



SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES

26 de Setiembre del 2013

SDSERV-02651-2013

Doctor.

Edgar Robles Cordero

SUPERINTENDENCIA DE PENSIONES

SUPEN PM 3:16 26SEP'13

Referencia: Evaluación Actuarial Fondo de Pensiones y Jubilaciones de Bomberos, 2013.

Estimado señor.

Con el fin de atender el requerimiento de esa Superintendencia se hace entrega de la Evaluación Actuarial al Fondo de Pensiones y Jubilaciones de Bomberos, con fecha de corte el 31 de julio del presente año.

Esto de acuerdo al Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones creados por Leyes especiales y Regímenes Públicos sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la CCSS.

Quedamos en la mejor disposición de ampliar cualquier detalle sobre el particular.

Atentamente,

MAP. Jorge Navarro Cerdas

Junta Administradora del Fondo de Pensiones y Jubilaciones
del Benemérito Cuerpo de Bomberos

CC/ Junta Administradora.

Evaluación Actuarial

Fondo de Pensiones y
Jubilaciones de Bomberos



Yerling Ramírez Morera
Actuaria.





Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo.....	3
Introducción.....	4
Características Generales del Fondo de Pensiones de los Bomberos.....	5
Características demográficas y económicas de la población activa.....	9
Características Demográficas y Económicas de la población pensionada.....	13
Reservas	16
Cálculo del Balance Actuarial del Fondo al 31 de julio del 2013.	17
Hipótesis Utilizadas.....	18
Otras consideraciones	19
Resultados	20
Conclusiones y Recomendaciones	22

Resumen Ejecutivo

El Fondo de Pensiones y Jubilaciones de los Bomberos Permanentes es un régimen cerrado de beneficio definido, es decir, este grupo de estudio no admite ingreso de nuevos miembros y en el régimen lo que está garantizado y reglamentado es el beneficio que percibirá el asegurado al momento de pensionarse.

La población activa es de 36 miembros. En términos medios, la edad de los miembros activos es 47 años con una antigüedad de 23 y un salario de ¢1.700.440. Además, se cuenta con 210 pensionados en curso de pago, cuya edad promedio es de 62 años, expectativa de vida de 22 años y una pensión promedio de ¢ 696 mil.

El método de evaluación es el de valores presentes actuariales. Ello significa que se trae a valor presente el total de ingresos futuros (Activo Actuarial). Luego se calcula el valor presente del total de obligaciones futuras (Pasivo Actuarial). La diferencia entre el activo y el pasivo es el balance actuarial.

La presente evaluación actuarial se realiza con corte al 31 de julio del 2013, aprobado así por la SUPEN ante la liquidación del producto de renta vitalicia que anteriormente el INS ofrecía al Fondo para asegurar el pago de las rentas. El balance actuarial da como resultado un superávit de ¢1.168,83 millones.



Introducción

La presente Evaluación Actuarial del Fondo de Pensiones y Jubilaciones de los Bomberos Permanentes (en adelante, el Fondo), se realizó de conformidad con los lineamientos que para este efecto establece la Superintendencia de Pensiones (SUPEN), mediante el Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, el cual rige a partir del 13 de enero del 2006 y fue aprobado en la sesión del CONASSIF N° 514-2005, celebrada el 25 de junio del 2005.

Sin embargo, al encontrarse el INS en un proceso de liquidación del producto de Renta Vitalicia, ofrecido al Fondo de Pensiones para el pago de rentas en curso de pago, se solicitó a la SUPEN la autorización de efectuar la presente evaluación con corte al 31 de julio del 2013, solicitud que el ente supervisor aceptó mediante oficio SP-1049-2013.

Con este estudio las autoridades superiores de la Institución cuentan con la herramienta técnica necesaria para el análisis de la actual situación financiera del régimen y la determinación de la suficiencia actuarial y financiera de las obligaciones adquiridas con los rentistas actuales, así como la oportuna visualización de posibles causas de déficit, permitiendo la implementación temprana de medidas correctivas en aras de mejorar las condiciones del régimen y evitar una futura insolvencia en el mismo.

Como parte de las acciones tomadas, se traslada la provisión matemática del antiguo producto de Renta Vitalicia al Fondo de Pensiones y Jubilaciones de los Bomberos Permanentes, así como la reserva creada de conformidad con la NIC 19, para que el Fondo haga frente al pago de los aportes a cargo del Instituto, equivalentes al 37,5% sobre los salarios y las rentas, y el pago sucesivo de las rentas en curso de pago.

La administración del portafolio de inversiones continuaría a cargo de la Subdirección de Finanzas y el pago de la rentas se realizaría a través del Departamento de Recursos Humanos.

Características Generales del Fondo de Pensiones de los Bomberos

El Fondo de Pensiones y Jubilaciones de los Bomberos Permanentes fue establecido mediante las leyes N° 6170 del 29 de noviembre de 1977 y N° 6284 del 3 de noviembre de 1978. Su reglamento queda establecido mediante Acuerdo de Junta Directiva del INS N° VI de la sesión 7751, del 21 de octubre de 1992.

Es un fondo cerrado, (a partir del 15 de julio de 1992 según la ley N°7302: Ley Marco de Pensiones), es decir, no acepta nuevos ingresos al plan, lo que conlleva a una sostenida y decreciente población activa; se espera que a partir del año 2017 ya no queden afiliados activos. Además, el Fondo es de beneficio definido, es decir, los beneficios que se otorgan son calculados por medio de una fórmula establecida a priori, y los mismos están regulados por el reglamento del Fondo mediante los artículos que abarcan del 6 al 26.

Para el cálculo de los beneficios reconocidos en este régimen se contempla como base un Salario de Referencia (SR), que se define como el promedio de los mejores 24 salarios mensuales de los 5 años previos al cálculo del beneficio.

El monto de la pensión mensual se calcula de la siguiente manera:

- **Jubilación o pensión por vejez:**

$$R_z^j = SR_z (CB + F_{ant} \times N),$$

Donde:

R_z^j = renta mensual por jubilación, a la edad de pensión z

SR_z = Salario de Referencia a la edad de pensión

N = número de meses laborados al momento de pensionarse (Art. 6°)

CB = cuantía básica, según el reglamento de bomberos corresponde a un 42.5%

F_{ant} = Factor de antigüedad mensual, 0.00125 por cada mes laborado, es decir un dozavo (1/12) del uno punto cinco por ciento (1.5%) por mes laborado (Art. 6)



- **Pensión por Invalidez:** para el caso de invalidez total y permanente, donde se determina que el bombero no puede desempeñar ningún tipo de actividad, la fórmula es la misma que para la pensión de vejez, es decir.

$$R_z^i = SR_z (CB + F_{ant} \times N),$$

Donde:

R_z^i = renta mensual por invalidez, a la edad z ,

SR_x = Salario de Referencia a la edad de invalidez,

N = número de meses laborados al momento de pensionarse (Art. 6°)

CB = cuantía básica, según el reglamento de bomberos corresponde a un 42.5%

F_{ant} = Factor de antigüedad mensual, 0.00125 por cada mes laborado, es decir un dozavo (1/12) del uno punto cinco por ciento (1.5%) por mes laborado (Art. 6)

De tratarse de una invalidez que impide desempeñar su labor como bombero pero puede desempeñarse en otras actividades administrativas dentro de la institución, el cálculo sería de la siguiente manera:

$$R_x^i = (FR_{inv} + F_{inv} * (A - 11)) * SR_x (CB + F_{ant} \times N)$$

Donde:

R_z^i = renta mensual por invalidez, a la edad z ,

A = años laborados al momento de la invalidez ($A \geq 11$).

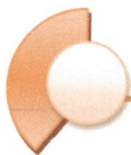
SR_x = Salario de Referencia a la edad de invalidez,

N = número de meses laborados al momento de invalidarse.

CB = cuantía básica para jubilación, según el reglamento de bomberos corresponde a un 42.5%

F_{ant} = Factor de antigüedad mensual, 0.00125 por cada mes laborado, es decir un dozavo (1/12) del uno punto cinco por ciento (1.5%) por mes laborado (Art. 6)

FR_{inv} = Factor de reconocimiento sobre la pensión de jubilación, 50%



F_{inv} =Factor adicional que se reconoce en el beneficio de invalidez, por cada año laborado a partir del año 11, corresponde a 2% (artículo 7).

Así por ejemplo, si el bombero tuviese 20 años de laborar y es declarado inválido pero con posibilidad de ejercer otro tipo de actividad, entonces recibe un 68% de la pensión de vejez.

- **Renta por Viudez:** representa una renta para el cónyuge supérstite, igual al 60% del monto que le habría correspondido al bombero, activo o pensionado, al momento del fallecimiento (artículo 11).
- **Renta por orfandad:** representa una renta para cada hijo con derecho, igual al 30% de la pensión que le habría correspondido al bombero al momento del fallecimiento (artículo 17).
- **Contribución para Gastos Fúnebres:** El Fondo otorgará un monto de ¢150,000 en caso de fallecimiento del Bombero (activo o pensionado), así como del fallecimiento de la cónyuge del pensionado, para sufragar los gastos fúnebres (artículo 15).

En ningún caso la suma de las pensiones por muerte podrá exceder del cien por cien (100%) de la jubilación que disfrutaba, o pudo haber llegado a disfrutar el bombero a la fecha de su fallecimiento. Por lo tanto, de acuerdo a la cantidad de hijos el cien por cien de la pensión se prorrateará entre quienes tengan derecho, sin que individualmente pueda exceder del 30% para cada uno de ellos.

El monto de la pensión que se determina en este régimen está acotado por los límites máximos de pensión que otorga la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y según trimestres de postergación de la fecha para pensionarse que haya hecho el bombero. A partir del 1º de enero del 2013, este límite quedó establecido en ¢1.420.198, y sus modificaciones dependen exclusivamente de la CCSS, en función de los cambios en la inflación y políticas salariales consideradas por la CCSS.

Vale la pena indicar que, para el año 2007 los aumentos que se reconocieron a las pensiones fueron dados con respecto a los porcentajes de revalorización aprobados por la CCSS, a partir del año 2008 las revalorizaciones de pensiones del Fondo se dieron

con base en el reglamento del mismo, siendo éstas dos puntos porcentuales por debajo de la inflación de los precios.

En lo que respecta a las contribuciones, actualmente se definen como porcentajes del salario o pensión mensual: El INS (en su calidad de patrono), cotizará al régimen un monto igual al 37,5% de los salarios de los bomberos activos y de las rentas de los bomberos pensionados, mientras que los bomberos activos cotizan un 12,5% de los salarios mensuales.

Sin embargo los aportes del INS calculados al momento de la liquidación del producto de Renta Vitalicia (abril 2013) se aportaron al Fondo de pensiones en un único tracto, según el siguiente detalle:

Traslado de reserva matemática de rentas vitalicias	¢14.532.203.990,00
Traslado de la NIC-19	¢14.581.408.445,39
Contribuciones futuras de rentas en curso	¢10.309.373.255,50
Contribuciones futuras de activos	¢701.757.682,80
Contribuciones futuras de pensiones de activos	¢3.570.277.507,00
Total Traslado al Fondo	¢29.113.612.435,39

En adición, se acordó que las rentas se revalorizarán semestralmente en una tasa no superior a la que resulte de la siguiente fórmula, siempre que $i > i^*$,

$$\text{Mínimo} \left\{ \left(\frac{1+i}{1+i^*} \right)^{1/2} - 1; (1+j)^{1/2} - 1 \right\}$$

Donde i es la tasa de rendimiento anual efectiva de las inversiones de las reservas del Fondo durante los últimos 12 meses; j es la tasa anual de inflación de los precios de los últimos 12 meses e i^* es la tasa técnica de interés utilizada en la evaluación actuarial más reciente del Fondo.



Cabe resaltar, que según el artículo 11 de la ley N°12 del Instituto Nacional de Seguros, el método de financiamiento para el Fondo se mantiene vigente, según lo establece la ley N°6170.

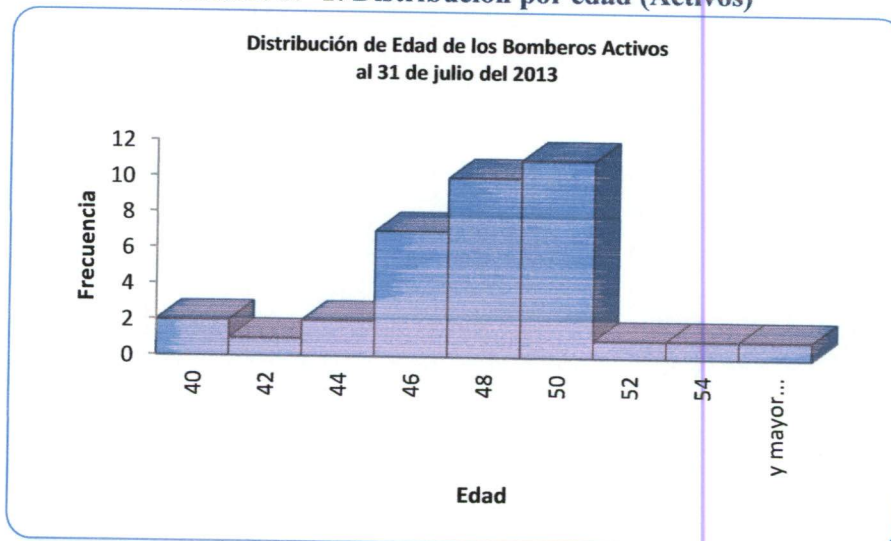
Características demográficas y económicas de la población activa

Al 31 de julio del 2013, quedan por pensionarse 36 bomberos activos adscritos al régimen. El Cuadro N° 1 presenta la distribución por edad de los bomberos activos, misma que se visualiza también en el gráfico N° 1.

**Cuadro N° 1: Distribución por Edad de los Bomberos Activos
Fondo de Pensiones y Jubilaciones Bomberos Permanentes
Al 31 de julio del 2013**

<i>Edad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% relativo</i>	<i>% acumulado</i>
40	2	5,56%	5,56%
42	1	2,78%	8,33%
44	2	5,56%	13,89%
46	7	19,44%	33,33%
48	10	27,78%	61,11%
50	11	30,56%	91,67%
52	1	2,78%	94,44%
54	1	2,78%	97,22%
y mayor...	1	2,78%	100,00%
Total	36	100,00%	

Gráfico N° 1: Distribución por edad (Activos)





Como se puede observar en el gráfico anterior, el grupo de los bomberos activos es una población relativamente joven, presentándose la mayor concentración en la edad de 50 años, sin embargo se debe tener presente que en este régimen, a diferencia de otros, el beneficio de jubilación se otorga cuando la persona cumple los 50 años de edad y 20 años de servicio activo o bien cuando cumpla 25 años de servicio activo, aunque no presente la edad indicada; lo cual en adición a que el Fondo no admite nuevos miembros- provoca que a mediano plazo la población activa se vea reducida y la población pasiva aumentada.

También se puede observar, que se presentan pocos casos con postergación. Por tanto hablamos de una población activa con una edad promedio de 47 años, 23 años de antigüedad y un salario promedio que asciende a ¢1.700.440. La variabilidad de la edad de los activos se visualiza en 3.19, con lo cual se evidencia una mayor similitud de edades entre los bomberos que aún se encuentran laborando, lo cual se debe a que no hay ingreso de nuevos afiliados

**Cuadro N° 2: Estadísticas Descriptivas de las principales variables en Activos.
Al 31 de julio del 2013**

<i>Indicador Estadístico</i>	<i>Variables</i>		
	<i>Edad</i>	<i>Antigüedad</i>	<i>Salario</i>
Media	47,47	23,36	1.700.440
Error típico	0,53	0,37	111.692
Mediana	48,00	23,00	1.457.468
Desviación esta	3,19	2,24	670.152
Varianza de la	10,20	5,04	449.104.051.286
Curtosis	0,78	4,48	8,85
Coficiente de	(0,32)	1,98	3
Rango	15,00	10,00	3.821.911,83
Mínimo	40,00	21,00	737.133
Máximo	55,00	31,00	4.559.044,70
Suma	1.709,00	841,00	61.215.832,08

Además se tiene que la menor edad presentada en el grupo es de 40 años, mientras que los que tienen menor cantidad de años laborados ya alcanzan los 21 años de servicio, es decir que los activos a quienes más años les resta por servir se encuentran a tan solo 4 años para acogerse al beneficio de jubilación.

Como se puede observar, dadas las características de la población activa de bomberos adscrita al Régimen, se estima que hacia el año 2017 este fondo esté conformado sólo por pensionados.

Para conocer la evolución estimada de esta población activa se muestra el siguiente cuadro, según el cual, se espera que en promedio sean 6 bomberos los que se pensionen por año.

Cuadro N° 3: Desarrollo de Futuros Pensionados.

Año	Nuevos pensionados	Total
Al 31/07/2013	0	36
2013	5	31
2014	11	20
2015	10	10
2016	6	4
2017	4	0
2018	0	0
Promedio	6,00	

Con respecto al salario medio observado en la evaluación actuarial de abril 2013 (liquidación del producto de renta vitalicia), donde se obtuvo un salario promedio de ¢1.822.150, se presenta una disminución de un 7% a julio 2013, donde se observa un salario promedio de ¢1.700.440, esto se dio porque al momento del estudio de liquidación de renta vitalicia el Cuerpo de Bomberos había realizado pagos retroactivos a algunos de sus funcionarios. La composición por salarios al 31 de julio 2013, se detalla a continuación:



Cuadro N° 4: Distribución Salarial de los Bomberos Activos adscritos al Fondo

<i>Salario</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% relativo</i>	<i>% acumulado</i>
1.300.000	5	13,89%	13,89%
1.500.000	15	41,67%	55,56%
1.700.000	6	16,67%	72,22%
1.900.000	1	2,78%	75,00%
2.100.000	2	5,56%	80,56%
2.300.000	3	8,33%	88,89%
2.500.000	0	0,00%	88,89%
3.000.000	3	8,33%	97,22%
3.500.000	0	0,00%	97,22%
4.000.000	0	0,00%	97,22%
4.500.000	0	0,00%	97,22%
4.500.000	0	0,00%	97,22%
y mayor...	1	2,78%	100,00%
Total	36	100,00%	

Del cuadro N°4 se destaca que poco más del 50% de los bomberos activos presenta un salario cercano al ¢1.500.000, siendo éste rango donde se ubica la moda del grupo de los bomberos en actividad.

Por su parte, los bomberos que presentan los salarios más altos se espera que se pensionen a más tardar en el 2014.



Características Demográficas y Económicas de la población pensionada

Al 31 de julio del 2013, el Fondo presenta una población de 210 rentistas, donde 180 corresponden a beneficiarios directos (jubilados e inválidos), es decir un 86% del total. El restante 14%, lo conforma un 12,8% las viudas y un 1,5% que corresponde a tres beneficiarios por orfandad. Por lo anterior y con el fin de poder describir adecuadamente la población de bomberos pensionados, es conveniente observar las estadísticas sobre edades o montos de pensiones segregadas por tipo de riesgo.

Con el objetivo señalado, el Cuadro N° 5 muestra que la pensión media para los 177 jubilados es de ¢776.877, mientras que para las viudas, la pensión media ronda los ¢267.731. Por su parte, los pensionados por el riesgo de invalidez son tres, representan el 1.43% del total de pensionados, con una pensión promedio de ¢359.178. Finalmente, los beneficiarios por orfandad gozan de una pensión media de ¢197.515.

En relación con el gasto, para el mes de julio se tiene que los pensionados de vejez representan el 94% del gasto total, las viudas el 4.94% y los inválidos junto con las pensiones de orfandad el restante 1.06% del total de planilla.

Cuadro N° 5: Estadísticas generales de los pensionados.

Riesgo	Cantidad Pensinados	Distribución porcentual	Pensión media	Gasto mensual	Edad media
Vejez	177	84,29%	776.877	137.507.168	61,2
Invalidez	3	1,43%	359.178	1.077.534	58,3
Hijo	3	1,43%	197.515	395.030	24,0
Cónyuge	27	12,86%	267.731	7.228.730	72,3
Otros	0	0,00%	-	-	0,0
Total	210	100,00%	696.231	146.208.462	62,0

Nótese que la diferencia que se presenta entre la edad promedio del grupo de los pensionados por vejez y las beneficiarias por viudez, es de aproximadamente 11 años, lo cual permite suponer que las pensiones en curso de pago en su mayoría corresponden a los bomberos que tienen poco tiempo en condición de pensionados. Este hecho se puede ver de forma más clara mediante el siguiente cuadro, donde también se puede



comprobar que la pensión promedio general para el grupo de pensionados y beneficiarios es de ¢696.230,77.

**Cuadro N° 6: Antigüedad de las pensiones en curso de pago
Al 31 de julio del 2013**

Rango de antigüedad	Cantidad de pensionados	Distribución porcentual	Pensión media	Edad media a la fecha del otorgamiento
0-4	32	15,24%	944.428,60	51,38
5-9	58	27,62%	878.997,41	47,95
10-14	44	20,95%	701.863,63	48,95
15-19	40	19,05%	523.228,22	50,70
20-24	17	8,10%	448.039,44	51,76
25-29	5	2,38%	287.561,26	45,00
30+	14	6,67%	295.663,72	44,50
Total	210	100,00%	696.230,77	49,21

La edad promedio del grupo de pensionados y beneficiarios al momento de la evaluación (Cuadro N°5) es de 62 años, mientras que la misma estadística al momento en que se le otorgó la renta al mismo grupo es de 49,21 años (Cuadro N°6), por tanto se puede establecer una antigüedad promedio de casi 13 años.

Como se mencionó anteriormente, la mayor cantidad de pensionados responde a los de menor tiempo de pertenencia al grupo, es decir, los beneficios otorgados más recientemente, que a su vez presentan la particularidad de contemplar montos de pensión más elevados.

Del Cuadro N° 6 también se deduce que históricamente la edad de jubilación es 50 años, y a su vez se comprueba la hipótesis mencionada de que el grupo se acoge muy poco al derecho de postergación de su pensión por vejez, sin embargo este comportamiento se ha presentado en los últimos años y quienes lo han hecho, no sobrepasan los 3 años de postergación.

Finalmente es de gran importancia analizar la expectativa de vida de la población de bomberos, ya que este hecho permite estimar el periodo de tiempo que el fondo estará



vigente. Con este fin, se muestra mediante el Cuadro N° 7 un resumen de sus principales características.

Del Cuadro N° 7 se tiene que la expectativa de disfrute de renta para los pensionados, es 22 años en promedio para los jubilados y para los beneficiarios por viudez y orfandad es de 21,78 años. Dado que los requisitos para jubilarse son relativamente favorables, es posible encontrar rentistas con expectativas de vida largas. En efecto, nótese que la desviación alrededor de la media es de 7.10 años, es decir, hay una alta concentración en el rango de 15 a 29 años de expectativa de vida, lo que hace que el costo de los beneficios sea elevado. Más del 50% de los jubilados en curso de pago recibirán su pensión por al menos 25 años, mientras que la máxima vida residual esperada es de 41 años. Es decir, el actual grupo de pensionados en curso de pago se extinguirá hacia el año 2054.

Cuadro N° 7: Estadística descriptiva sobre la Expectativa de Vida de los pensionados Al 31 de julio del 2013

<i>Indicador Estadístico</i>	<i>Vejez e invalidez</i>	<i>Viudez y orfandad</i>
Media	22,00	21,78
Error típico	0,53	2,89
Mediana	23,13	14,40
Moda	26,47	12,87
Desviación estándar	7,10	15,83
Varianza de la muestra	50,48	250,43
Curtosis	-0,42	0,96
Coefficiente de asimetría	-0,45	1,33
Rango	38	57
Mínimo	3	6
Máximo	41	64
Suma	3959	653
Cuenta	180	30

Es interesante observar el comportamiento de las pensiones medias de acuerdo al rango de expectativa de vida. En este sentido, el Cuadro N° 8, muestra que las pensiones más altas corresponden a los grupos de pensionados en curso de pago cuya vida residual es alta, lo que se traduce en un elevado costo de estos beneficios.



**Cuadro N° 8: Distribución de los pensionados (bomberos pensionados por vejez o invalidez) de acuerdo a su expectativa de vida (e_x)
Al 31 de julio del 2013**

Rango e_x	Cantidad de pensionados	Pensión Promedio
5-9	8	436.279
10-14	20	390.552
15-19	31	561.263
20-24	36	718.228
25-29	54	942.272
30-34	30	1.085.856
35 y más	1	569.667
Total	180	769.915

En resumen, de lo anterior se concluye que la población de los pensionados en curso de pago lleva percibiendo su pensión por 13 años, en promedio, y que aún restan alrededor de 22 años como expectativa de vida. Esto implica un tiempo de disfrute medio de 35 años, cabe resaltar que este tiempo corresponde al doble del tiempo de disfrute de un pensionado en el régimen de pensiones que administra la Caja del Seguro Social. Este hecho, aunado a que las pensiones otorgadas recientemente tienden a ser más altas, hace que el costo de los beneficios sea alto, no debemos olvidar que las cuotas para dicho régimen, tanto patronal como obrero, son de las más altas entre los diferentes sistemas de pensiones del país.

Reservas

Según los estados financieros del Fondo, remitidos por la Dirección Administrativa, las reservas para beneficios futuros con corte al 31 de julio del 2013 son de ¢16.087,3 millones y se detallan a continuación.

**Cuadro N° 9: Balance de Comprobación
Al 31 de julio del 2013
(en colones)**

RESERVA EN FORMACION	¢ 16.087.245.624,14
De los trabajadores	¢ 2.990.593.549,36
De los pensionados	¢ 8.666.870.796,75
Del patrono	¢ 3.771.328.943,22
Rendimientos	¢ 658.452.334,81



La relación entre la reserva del patrono y de los pensionados (aportes del INS) debe ser tres veces la reserva de los trabajadores (cuenta individual de los activos), esta relación actualmente es de 4,16 (patrono sobre trabajadores), pues los aportes futuros sobre los activos ya se depositó en la cuenta identificada como “Patrono”, mientras que el valor presente de las contribuciones futuras sobre las rentas en curso de pago, se adicionó a la reserva de los pensionados.

En esta Reserva no estamos considerando un monto de 2.035 millones, identificado como plusvalía de los títulos valores, porque cuanto este valor sería el valor de mercado de los títulos del Fondo si el mismo fuera a cerrar. Sin embargo, actualmente no se pretende cerrar dicho Régimen, por lo que no consideramos conveniente considerar dichos títulos como parte de los Activos del Fondo.

Cálculo del Balance Actuarial del Fondo al 31 de julio del 2013.

Desde la óptica actuarial la evaluación de un Régimen de Pensiones, en este caso el Fondo de Pensiones de Bomberos Permanentes, busca determinar el balance entre el total de los ingresos futuros y el total de las obligaciones futuras. Si el balance es positivo el régimen presenta un superávit, si es negativo un déficit y si es nulo se encuentra en equilibrio.

Si bien es cierto, determinar el comportamiento exacto de una población asegurada o de la misma economía es imposible, la utilización de la técnica actuarial permite estimar los posibles cambios que se presenten en el tiempo, y así prever las acciones a tomar en la administración del fondo particular, basado en una serie de hipótesis financieras y demográficas. La escogencia de una serie particular de supuestos iniciales determina un escenario base, por su parte la variación de éste da una mejor idea de las variables de mayor sensibilidad, y a la vez permite evaluar los resultados si se dieran cambios en las variables reglamentarias.



Hipótesis Utilizadas

Para efectos del desarrollo del modelo actuarial que evaluará el equilibrio financiero-actuarial del fondo al 31 de julio del 2013, se han considerado los siguientes supuestos:

- **Variables reglamentarias:**
 - Reglamento del Fondo de Pensiones de los Bomberos Permanentes. Un extracto de las variables principales se puede ver en el punto 2 de este estudio.

- **Variables demográficas:**
 - Mortalidad de pensionados: tabla de mortalidad de rentistas SUPEN-2008. Bajo la metodología de mortalidad dinámica.
 - Mortalidad de activos: tabla Costa Rica 2005, publicada por la CCSS en el 2007.
 - Edad esposa según base de datos del Fondo de bomberos, suministrada por la Dirección Administrativa del Instituto Nacional de Seguros.
 - Edad Hijo según base de datos del Fondo de bomberos, suministrada por la Dirección Administrativa del Instituto Nacional de Seguros

- **Variables Financieras y Económicas:**
 - Tasa de interés sobre las inversiones del Fondo: 8,50% (con base en los rendimientos obtenidos por el fondo en los últimos 5 años, y una posición conservadora por la tendencia la baja que se ha presentado en el mismo periodo de inversión).
 - Tasa de crecimiento de los salarios: 10% (al suponer que los salarios se revaluarán igual que la tasa de inflación anual -estimada a largo plazo en un 6%-más 4 puntos porcentuales que corresponden al concepto de anualidad reconocida para los bomberos activos que integran el régimen en estudio).
 - Tasa de crecimiento de las pensiones: 4% (manteniendo el incremento de las pensiones 2 puntos porcentuales por debajo de la inflación,).



- Tasa esperada de inflación: 6% (con base en el promedio de los últimos 10 años, y según la tendencia a la baja que se observa, así como la expectativa del banco central de Costa Rica para los próximos 2 años).

Otras consideraciones

En esta evaluación se mantiene las siguientes hipótesis:

- El costo del beneficio de viudez, se efectuó tanto para la población de bomberos activos como de pensionados.
- La presente evaluación contempla la cobertura del Seguro Salud o Régimen de Enfermedad y Maternidad, administrado por la CCSS, el artículo N° 36 del Reglamento del Fondo de Bomberos, establece la obligatoriedad de esta cobertura para los bomberos pensionados de este Fondo. Por su parte su financiamiento se determina de la siguiente manera:
“ Del importe mensual de pensión que se pague a cada bombero, el Instituto deberá retener el importe correspondiente a "cuota obrera", haciéndose el pago de la "cuota patronal" contra los gastos generales del Instituto. Para los efectos de este artículo, el Instituto en forma mensual girará a la Caja las sumas que recaude.” (Artículo 36)
- En la presente evaluación se reconoce el 8.19% sobre los salarios de los activos a fin de contemplar el salario escolar que los bomberos activos afiliados al Régimen perciben a principio de año.
- La tasa interés utilizada para inversiones en esta evaluación corresponde a un 8,50%. Tal decisión se toma, en aras de generar modelos de evaluación cercanos a una realidad conservadora, amparados a la tasa promedio que el departamento de inversiones ha logrado colocar los títulos del Fondo en los últimos 5 años.
- Para los efectos de la aplicación del artículo 6 del Reglamento del Fondo, la tasa técnica de interés corresponde a:

$$i^* = \frac{8,5\% - 4\%}{1,04} = 4,33\%.$$

Por lo tanto, la tasa de inflación es meramente indicativa, ya que no interviene en los cálculos que se realizan en esta evaluación.



Resultados.

El Cuadro N° 10 muestra el balance actuarial con base en los parámetros anteriormente citados. Del mismo se desprende un superávit de ¢1.168,83 millones.

El rubro de Provisión para Pensiones en Curso de pago corresponde al monto completo para hacer frente al pago de las rentas actuales e incluyen las futuras revalorizaciones, este monto es de ¢26.480,55 con corte al 31 de julio 2013, y para compararlo con la reserva matemática de la población pasiva, se debe adicionar los costos de los beneficiarios en caso de muerte de los rentistas en curso de pago, a saber, las viudas y huérfanos de la población pasiva.

Por lo tanto el monto total que se debe tener en la cuenta de “reserva matemática” asciende a ¢30.042,96. Sin embargo, contablemente se tiene un monto de ¢24.924,90, esto se debe a que cuando se trasladó el dinero a las cuentas del Fondo de Pensiones, los mismos se realizaron con corte a Abril 2013, pero la diferencia para mantener el monto actualizado de reserva se encuentra en las cuentas de Activos Netos Disponibles.

Por su parte el rubro Activos Netos disponibles para Beneficios Futuros está conformado por todos los aportes que el fondo ha percibido por contribuciones, inclusive las que el INS aportó en un solo tracto



**Cuadro N° 10: Balance Actuarial al 31 de julio del 2013
(Millones de colones)**

ACTIVO ACTUARIAL	
Provisión para Pensiones en Curso de Pago	24.628,83
Activos Netos disponibles para beneficios futuros	16.087,25
VPA Contribuciones de los trabajadores activos	195,16
VPA Contribuciones INS para Seguro Salud	3.476,26
Total activo actuarial	44.387,50
PASIVO ACTUARIAL	
VPA Rentas Futuras ⁶	8.746,96
VPA Rentas en curso de pago ⁷	26.480,55
VPA Beneficio de Viudez (activos-pensionados)	840,58
VPA Beneficio de Viudez (activos)	34,10
VPA Beneficio de Viudez (pensionados)	3.478,98
VPA Beneficio de Orfandad (activos-pensionados)	39,25
VPA Beneficio de Orfandad (activos)	24,85
VPA Beneficio de Orfandad (pensionados)	83,42
VPA Beneficio Fúnebre Activos y Jubilados	13,72
VPA Costo del Seguro de Salud	3.476,26
Total pasivo actuarial	43.218,67
DÉFICIT O SUPERÁVIT ACTUARIAL SIN APOORTE SUPLEMENTARIO	1.168,83

En este punto, es importante mencionar que parte del dinero que se visualiza en los Activos netos disponibles para beneficio futuros se debe trasladar a la Provisión de Pensiones en curso de pago, recordemos en la cuenta de activos netos se encuentra el dinero que el aportó en un solo trato como valor presente de las contribuciones futuras tanto de la población activa como la pasiva.

Para una mejor comparación en el siguiente recuadro se muestran los principales resultados obtenidos tanto en la pasada evaluación actuarial, como en la presente evaluación.

Figura	Eval. Act. 30/04/13	Eval. Act. 31/07/13	Diferencia
Activo actuarial	28.528,20	44.387,50	15.859,30
Pasivo actuarial	26.999,71	43.218,67	16.218,96
Superávit	1.528,49	1.168,83	-359,66



La reducción de poco más de €350 millones, respecto al superávit presentado en abril del presente año se debe principalmente al aumento del pasivo actuarial.

Conclusiones y Recomendaciones

1. El Fondo de Pensiones y Jubilaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos, es un régimen cerrado de beneficio definido, el cual está compuesto por un total de 246 miembros al 31 de julio del 2013, distribuidos en 210 pensionados en curso de pago (población pasiva) y 36 activos.
2. El balance actuarial que presenta el Fondo de Pensiones y Jubilaciones de Bomberos, con corte al 31 de julio del 2013, es de un superávit €1.168,83 millones.
3. Aunque el INS aportó en un solo tracto al Fondo las contribuciones futuras como patrono, no se exime, por ley, de cubrir cualquier otro déficit que surja como producto de los riesgos inherentes a todo régimen de pensiones, incluyendo desviaciones en las hipótesis que se utilizan en esta evaluación.
4. El hecho que el Fondo de Pensiones tenga en sus cuentas tanto el monto completo de la reserva para hacer frente a los pagos de las rentas en curso de pago, así como las contribuciones futuras de la población activa y pensionada, requiere que se lleve un estricto control de las revalorizaciones de las rentas que se aprueben, pues las reservas constituidas serán suficientes en tanto se apliquen las disposiciones contempladas en el reglamento vigentes y conforme con las evaluaciones actuariales que se realicen.
5. Mensualmente se debe actualizar el monto de reserva matemática, con la cual se cubren las rentas en curso de pago, y para ello se deberá tomar el dinero de los activos netos disponibles del fondo, pues en él se encuentran las contribuciones futuras del INS.