	0,11		4,00		52	0,70	31,25	9,77	0,11		0,11	5,00
53	0,69	31,94	11,45	0,11		5,00		53	0,69	31,94	8,81	0,11		0,11	5,00
54	0,68	32,62	10,19	0,12		5,00		54	0,68	32,62	7,86	0,12		0,12	5,00
55	0,68	33,29	8,97	0,12		5,00		55	0,68	33,29	6,91	0,12		0,12	5,00
56	0,67	33,96	7,79	0,13		5,00		56	0,67	33,96	5,97	0,13		0,13	5,00
57	0,66	34,62	6,65	0,13		5,00		57	0,66	34,62	5,03	0,13		0,13	6,00
58	0,66	35,28	5,54	0,13		5,00		58	0,66	35,28	4,08	0,13		0,13	6,00
59	0,65	35,92	4,46	0,13		6,00		59	0,65	35,92	3,12	0,13		0,13	6,00
60	0,64	36,56	3,41	0,13		7,00		60	0,64	36,56	2,15	0,13	0,15	0,13	7,00
61	0,64	37,20	2,38	0,13		6,50		61	0,64	37,20	1,75	0,13	0,15	0,13	7,00
62	0,63	37,83	1,36	0,13	0,15	6,00		62	0,63	37,83	1,34	0,12	0,15	0,13	7,00
63	0,63	38,45	1,11	0,12	0,14	6,00		63	0,63	38,45	1,10	0,10	0,14	0,12	6,00
64	0,62	39,07	0,92	0,10	0,12	6,00		64	0,62	39,07	0,92	0,08	0,12	0,10	5,00
65	0,61	39,68	0,83	0,08	0,10	6,00		65	0,61	39,68	0,83	0,06	0,11	0,09	5,00
66	0,61	40,28	0,72		0,12	6,00		66	0,61	40,28	0,72		0,12	0,09	6,00
67	0,60	40,88	0,68		0,12	6,00		67	0,60	40,88	0,68		0,12	0,09	6,00
68	0,60	41,48	0,64		0,12	6,00		68	0,60	41,48	0,65		0,12	0,09	6,00
69	0,59	42,06	0,61		0,12	6,00		69	0,59	42,06	0,61		0,12	0,09	6,00
70	0,58	42,65	0,57		0,12	6,00		70	0,58	42,65	0,58		0,12	0,09	6,00
71	0,58	43,22	0,54		0,12	6,00		71	0,58	43,22	0,55		0,12	0,09	6,00
72	0,57	43,79	0,51		0,12	6,00		72	0,57	43,79	0,52		0,12	0,09	6,00
73	0,57	44,36	0,48		0,12	6,00		73	0,57	44,36	0,49		0,12	0,09	6,00
74	0,56	44,92	0,45		0,12	6,00		74	0,56	44,92	0,46		0,12	0,09	6,00
75	0,56	45,47	0,42		0,12	6,00		75	0,56	45,47	0,43		0,12	0,09	6,00
76	0,55	46,02	0,42		0,12	6,00		76	0,55	46,02	0,43		0,12	0,09	6,00
77	0,55	46,56	0,42		0,12	6,00		77	0,55	46,56	0,43		0,12	0,09	6,00
78	0,54	47,10	0,41		0,12	6,00		78	0,54	47,10	0,43		0,12	0,09	6,00
79	0,54	47,64	0,41		0,12	6,00		79	0,54	47,64	0,42		0,12	0,09	6,00
80	0,53	48,16	0,40		0,12	6,00		80	0,53	48,16	0,42		0,12	0,09	6,00
81	0,53	48,69	0,40		0,12	6,00		81	0,53	48,69	0,41		0,12	0,09	6,00
82	0,52	49,20	0,40		0,12	6,00		82	0,52	49,20	0,41		0,12	0,09	6,00
83	0,52	49,72	0,39		0,12	6,00		83	0,52	49,72	0,40		0,12	0,09	6,00
84	0,51	50,22	0,38		0,12	6,00		84	0,51	50,22	0,40		0,12	0,09	6,00
85	0,51	50,73	0,38		0,12	6,00		85	0,51	50,73	0,39		0,12	0,09	6,00
86	0,50	51,22	0,37		0,12	6,00		86	0,50	51,22	0,39		0,12	0,09	6,00
87	0,50	51,72	0,37		0,12	6,00		87	0,50	51,72	0,38		0,12	0,09	6,00
88	0,49	52,21	0,36		0,12	6,00		88	0,49	52,21	0,37		0,12	0,09	6,00
89	0,49	52,69	0,34		0,12	6,00		89	0,49	52,69	0,40		0,12	0,09	6,00
90	0,48	53,17			0,12	6,00		90	0,48	53,17			0,12	0,09	6,00

**Anexo N° 10**  
**Valor presente actuarial de ingresos y beneficios**  
**Hipótesis del Escenario 1**  
*Montos en millones de colones*  
**A Junio, 2013**

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>
Valor presente de contribuciones futuras	1.140.095
Provisión para pensiones en curso de pago	126.480
Activo neto disponible para beneficios futuros	21.537
<b>Total Valor Presente Actuarial de ingresos</b>	<b>1.288.111</b>
Valor presente de pensiones en curso de pago	139.076
Valor presente de pensiones futuras	1.069.275
Valor presente de otros	15.861
<b>Valor presente actuarial de los beneficios</b>	<b>1.224.212</b>