

## Cambio en las tasas de contribución de los Seguros de Invalidez, Vejez y Muerte, Seguro de Riesgos del Trabajo y Seguro de Salud Individual y Familiar

---

Volrisk Consultores Actuariales Cía. Ltda.

28 de octubre de 2015

## Índice

1. Introducción y Resumen Ejecutivo.....	4
2. Provisiones y beneficios otorgados por los Seguros .....	6
2.1 Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte .....	6
2.2 Seguro de Riesgos del Trabajo .....	8
2.3 Seguro de Salud Individual y Familiar .....	12
2.4 Tasas de aportación .....	18
2.4.1 Invalidez, vejez y muerte.....	18
2.4.2 Seguro General de Salud Individual y Familiar.....	19
2.4.3 Seguro de Riesgos de Trabajo .....	20
3. Modificaciones en los beneficios y contribuciones.....	21
3.1 Reformas a la Ley de Seguridad Social .....	21
3.2 Elementos no considerados en la valuación actuarial .....	21
4. Data .....	22
5. Proceso de modelación .....	25
5.1 Modelación de beneficios indirectos .....	25
5.1.1 Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte.....	26
5.1.2 Seguro de Riesgos del Trabajo .....	26
5.1.3 Seguro de Salud Individual y Familiar .....	26
6. Hipótesis Demográficas.....	28
6.1 Indicadores Poblacionales.....	29
6.1.1 Esperanza de vida.....	29
6.1.2 Fecundidad.....	30
6.1.3 Migración .....	31
6.1.4 Población Económicamente Activa .....	31
6.2 Población afiliada futura .....	32
6.3 Tablas de mortalidad.....	34
6.4 Tablas de jubilación.....	34
6.5 Riesgos del Trabajo - Siniestralidad.....	35
7. Hipótesis Económicas.....	36

7.1 Tasa de inflación de largo plazo .....	36
7.2 Tasa de rendimiento financiero y tasa actuarial .....	37
7.3 Incremento salarial.....	38
7.4 Incremento Salario Básico Unificado .....	40
7.5 Incremento costos médicos .....	40
8. Principales resultados de las proyecciones actuariales .....	42
8.1 Escenario Moderado – Tasa de interés actuarial y tasa de rendimiento real del 4%.....	42
8.2 Escenario Pesimista .....	42
8.3 Escenario Optimista .....	43
8.4 Escenario Moderado .....	43
9. Conclusiones y Recomendaciones .....	45
10. ANEXOS .....	46
10.1 Resultados de Sensibilidades – Inflación.....	46
10.2 Resultados de Sensibilidades – Tasa Actuarial.....	47
10.3 Distribución de los afiliados activos por edad y género – Escenario Optimista .....	48
10.3.1 Distribución al 31 de diciembre de 2013 por edad y cotizaciones .....	48
10.3.2 Proyección de distribución por edad y género .....	52
10.4 Porcentaje de Contribución Actual- Flujo de caja y Reserva.....	53
10.4.1 Seguro de Invalidez Vejez y Muerte.....	53
10.4.2 Seguro de Riesgos del Trabajo .....	54
10.4.3 Seguro de Salud Individual y Familiar .....	55
10.5 Porcentaje de Contribución Propuesto- Flujo de caja y Reserva .....	56
10.5.1 Seguro de Invalidez Vejez y Muerte.....	56
10.5.2 Seguro de Riesgos del Trabajo .....	57
10.5.3 Seguro de Salud Individual y Familiar .....	58

## 1. Introducción y Resumen Ejecutivo

Este documento presenta un resumen de los principales resultados y suposiciones del estudio actuarial para examinar la factibilidad de un cambio en las tasas de contribución de los Seguros de Invalidez, Vejez y Muerte, Seguro de Riesgos del Trabajo y Seguro de Salud Individual y Familiar.

El objetivo principal de este estudio, es considerar un cambio de tasas de contribución de los afiliados activos con el propósito de otorgar más recursos al Seguro de Salud Individual y Familiar, y al mismo tiempo reducir los recursos a los Seguros de Invalidez, Vejez y Muerte y Seguro de Riesgos del Trabajo, con el propósito de que la tasa global de contribución no se vea reducida. También, se toma en cuenta un porcentaje adicional que proviene de la administradora de pensiones.

Adicionalmente, se tiene como objetivo, precautelar que la reducción en la tasa de contribución para los dos Seguros, donde la tasa se reduce temporalmente, no tenga un impacto negativo. Para esto, se ha observado que este cambio no reduzca el número de años que tienen los Seguros para cubrir los egresos prestacionales bajo las actuales tasas de contribución.

Este estudio no está enfocado a recomendar o analizar medidas que pudieran ser adoptadas para mejorar la sostenibilidad de los Seguros a largo plazo, únicamente se enfoca a una sostenibilidad en el evento de una redistribución de la tasa de contribución de corto y mediano plazo.

La fecha de censo para la valuación actuarial es diciembre de 2013, el período de valuación para los seguros de Invalidez, Vejez y Muerte y Riesgos del Trabajo es 2014-2053, mientras que para el Seguro de Salud Individual y Familiar es 2014-2033.

Varias suposiciones e hipótesis actuariales son consideradas en esta valuación, de las más importantes se pueden destacar la evolución de la población afiliada e hipótesis financieras como la tasa de rendimiento financiero e incrementos salariales, dado a que estas suposiciones son más difícil de predecir o son más volátiles que otras y su impacto en la sostenibilidad de los seguros especializados es significativa.

En esta valuación se han considerado tres diferentes escenarios: pesimista, moderado y optimista, que muestran que un cambio en la tasa de contribuciones sí es factible, pero que la sostenibilidad del sistema, con o sin cambio en contribuciones, no lo es en el mediano o largo plazo. En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de los resultados bajo el escenario moderado:

(Valores expresados en millones)

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-208.841	2026	-196.748
Riesgos del Trabajo	2053	3.826	2053	611
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.294	2020	-27.747

Tasa de contribución actual:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021+
Invalidez, Vejez y Muerte	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%
Salud Indiv y Familiar	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%
Riesgos del Trabajo	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%

Tasa de contribución propuesta:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021+
Invalidez, Vejez y Muerte	9.44% y 5.76%	5.76%	6.70%	7.56%	8.76%	9.76%	10.36%
Riesgos del Trabajo	0.55% y 0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.38%
Salud Indiv y Familiar	5.71% y 9.94%	9.94%	9.00%	8.14%	6.94%	5.94%	5.16%

La tasa de contribución del fondo de pensiones no incluye el 4% por gastos administrativos.

La tasa de contribución propuesta para el año 2015 es a partir del mes de octubre de 2015. También, dichas contribuciones cuentan con un 0.2% adicional que proviene de una reducción en las contribuciones de las Administradoras de Pensiones, las cuales no son objeto de este estudio.

Como se muestran en los resultados, bajo un escenario moderado, no se afecta la sostenibilidad del Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte ni tampoco el de Riesgos del Trabajo. Bajo el esquema propuesto, se alarga el tiempo para que la reserva del Seguro de Salud Individual y Familiar cuente con recursos disponibles para los diferentes pagos prestacionales.

Es necesario señalar que es imposible conocer con exactitud el costo de los programas de Seguridad Social a futuro, dado a que en la valuación actuarial se realizan varias suposiciones de diferentes variables, principalmente económicas y demográficas, las cuales son examinadas en este estudio.

Adicionalmente, es importante mencionar que actualmente hay un subregistro en el Seguro de Riesgos del Trabajo que está siendo atendido por el Seguro de Salud Individual y Familiar. La valuación actuarial al 31 de diciembre de 2013 realizada por la Dirección Actuarial y de Investigación del IESS señala que en caso de que el subregistro se elimine, no habrá recursos suficientes para cubrir los egresos a futuro, con lo cual estamos de acuerdo exista o no un cambio en las tasas de contribución.

## **2. Provisiones y beneficios otorgados por los Seguros**

Las prestaciones consideradas en este estudio, son iguales a las que se muestran en la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2013 realizada por la Dirección Actuarial y de Investigación del IESS, con excepción de lo señalado en la Sección 3 de este informe.

### **2.1 Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte**

Las contingencias de invalidez, vejez y muerte son cubiertas por el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte, que es un sistema con beneficios definidos y de capitalización colectiva, con una prima media general.

Las prestaciones que concede el Seguro de IVM son: jubilación por invalidez que incluye subsidio transitorio por incapacidad, jubilación ordinaria por vejez, pensiones de montepío y auxilio para funerales.

#### **Jubilación por invalidez**

Se acredita derecho a pensión de jubilación por invalidez total y permanente en el caso de la incapacidad absoluta y permanente para todo trabajo, sobrevenida en la actividad o en el periodo del subsidio transitorio por incapacidad, y de incapacidad absoluta y permanente para todo trabajo, sobrevenida dentro de los 24 meses posteriores al cese en la actividad o al vencimiento del periodo del subsidio transitorio por incapacidad, siempre que cumpla el tiempo mínimo y no fuera beneficiario de otra pensión jubilar en el IESS.

#### **Subsidio transitorio por incapacidad**

Se acredita derecho a percibir el subsidio transitorio por incapacidad para el empleo u ocupación habitual, cuando la contingencia, salvo el caso de exclusiones de la jubilación por invalidez, ha provocado el cese forzoso en la actividad principal del asegurado, siempre que cumpla las condiciones normativas. El subsidio no podrá exceder de un plazo máximo de 1 año, contado desde la fecha de la incapacidad o desde el vencimiento de la cobertura del subsidio transitorio por enfermedad que otorga el Seguro de Salud Individual y Familiar.

#### **Jubilación ordinaria por vejez**

Tendrá derecho a la jubilación por vejez cuando cumpla una de las siguientes condiciones: 60 o más años de edad y por lo menos 360 imposiciones mensuales; 65 o más años de edad y por lo menos 180 imposiciones mensuales; 70 o más años de edad y por lo menos 120 imposiciones mensuales; o, con cualquier edad y acreditare 480 imposiciones mensuales o más.

### **Mejora de la pensión**

Los pensionistas de vejez que para acogerse a la jubilación quedaron previamente cesantes y que reingresaren al SGO, al cesar de esta nueva afiliación tendrán derecho a una mejora de su pensión, siempre y cuando acrediten un mínimo de 12 imposiciones mensuales.

### **Pensiones de montepío**

Causará derecho a pensión de montepío el jubilado en goce de pensión de invalidez o vejez, o el asegurado activo que al momento de su fallecimiento tuviere acreditadas al menos 60 imposiciones mensuales o se encontrare en el periodo de protección del seguro de muerte.

### **Pensión de viudez**

Acreditará derecho a pensión de viudez el (la) cónyuge o conviviente del afiliado(a) o jubilado(a) fallecido(a). La convivencia generará derecho a pensión de viudez a la persona que sin hallarse casada hubiere convivido en unión libre, monogámica y bajo el mismo techo, con el o la causante, libre también de vínculo matrimonial, por más de dos años inmediatamente anteriores a la muerte de éste. Si el tiempo de vida marital fuese inferior a dos años, bastará la existencia de un hijo o hijos comunes menores a dos años de edad.

### **Pensión de orfandad**

Tienen derecho a pensión de orfandad los hijos del afiliado o jubilado fallecido, los adoptados cuando la fecha de adopción es anterior a la fecha del fallecimiento por lo menos en 12 meses y los póstumos, hasta alcanzar los 18 años de edad. También tendrán derecho a pensión de orfandad los hijos de cualquier edad incapacitados para el trabajo, solteros, viudos o divorciados y que hayan vivido a cargo del causante.

### **Auxilio para funerales**

El auxilio para funerales es una ayuda o reembolso en dinero que se entrega al fallecimiento del pensionista de jubilación o montepío o del afiliado que tuviere acreditada 6 imposiciones mensuales, por lo menos, dentro de los últimos 12 meses anteriores a su fallecimiento o que genere derecho a pensiones de montepío.

## 2.2 Seguro de Riesgos del Trabajo

El artículo 155 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

Las contingencias de los riesgos del trabajo son cubiertas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo. Este seguro es un sistema con beneficios definidos y de capitalización colectiva, con una prima media general.

### **Contingencias cubiertas:**

El artículo 156 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y el lugar de trabajo. No están amparados los accidentes que se originen por dolo o imprudencia temeraria del afiliado, ni las enfermedades excluidas en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo como causas de incapacidad para el trabajo.

### **Prestaciones:**

El artículo 157 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que la protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo otorga derecho a las siguientes prestaciones básicas:

- a) servicios de prevención;
- b) servicios médicos asistenciales, incluidos los servicios de prótesis y ortopedia;
- c) subsidio por incapacidad, cuando el riesgo ocasione impedimento temporal para trabajar;
- d) indemnización por pérdida de capacidad profesional, según la importancia de la lesión, cuando el riesgo ocasione incapacidad permanente parcial que no justifique el otorgamiento de una pensión de invalidez;
- e) pensión de invalidez;
- f) pensión de montepío cuando el riesgo hubiese ocasionado el fallecimiento del afiliado.

El artículo 17 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que el derecho a las prestaciones originadas por accidente de trabajo se



genera desde el primer día de labor del trabajador, bajo relación de dependencia o sin ella, para lo cual el afiliado deberá estar registrado en el IESS mediante el respectivo aviso de entrada en el Sistema de Historia Laboral, de conformidad con el artículo 73 de la Ley de Seguridad Social. En caso de que el trabajador con o sin relación de dependencia no se encontrara registrado en el IESS, y ocurre un accidente de trabajo o enfermedad profesional, se generará responsabilidad patronal de conformidad con la ley y la reglamentación interna.

El artículo 18 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que el derecho a las prestaciones por enfermedad profesional u ocupacional se genera de acuerdo con lo que contempla la Ley de Seguridad Social, para los trabajadores bajo relación de dependencia o sin ella, que hubieren cubierto por lo menos seis (6) aportaciones mensuales, previo al diagnóstico inicial de la enfermedad profesional u ocupacional. Los trabajadores a tiempo parcial tendrán derecho a las prestaciones de este Seguro, siempre que tuvieran registrados en el IESS al menos ciento ochenta (180) días de aportación, inmediatamente anteriores al diagnóstico inicial de la enfermedad profesional u ocupacional. Para efectos de concesión de las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo, las enfermedades profesionales u ocupacionales agudas se considerarán como accidentes de trabajo, por lo tanto su protección debe darse conforme lo determina este reglamento.

El artículo 19 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que los accidentes o enfermedades profesionales u ocupacionales pueden producir los siguientes efectos en los asegurados:

- a) Incapacidad temporal;
- b) Incapacidad permanente parcial;
- c) Incapacidad permanente total;
- d) Incapacidad permanente absoluta; y,
- e) Muerte.

### **Incapacidad Temporal**

El artículo 21 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que se considera incapacidad temporal la que impide al afiliado concurrir a su trabajo debido a accidente de trabajo o enfermedad profesional, mientras reciba atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación y tratándose de períodos de observación por enfermedad profesional.

### **Subsidios**

El artículo 22 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que el asegurado recibirá el subsidio por el período que determine el médico tratante, que no podrá ser mayor a un (1) año.

### **Pensión Provisional**

El artículo 22 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que transcurrido el período subsidiado, mientras el trabajador no esté habilitado para el desempeño de sus labores habituales y persista el tratamiento médico o de rehabilitación, recibirá una pensión provisional durante el período de un (1) año, la misma que será evaluada cada seis (6) meses por el profesional médico de Riesgos del Trabajo. Terminado el primer año de la pensión provisional y si luego de la valoración médica continua la incapacidad para el trabajo de acuerdo al dictamen de la Comisión de Valuación de Incapacidades, la pensión provisional se prolongará por un (1) año más, para lo cual la unidad provincial del Seguro General de Riesgos del Trabajo solicitará al empleador registre el aviso de salida definitivo del trabajador y será evaluado cada seis (6) meses por el médico de dicha unidad. Transcurridos los dos (2) años de la pensión provisional, el afiliado se someterá a una nueva valoración médica. La Comisión de Valuación de Incapacidades dictaminará la incapacidad Permanente Parcial, Total, Absoluta o la recuperación de su capacidad para el trabajo. El afiliado en goce de pensiones provisionales tiene la prohibición expresa de laborar.

### **Incapacidad Permanente Parcial**

El artículo 28 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que la incapacidad permanente parcial es aquella que produce en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional definitiva que signifique una merma de la integridad física del afiliado y su aptitud para el trabajo. Las prestaciones por incapacidad permanente parcial no generan derecho a montepío.

Con la entrada en vigencia de la Resolución No. C.D. 390 del 10 de Noviembre de 2011 se forman dos grupos de beneficiarios por incapacidad permanente parcial. El primer grupo consta de afiliados que sufrieron un accidente de trabajo o enfermedad de trabajo antes de dicha resolución y que adquirieron el derecho a renta vitalicia; y el segundo grupo son afiliados que sufrieron un accidente de trabajo o enfermedad profesional después de dicha resolución y que reciben una indemnización.

### **Indemnización**

El artículo 29 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que de conformidad con la Ley de Seguridad Social, el afiliado calificado con

incapacidad permanente parcial, tiene derecho a una indemnización, la misma que se otorgará sin perjuicio de que el asegurado genere derecho a pensiones de vejez, que incluye a las mejoras de vejez.

### **Renta Vitalicia**

Mediante Resolución No. C.D. 390 ya no se otorgan rentas vitalicias por incapacidad permanente parcial, únicamente indemnizaciones.

### **Incapacidad Permanente Total**

El artículo 33 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que la incapacidad permanente total es aquella que inhibe al afiliado para la realización de todas o las fundamentales tareas de la profesión u oficio habitual.

### **Incapacidad Permanente Absoluta**

El artículo 35 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que la incapacidad permanente absoluta es aquella que le inhabilita por completo al afiliado para toda profesión u oficio requiriendo de otra persona para su cuidado y atención permanentes.

El artículo 36 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que también producen incapacidad permanente absoluta, las siguientes lesiones de origen laboral.

- a) la pérdida total de las dos extremidades superiores; de las dos extremidades inferiores; o de una superior y otra inferior;
- b) la alteración orgánica o funcional que produzca: hemiplejía, cuadriplejía o grave ataxia locomotriz;
- c) pérdida total de la visión de ambos ojos;
- d) lesiones orgánicas o funcionales del cerebro tales como: psicosis crónicas, manías, demencia crónica y estados análogos;
- e) lesiones orgánicas o funcionales del corazón y de los aparatos respiratorios y circulatorio, de carácter incurable;
- f) lesiones orgánicas o funcionales del aparato digestivo o urinario de carácter incurable; y,
- g) otras alteraciones o lesiones de carácter definitivo que por su naturaleza no permitan desempeñar actividad laboral rentable.

### **Pensionistas por Viudedad y Orfandad**

El artículo 38 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que el asegurado que falleciere a consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional u ocupacional calificada, generará derecho a la prestación de montepío cualquiera sea el número de aportaciones, con sujeción a lo establecido en la Ley de Seguridad Social y en la reglamentación interna. Igualmente al fallecimiento del pensionista por incapacidad permanente total o incapacidad permanente absoluta.

### **Auxilio de funerales**

El artículo 40 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Resolución No. C.D. 390 establece que la concesión de auxilio de funerales de acuerdo con la ley y las normas reglamentarias correspondientes, otorgará el IESS a través de la Dirección del Sistema de Pensiones.

### **2.3 Seguro de Salud Individual y Familiar**

El artículo 1 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el Seguro General Obligatorio forma parte del sistema nacional de seguridad social y, como tal, su organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad y suficiencia.

### **Contingencias Cubiertas**

El artículo 102 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el Seguro General de Salud Individual y Familiar protegerá al asegurado contra las contingencias de enfermedad y maternidad. La prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales estará a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

### **Sujetos de Protección**

El artículo 102 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el afiliado, su cónyuge o conviviente con derecho, y sus hijos menores hasta los dieciocho (18) años de edad, así como el jubilado, serán beneficiarios de acciones integrales de fomento y promoción de la salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades no profesionales, recuperación y rehabilitación de la salud individual. Las beneficiarias del seguro de maternidad recibirán atención de embarazo, parto y puerperio.

## Afiliados

El artículo 10 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que en la aplicación de los programas de aseguramiento obligatorio, se observarán las siguientes reglas de protección y exclusión:

- a. El trabajador en relación de dependencia estará protegido contra todas las contingencias enunciadas en el artículo 3 de la Ley de Seguridad Social;
- b. El trabajador autónomo, el profesional en libre ejercicio, el administrador o patrono de un negocio, el dueño de una empresa unipersonal, el menor independiente, que voluntariamente se afiliaren al IESS, estarán protegidos contra todas las contingencias enunciadas en el artículo 3 de la Ley de Seguridad Social;
- c. Todos los afiliados al Seguro Social Campesino recibirán prestaciones de salud, incluida maternidad.

El artículo 107 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que se causará derecho a las prestaciones de este Seguro cuando el afiliado o la afiliada hayan cumplido:

- a. seis (6) imposiciones mensuales ininterrumpidas, para contingencia de enfermedad;
- b. doce (12) imposiciones mensuales ininterrumpidas, anteriores al parto, para contingencia de maternidad; y
- c. seis (6) imposiciones mensuales ininterrumpidas, para el subsidio monetario de enfermedad.

El afiliado o afiliada que dejaren de aportar, conservarán su derecho a las prestaciones de enfermedad o maternidad hasta dos (2) meses posteriores al cese de sus aportaciones. Se exceptúa del tiempo de espera para contingencia de enfermedad al jubilado y al derechohabiente de orfandad en goce de pensiones.

El literal a) de la primera disposición general de la Resolución No. C.D. 357 establece que se podrá otorgar prestaciones asistenciales de atención médica en caso de accidente o emergencia, aún en el caso de que el afiliado no cumpla los tiempos de espera establecidos en el artículo 107 de la Ley de Seguridad Social.

Sin embargo, el literal b) de la primera disposición general de la Resolución No. C.D. 357 establece que tendrá derecho a la atención médica, el afiliado obligado o voluntario que acredite por lo menos tres (3) meses de aportación continua, inmediatamente anteriores al inicio de la enfermedad.

El literal c) de la primera disposición general de la Resolución No. C.D. 357 establece que el afiliado al IESS como trabajador contratado a tiempo parcial, accederá a las prestaciones de enfermedad cuando tenga al menos tres (3) registros continuos de aportación anterior a la atención médica.

El artículo 1 de la Resolución No. C.D. 380 establece que el afiliado bajo el régimen de pasante o becario, mientras se desempeñe como tal, gozará de los mismos beneficios y prestaciones que se otorgan a los afiliados obligados, en lo referente a los seguros de invalidez, vejez, muerte,

riesgos del trabajo y asistencia médica por enfermedad y maternidad, con excepción de la cesantía.

### **Pensionistas**

El artículo 10 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que en la aplicación de los programas de aseguramiento obligatorio, se observarán las siguientes reglas de protección y exclusión:

- d. El jubilado recibirá prestaciones de salud en las unidades médicas del IESS, en las mismas condiciones que los afiliados activos, con cargo a la contribución financiera obligatoria del Estado. Sin perjuicio que el Estado entregue la contribución financiera, el jubilado recibirá las prestación;
- e. El beneficiario de montepío por orfandad estará protegido contra el riesgo de enfermedad hasta los dieciocho (18) años de edad, con cargo a los derechos del causante;
- f. El beneficiario de montepío por viudez será amparado en un seguro colectivo contra contingencias de enfermedad y maternidad, con cargo a su pensión, en las condiciones que determinará el Reglamento General de esta Ley.

El artículo 2 de la Resolución No. C.D. 261 establece que para generar derecho a las prestaciones de enfermedad a excepción de maternidad, las beneficiarias y beneficiarios de pensiones de viudez, originadas en el seguro de muerte y en el seguro de riesgos del trabajo, aportarán el 4.15% de su pensión unificada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 95 del Estatuto del IESS.

### **Cónyuges**

El artículo 1 de las Normas para la Extensión de Cobertura de las Prestaciones de Salud de la Resolución No. C.D. 334 establece que todo afiliado o afiliada que manifieste su voluntad expresa, podrá acogerse a la extensión de la cobertura de servicios de salud en favor de su cónyuge o conviviente con derecho, de acuerdo con los requisitos y condiciones que señalan la Ley de Seguridad Social y la normativa interna del IESS.

La primera disposición general del artículo 4 de la Resolución No. C.D. 357 establece que los pensionistas de invalidez y vejez del seguro general y los pensionistas de incapacidad permanente total y absoluta de riesgos del trabajo, podrán acceder a la atención de salud de sus cónyuges o convivientes con el financiamiento del 4.15% de su pensión o renta mensual, previa solicitud al IESS.

### **Hijos**

El artículo 1 de la Resolución No. C.D. 357 establecen que los hijos e hijas de afiliados y afiliadas del IESS, así como los y las pensionistas de montepío por orfandad del IESS, serán beneficiarios hasta que cumplan dieciocho (18) años de edad, de acciones integrales de fomento y promoción

de la salud, prevención y tratamiento de enfermedades, recuperación y rehabilitación de la salud individual.

La segunda disposición general de la Resolución No. C.D. 357 establece que los pensionistas de invalidez y vejez del seguro general y los pensionistas de incapacidad permanente total y absoluta de riesgos del trabajo, podrán acceder a la atención de salud de su o sus hijos menores de dieciocho (18) años de edad, con el financiamiento del 3.41% de su pensión o renta mensual por la protección en salud, de uno o más hijos menores de (18) años, previa solicitud al IESS.

### **Prestaciones**

El artículo 103 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que la afiliación y la aportación obligatoria al Seguro General de Salud Individual y Familiar otorgan derecho a las siguientes prestaciones de salud:

- a. programas de fomento y promoción de la salud;
- b. acciones de medicina preventiva, que incluyen la consulta e información profesional, los procedimientos auxiliares de diagnóstico, los medicamentos e intervenciones necesarias;
- c. atención odontológica preventiva y de recuperación;
- d. asistencia médica curativa integral y maternidad, que incluye la consulta profesional, los exámenes y procedimientos de diagnóstico, los actos quirúrgicos, la hospitalización, la entrega de fármacos y las demás acciones de recuperación y rehabilitación de la salud;
- e. tratamiento de enfermedades crónico degenerativas, dentro del régimen de seguro colectivo que será contratado obligatoriamente por la administradora, bajo su responsabilidad, para la atención oportuna de esta prestación, sin que esto limite los beneficios o implique exclusiones en la atención del asegurado, con sujeción al Reglamento General de esta Ley; y,
- f. tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública, bajo la modalidad de un fondo solidario financiado con el aporte obligatorio de los afiliados y empleadores y la contribución obligatoria del Estado.

En todo caso, las prestaciones de salud serán suficientes y adecuadas para garantizar la debida y oportuna atención del sujeto de protección. Cuando el sujeto de protección sufre complicaciones, la prestación de salud se extenderá a tales complicaciones.

Las unidades médicas del IESS o de los demás prestadores acreditados, según el caso, proporcionarán al sujeto de protección la prestación de salud suficiente, que incluirá los servicios de diagnóstico auxiliar, el suministro de fármacos y la hotelería hospitalaria establecidos en los respectivos protocolo y tarifario, bajo su responsabilidad. Dentro de estos límites, no habrá lugar a pago alguno por parte del sujeto de protección.

### **Enfermedad**

El artículo 104 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que en caso de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a:

- a. la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación, con sujeción a los protocolos de diagnóstico y terapéutica elaborados por los especialistas médicos del IESS y aprobados por la administradora de este Seguro; y
- b. un subsidio monetario de duración transitoria, cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo. Los familiares del afiliado no tendrán derecho al subsidio.

El jubilado recibirá asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación en las unidades médicas del IESS, de conformidad con lo señalado en el literal d) del artículo 10 de la Ley de Seguridad Social 2001-55.

El literal d) del artículo 10 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que el jubilado recibirá prestaciones de salud en las unidades médicas del IESS, en las mismas condiciones que los afiliados activos, con cargo a la contribución financiera obligatoria del Estado. Sin perjuicio que el Estado entregue la contribución financiera, el jubilado recibirá la prestación.

### **Enfermedades Catastróficas**

El literal f del artículo 103 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que la afiliación y la aportación obligatoria al Seguro General de Salud Individual y Familiar otorgan derecho al tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública, bajo la modalidad de un fondo solidario financiado con el aporte obligatorio de los afiliados y empleadores y la contribución obligatoria del Estado.

El artículo 1 del acuerdo 00001829 del Registro Oficial No. 798 del 27 de septiembre del 2012 establece que las enfermedades catastróficas son aquellas patologías de curso crónico que suponen un alto riesgo para la vida de la persona, cuyo tratamiento es de alto costo económico e impacto social y que por ser de carácter prolongado o permanente pueda ser susceptible de programación. Adicionalmente, establece que los criterios para calificar a una enfermedad como catastrófica son:

- que implique un alto riesgo para la vida;
- que sea una enfermedad crónica y por lo tanto que su atención no sea emergente;
- que su tratamiento pueda ser programado;
- que el valor promedio de su tratamiento mensual sea mayor al valor de una canasta familiar vital, publicada mensualmente por el INEC; y,
- que su tratamiento o intervención no puedan ser cubiertos, total o parcialmente, en los hospitales públicos o en otras instituciones del Estado Ecuatoriano, lo cual definirá el Ministerio de Salud Pública.

El artículo 3 del acuerdo 00001829 del Registro Oficial No. 798 del 27 de septiembre del 2012 establece que las entidades-enfermedades catastróficas son:

- todo tipo de malformaciones congénitas de corazón y todo tipo de valvulopatías cardíacas;
- todo tipo de cáncer;
- tumor cerebral en cualquier estadio y de cualquier tipo;
- insuficiencia renal crónica;
- trasplante de órganos: riñón, hígado, médula ósea;



- secuelas de quemaduras graves;
- malformaciones arterio venosas cerebrales;
- síndrome de Klippel Trenaunay;
- Aneurisma tóraco – abdominal.

### **Maternidad**

El artículo 105 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que en caso de maternidad, la asegurada tendrá derecho a:

- a. la asistencia médica y obstétrica necesaria durante el embarazo, parto y puerperio, cualquiera sea la calificación de riesgo del embarazo;
- b. un subsidio monetario, durante el período de descanso por maternidad, en el caso de la mujer trabajadora; y,
- c. la asistencia médica preventiva y curativa del hijo, con inclusión de la prestación farmacológica y quirúrgica, durante el primer año de vida, sin perjuicio de la prestación de salud hasta los dieciocho (18) años de edad.

### **Subsidio de Enfermedad**

El artículo 14 del Reglamento de Subsidios establece que tendrán derecho al subsidio en dinero por enfermedad común, los afiliados activos que hubieren cubierto por lo menos seis imposiciones mensuales y tuvieren en los seis meses anteriores al comienzo de la enfermedad, que produzca incapacidad para el trabajo, cuando menos dos de dichas imposiciones mensuales.

### **Subsidio de Maternidad**

El artículo 21 del Reglamento de Subsidios establece que tendrán derecho al subsidio en dinero por maternidad, se otorgará a las afiliadas que hubieren cubierto seis imposiciones mensuales en el año anterior al parto. De estas imposiciones una por lo menos debe corresponder al primer trimestre de ese año.

El artículo 106 de la Ley de Seguridad Social 2001-55 establece que será de cargo del empleador la prestación señalada en los artículos 42, numeral 19, y 153 del Código del Trabajo, cuando el trabajador no reune los requisitos mínimos señalados en esta Ley para causar derecho a la prestación del Seguro General de Salud Individual y Familiar. Igualmente, será de cargo del empleador el pago del cincuenta por ciento (50%) del sueldo o salario del trabajador durante los tres (3) primeros días de enfermedad no profesional.

El numeral 19 del artículo 42 del Código del Trabajo establece pagar al trabajador, cuando no tenga derecho a la prestación por parte del IESS, el cincuenta por ciento de su remuneración en caso de enfermedad no profesional, hasta por dos meses en cada año, previo certificado médico que acredite la imposibilidad para el trabajo o la necesidad de descanso.

El artículo 153 del Código del Trabajo establece que no se podrá dar por terminado el contrato de trabajo por causa del embarazo de la mujer trabajadora y el empleador no podrá reemplazarla

definitivamente dentro del período de doce semanas que fija el artículo anterior. Durante este lapso la mujer tendrá derecho a percibir la remuneración completa, salvo el caso de lo dispuesto en la Ley de Seguridad Social, siempre que cubra en forma igual o superior los amparos previstos en este Código.

## 2.4 Tasas de aportación

### 2.4.1 Invalidez, vejez y muerte

	Personal	Patronal	Total
Trabajadores del sector privado bajo relación de dependencia, así como de los miembros del clero secular.	6,64%	3,10%	9,74%
Empleados bancarios, municipales y de entidades públicas descentralizadas; notarios, registradores de la propiedad y registradores mercantiles.	8,64%	3,10%	11,74%
Servidores públicos, incluido de magisterio y los funcionarios y empleados de la Función judicial o de otras dependencias que prestan servicios públicos.	8,64%	1,10%	9,74%
Funcionarios del servicio exterior residente en el extranjero.	6,64%	3,10%	9,74%
Trabajadores de temporada de la industria azucarera.	12,84%	6,13%	18,97%
Trabajadores autónomos y sin relación de dependencia y de los afiliados voluntarios.	-	-	9,74%

**Pensionistas:** Pensionistas 2.76% de la pensión unificada

Para la valuación actuarial se asume una tasa de aportación del 9.44% (porcentaje que no incluye el 4% de los costos administrativos) para los afiliados activos.

#### 2.4.2 Seguro General de Salud Individual y Familiar

	Personal	Patronal	Total
Trabajadores del sector privado bajo relación de dependencia, así como de los miembros del clero secular.	0%	5,71%	5,71%
Empleados, municipales y de entidades públicas descentralizadas; notarios, registradores de la propiedad y registradores mercantiles.	0%	5,71%	5,71%
Servidores públicos, incluido de magisterio y los funcionarios y empleados de la Función judicial o de otras dependencias que prestan servicios públicos.	0%	5,71%	5,71%
Funcionarios del servicio exterior residente en el extranjero.	0%	3,71%	3,71%
Trabajadores de temporada de la industria azucarera.	0%	11,42%	11,42%
Trabajadores autónomos y sin relación de dependencia, profesionales en libre ejercicio, representantes legales, administradores o patrones de un negocio, dueños de una empresa unipersonal y de los afiliados voluntarios.	5,71%	0,00%	5,71%

#### Pensionistas:

Pensionistas	4,15%	de la pensión unificada
Pensionistas de invalidez y vejez	4,15%	de la pensión o renta mensual, previa solicitud del IESS
Pensionistas de invalidez y vejez (Para que accedan hijos menores de 18 años)	3,41%	de la pensión o renta mensual, previa solicitud del IESS

### 2.4.3 Seguro de Riesgos de Trabajo

	<b>Personal</b>	<b>Patronal</b>	<b>Total</b>
Trabajadores del sector privado bajo relación de dependencia, así como de los miembros del clero secular.	0%	0,55%	0,55%
Empleados, municipales y de entidades públicas descentralizadas; notarios, registradores de la propiedad y registradores mercantiles.	0%	0,55%	0,55%
Servidores públicos, incluido de magisterio y los funcionarios y empleados de la Función judicial o de otras dependencias que prestan servicios públicos.	0%	0,55%	0,55%
Funcionarios del servicio exterior residente en el extranjero.	0%	0,55%	0,55%
Trabajadores de temporada de la industria azucarera.	0%	1,10%	1,10%
Trabajadores autónomos y sin relación de dependencia, profesionales en libre ejercicio, representantes legales, administradores o patrones de un negocio, dueños de una empresa unipersonal y de los afiliados voluntarios.	0,55%	0,00%	0,55%

#### **Pensionistas:**

Pensionistas	1,76%	Para financiar 13° y 14° pensiones
Beneficiarios de rentas de mejora militar o policial	1%	Para financiar 13° pensión
Asegurados y pensionistas	1%	Para formar el Fondo Mortuario
Asegurados y pensionistas	1%	Para auxilios funerales

### **3. Modificaciones en los beneficios y contribuciones**

#### **3.1 Reformas a la Ley de Seguridad Social**

Tomando como referencia las valuaciones actuariales al 31 de diciembre de 2013, hemos incorporado las siguientes modificaciones a raíz de la publicación de la Ley Orgánica para la Justicia Laboral y el Reconocimiento del Trabajo en el Hogar.

- No se realizan contribuciones del Estado a partir de Abril de 2015. Las contribuciones actuales del Estado fueron reportadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- La tabla para incrementos pensionales es eliminada y es reemplazada por incrementos pensionales que van de acuerdo a la inflación promedio anual del año anterior, estos incrementos son aplicados a las pensiones a partir del 1 de enero de 2016.

#### **3.2 Elementos no considerados en la valuación actuarial**

Ciertos elementos no son considerados en la valuación actuarial, debido a que se consideraron que no fueran materiales o no tienen un impacto negativo con respecto al financiamiento de los diferentes Seguros, algunos de los elementos se muestran a continuación:

- Incorporación de afiliados con respecto al trabajo del hogar no remunerado
- Pensiones del Magisterio Ecuatoriano que desde el 2016 estarán a cargo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social al 100%.

#### 4. Data

Se analizó la información de los afiliados al 31 de diciembre de 2013, así como los estados financieros, esta información fue enviada por la Dirección Actuarial y de Investigación. Nosotros no hemos auditado la información, pero la hemos analizado para comprobar su razonabilidad en la utilización para las valuaciones actuariales. En los Anexos se encuentra la distribución de la población al 31 de diciembre de 2013.

Primeramente, se ha comprobado que ciertas modificaciones fueron realizadas a la información para que pueda ser utilizada en la valuación, tal como es el caso de:

- Diferentes reglas para el cálculo de los años de imposiciones
- Años de imposiciones más altos que la edad
- Información faltante de años transcurridos desde el primer aporte

Adicionalmente, se verificó que el salario en la información recibida sea razonable para la valuación actuarial, para lo cual se estimó las contribuciones del 2013 en base al salario reportado y se comparó con las cuentas actuales del 2013, donde no se encontraron diferencias significativas. De la misma forma se comparó el valor de las pensiones reportadas versus las cuentas contables y no se hallaron diferencias significativas.

A la fecha de elaboración de los estudios no se obtuvo información de la composición del grupo familiar de los afiliados, por lo que se realizaron estimados para el cálculo de los beneficios correspondientes a los beneficiarios.

Para los años 2014 y el 2015, se tomó en cuenta la evolución actual de la población para que las proyecciones reflejen aproximadamente el comportamiento actual, así como el valor real del fondo al 31 de diciembre de 2014.

También, se realizó una comparación de los ingresos y egresos prestacionales con las cuentas reportadas a la Superintendencia de Bancos y Seguros, durante el 2013 y 2014, para verificar su razonabilidad.

En general, creemos que la información analizada es razonable para la elaboración de este estudio.

## 5. Modelación de Escenarios

Los resultados del modelo son proyecciones, para los próximos 40 años o 20 años en el caso del Seguro de Salud, de las contribuciones que reciben los Fondos, los beneficios y gastos que se pagan y el rendimiento financiero que resulte de las inversiones. Los flujos de caja son determinados por condiciones económicas y demográficas futuras. El análisis en este estudio, se lo realizó en base a un escenario moderado y 2 escenarios alternativos, los cuales contienen supuestos e hipótesis actuariales diferentes que muestran posibles condiciones a futuro.

El propósito de modelar diferentes escenarios es analizar qué tan sostenible son los Fondos y qué tan variable son con respecto a diferentes condiciones económicas y demográficas, lo cual se puede observar al comparar los resultados. En este proceso, no se asigna una probabilidad específica a cada uno de los escenarios, pero se utiliza un escenario moderado que contiene supuestos e hipótesis realistas bajo condiciones económicas y demográficas actuales y dos escenarios que reflejen condiciones alternativas que muestren la sensibilidad en los resultados. Los escenarios que se analizan se reflejan a continuación:

*Tabla 5.1 Descripción de escenarios*

Escenario pesimista	Este escenario anticipa un futuro donde las condiciones resultan peores que las actuales, en especial con respecto al incremento en la población activa, este escenario no refleja incrementos esperados en la afiliación activa como porcentaje de la PEA.
Escenario moderado	Este escenario anticipa un futuro que refleja condiciones esperadas que no son muy conservadoras o agresivas.
Escenario optimista	Este escenario refleja un futuro con condiciones mejores de lo esperado, con respecto a la afiliación, se espera un incremento agresivo durante los primeros años.

Para reflejar los escenarios anteriormente descritos, hemos utilizado los siguientes supuestos e hipótesis actuariales

Tabla 5.2 Resumen de hipótesis actuariales para los diferentes escenarios

Hipótesis – Supuesto	Pesimista	Moderado	Optimista
Inflación	3%	3%	3%
Incremento salarial	Inflación	Inflación + Incrementos Promocionales + Inc. Productividad	Inflación + Incrementos Promocionales + Inc. Productividad + 1%
Tasa de rendimiento financiero	Inflación	Inflación + 1%	Inflación + 4%
Afiliados activos	Porcentaje de la PEA constante a partir del 2015	Incremento del 1,5% del porcentaje de la PEA para el período 2015 – 2018, a partir del 2019 incremento del 1%	Incremento del 3,0% del porcentaje de la PEA para el período 2015 – 2018, a partir del 2019 incremento del 1,0%
Riesgos del Trabajo – Factor de corrección por subregistro	1,25	1,1	1,0
Salud Indiv. Y Familiar – Incremento en los costos médicos	Inflación + 4%	Inflación + 2%	Inflación

En el caso de los afiliados activos para el escenario pesimista, el porcentaje de la PEA, se lo mantiene constante, dependiendo a la proporción actual en cada rango de edad, tanto para hombres como para mujeres. En los otros dos escenarios, se establece un tope de 90% de afiliación para cada edad. Es decir, cuando en un determinado grupo, e base a la edad y género, ha alcanzado más del 90%, no se incorporan más afiliados a dicho grupo.



## 5. Proceso de modelación

Los resultados están en base a una proyección de 40 años para los Seguros de Invalidez, Vejez y Muerte, y 20 años para el Seguro de Salud Individual y Familiar. Cabe resaltar, que no es posible predecir con certeza el costo exacto de las prestaciones de los diferentes seguros en los períodos analizados. Sin embargo, se han realizado diferentes escenarios para observar diferentes trayectorias que los fondos puedan tomar, de esta forma también se puede determinar qué tan sensible son los fondos a las diferentes hipótesis o supuestos actuariales.

### Metodología del modelo

En términos generales, se han considerado tres partes del modelo:

1. Modelo poblacional: donde se proyecta la futura población del Ecuador, así como la Población Económicamente Activa, la cual será utilizada para determinar el número de afiliados activos al sistema.
2. Modelo de afiliados: donde se proyecta a futuro, en base a la información de la población como por ejemplo salarios, la estructura de la población afiliada.
3. Modelo de cálculo: la estructura de los beneficios es aplicada a los actuales y futuros afiliados, esto crea un flujo de caja para los diferentes afiliados

Para esta valuación, se utilizó un modelo que agrupa a los afiliados dependiendo del género, edad y número de cotizaciones anuales, y utiliza un salario promedio para cada grupo. En lo ideal, se recomienda utilizar un modelo el cual proyecte a los afiliados individualmente. Sin embargo, creemos que la metodología que hemos empleado en este estudio es razonable para el propósito de determinar la factibilidad de un cambio en el porcentaje de contribuciones.

Para el Seguro de Salud, se ha incorporado la misma metodología que en las valuaciones actuariales al 31 de diciembre de 2013. Es decir, se ha utilizado los conceptos de Tasa de Uso, Frecuencia de Uso y Costo de Uso, debido a que no existe un análisis para las distribuciones de siniestros y costos. Esta metodología, estima los egresos de acuerdo a la edad, género y estado de afiliación (activo o pensionista).

### 5.1 Modelación de beneficios indirectos

En esta valuación se ha adoptado una metodología donde algunos de los beneficios son modelados directamente y otros indirectamente. Para la modelación de los beneficios directos, se toma la información de la población y se aplica la fórmula del beneficio respectivo. Para la modelación de los beneficios indirectos, se aplica un porcentaje en relación a los beneficios que han sido calculados directamente. Esta metodología es similar a la que ha sido aplicada a las valuaciones al 31 de diciembre de 2013, aunque no es la más apropiada, consideramos que es razonable para los propósitos de esta valuación que tiene como objetivo comparar un cambio en la tasa de contribución.

Los siguientes beneficios han sido modelados indirectamente, de una forma similar a la que se utilizó en las valuaciones actuariales al 31 de diciembre de 2013, tal como se muestra a continuación:

### 5.1.1 Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte

Se ha modelado directamente la pensión que recibe el afiliado al momento de su jubilación, a partir de este beneficio se han determinado los restantes, de la siguiente forma:

*Tabla 5.1 Seguro de IVM – Beneficios Indirectos*

<b>Beneficio</b>	<b>Relación como porcentaje del egreso por pensión de vejez</b>
Invalidez	6,3%
Viudedad	14,4%
Orfandad	4,0%
Subsidios Transitorios	0,1%
Auxilios Funerales	1,1%

### 5.1.2 Seguro de Riesgos del Trabajo

Para los beneficios de Riesgos del Trabajo se han modelado directamente los beneficios de:

- Subsidios por Incapacidad Temporal
- Indemnización por Incapacidad Permanente Parcial
- Pensiones por Incapacidad Permanente Total
- Pensiones por Incapacidad Permanente Parcial

En base a estos beneficios se han modelado los siguientes beneficios indirectamente:

- Pensiones por Incapacidad Temporal – 10% de las prestaciones por Subsidios por Incapacidad Temporal
- Pensiones por Incapacidad Permanente Absoluta – 4% de las pensiones por Incapacidad Permanente Total
- Pensiones de Viudedad – 140% de la sumatoria de: pensiones por Incapacidad Permanente Total, Pensiones por Incapacidad Temporal y Pensiones por Incapacidad Permanente Absoluta.
- Pensiones de Orfandad – 50% de las Pensiones de Viudedad
- Costos de prevención – 0,23% de todas los egresos prestacionales anteriores.

### 5.1.3 Seguro de Salud Individual y Familiar

Para las prestaciones de este seguro, se han determinado los siguientes, al igual que en las valuaciones al 31 de diciembre de 2013, los siguientes beneficios indirectamente:

- Subsidio por Maternidad – 2,26% de la sumatoria de egresos por siniestros de maternidad, enfermedades catastróficas y enfermedades no catastróficas.
- Subsidio por Enfermedad – 2,98% de la sumatoria de egresos por siniestros de maternidad, enfermedades catastróficas y enfermedades no catastróficas

Adicionalmente, para los egresos prestacionales para el grupo familiar, se ha estimado en base a lo observado históricamente como relación entre dichos egresos y los egresos a los titulares.

## 6. Hipótesis Demográficas

Las proyecciones de la futura composición demográfica de las reservas son cruciales para la evaluación de la sostenibilidad, así como los ingresos por concepto de contribuciones y los egresos prestacionales.

Hay diferentes categorías de miembros del Fondo, donde se incluyen miembros activos, jubilados, así como a los hijos, cónyuges y parejas de los miembros activos y jubilados. Los miembros pueden unirse al Fondo voluntariamente o como consecuencia de la entrada al mercado laboral o en virtud de su relación con un miembro existente; también se puede dejar el Fondo en el momento de salir del mercado laboral, muerte, o al llegar a una edad determinada como es en el caso de los niños; o puede pasar de una categoría a otra, por ejemplo por la jubilación de los trabajadores y llegar a ser pensionista. El número total de miembros del fondo puede ser modelado para hacer suposiciones acerca de cómo las personas se unen al fondo, salir de él y cambiar la categoría de afiliación.

Por ejemplo, los siguientes tipos de hipótesis se pueden aplicar para modelar aquellos que se convierten en miembros activos del fondo:

- Los jóvenes que ingresan en la fuerza de trabajo
- Inmigración
- Las personas que se desplazan fuera de desempleo
- Las personas que ingresan al sistema desde el sector informal

Algunos de estos efectos son a corto plazo y potencialmente volátiles, mientras que otros son estables y de largo plazo.

La hipótesis general de integrar nuevos miembros activos debe tener cuidado el aislar solamente un corto plazo, para evitar consecuencias a fin de no distorsionar la tendencia primordial de largo plazo, que es la que se está analizando. Por ejemplo, las iniciativas del gobierno de obligar a empleadores a que afilien a sus trabajadores al sistema en el corto plazo pueden tener mucho éxito, dando lugar a la inclusión de personas con una amplia gama de edades y salarios. Una vez que estas iniciativas finalizan, el factor dominante en las proyecciones de nuevos participantes en adelante serían los jóvenes, con distinta edad y salario.

Para aquellos que dejan de contribuir se los puede modelar con ciertas suposiciones, por ejemplo:

- Jubilación por vejez o discapacidad (temporal o permanente)
- Muerte
- Incremento de los niveles de desempleo
- Migración

Una vez más, es preciso tener cuidado para asegurarse de que las medidas a corto plazo no distorsionen el largo plazo de los supuestos.

El enfoque clásico para proyectar futuros afiliados es tomar a los actuales, añadir a los nuevos (que han sido modelados por supuestos adecuados), restar los que dejan el régimen (de nuevo, según el modelo adecuado), y las transferencias entre las categorías de afiliados. El punto de partida para esas proyecciones es usualmente una proyección de la población nacional (utilizando cuidadosamente las tasas de mortalidad, las tasas de fecundidad, las tasas de migración etc.), junto con las hipótesis (que pueden variar según la edad, el género y el año de proyección) para obtener la fuerza laboral (es decir, la proporción ocupada y desocupada). Con esta base, se pueden aplicar nuevas tasas para obtener la " población económicamente activa" y a partir de esto, el número de miembros del fondo.

## **6.1 Indicadores Poblacionales**

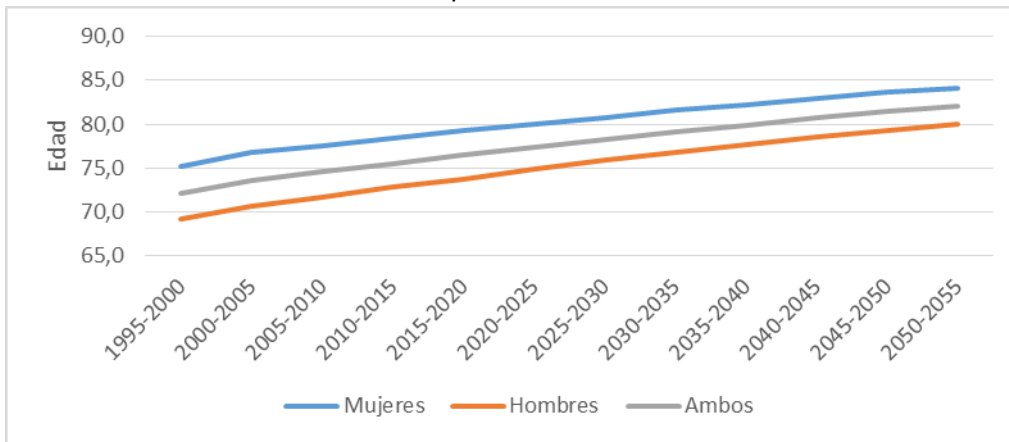
Primeramente, se han observado diferentes indicadores poblacionales, especialmente de acuerdo a la información de la CELADE – INEC, la cual fue enviada por la Dirección Actuarial y de Investigación del IESS.

En esta sección se muestra cómo se espera que la evolución de la población ecuatoriana se de a futuro, así como la población afiliada al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. En resumen, se espera que en general la población envejezca a medida que la esperanza de vida se alarga y las tasas de fecundidad esperadas van disminuyendo. Lo que resulta en que la relación entre jubilados y activos disminuya en el largo plazo.

### **6.1.1 Esperanza de vida**

De acuerdo con la CELADE – INEC, la esperanza de vida al nacer en Ecuador ha incrementado históricamente, comparando la esperanza de vida en el período 1995-2000 versus la esperanza de vida en el 2010-2015, tenemos un incremento de 72,1 a 75,5 para ambos sexos, donde las mujeres tienen una esperanza de vida más alta que los hombres entre 5 y 6 años más. Esta esperanza de vida se espera que incremente a futuro, en base a los datos de la CELADE-INEC, esta esperanza de vida al nacer alcanzaría la edad de 82,1 años en el período 2050-2055, lo cual refleja un incremento de aproximadamente 9% con respecto al período 2010-2015.

Gráfico 6.1 Esperanza de vida al nacer

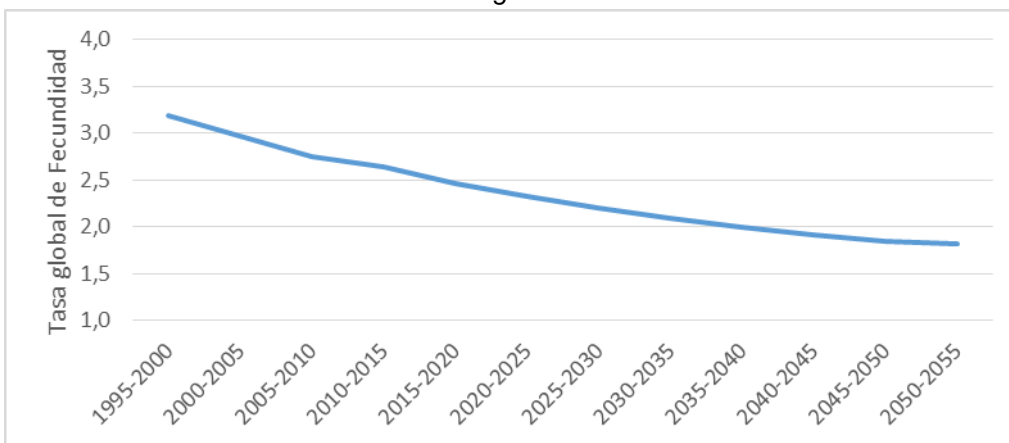


Fuente: CELADE – INEC

### 6.1.2 Fecundidad

Históricamente la fecundidad en el Ecuador ha venido disminuyendo, y se estima que en el año 2050-2055, el número de hijos por mujer llegue a 1.8, tal como se muestra a continuación:

Gráfico 6.2 Tasa global de fecundidad



Fuente: CELADE – INEC

Debido a que el número de hijos a futuro se estima que sea menor a 2, que es la tasa de reemplazo, se esperaría que a futuro cada vez la población envejezca a un mayor ritmo.

### 6.1.3 Migración

Las entradas y salidas del país, pueden afectar a la sostenibilidad del sistema, en caso de que sean significativas. Sin embargo, para el caso ecuatoriano, únicamente se ha observado en ciertos años de crisis económica, en el 2001, una fuerte salida de personas que significó un saldo migratorio neto de -119.391. Sin embargo, a partir del 2004, este saldo se estabilizó y en el 2010 se registró un saldo neto de -3.415. Por lo tanto, este estudio no considera a futuro que exista una migración importante en el país que pueda afectar la sostenibilidad del sistema.

### 6.1.4 Población Económicamente Activa

Adicionalmente, se han observado algunos de los indicadores poblacionales publicados por el INEC a junio de 2015, principalmente aquellos relacionados con la población económicamente activa (PEA).

*Tabla 6.1 Población Económicamente Activa e Inactiva*

	dic 2009	dic 2010	dic 2011	dic 2012	dic 2013	dic 2014
PEA	6.548.937	6.436.257	6.581.621	6.701.014	6.952.986	7.194.521
Población con Empleo	6.125.135	6.113.230	6.304.834	6.424.840	6.664.241	6.921.107
Empleo Adecuado	2.565.691	2.875.533	2.996.566	3.118.174	3.328.048	3.545.802
Empleo Inadecuado	3.432.397	3.183.934	3.268.817	3.159.903	3.321.730	3.358.884
Subempleo	1.071.615	889.255	706.458	603.890	809.269	925.774
Otro empleo Inadecuado	1.778.578	1.765.688	2.056.875	2.018.582	2.019.279	1.924.634
Empleo no remunerado	582.204	528.991	505.484	537.431	493.182	508.476
Empleo no clasificado	127.047	53.763	39.451	146.763	14.463	16.421
Desempleo	423.802	323.027	276.787	276.174	288.745	273.414
Población Económicamente Inactiva	3.483.779	3.855.244	3.951.382	4.162.884	4.247.385	3.964.734

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Es claro que la mayor parte de la población afiliada activa al Seguro General del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, pertenece al segmento de Empleo Adecuado. El INEC, en su Reporte de Economía Laboral – Junio 2015, señala que a junio de 2015 el 63,9% de los empleados adecuados poseen afiliación al seguro obligatorio del IESS, frente a un 6,8% del

empleo inadecuado. Comparando estas cifras con las observadas en el 2010, la afiliación del empleo adecuado pasó de 50,9% a 63,9% del empleo adecuado, mientras que el empleo inadecuado no sufrió mayor variación, de 5,2% a 6,8%. Adicionalmente, a junio de 2015, el informe del INEC, muestra que el 29,45% del empleo adecuado no cuenta con ningún tipo de afiliación (el resto está afiliado a otros tipos de programas como ISSFA, ISPOL o seguros privados).

Los datos estadísticos reflejan que cada vez se cuenta con un porcentaje menor de empleos adecuados sin ningún tipo de cobertura, por lo que a futuro puede resultar más difícil llegar a incorporar o aumentar un porcentaje de afiliados activos igual o mayor al observado en años pasados.

### 6.2 Población afiliada futura

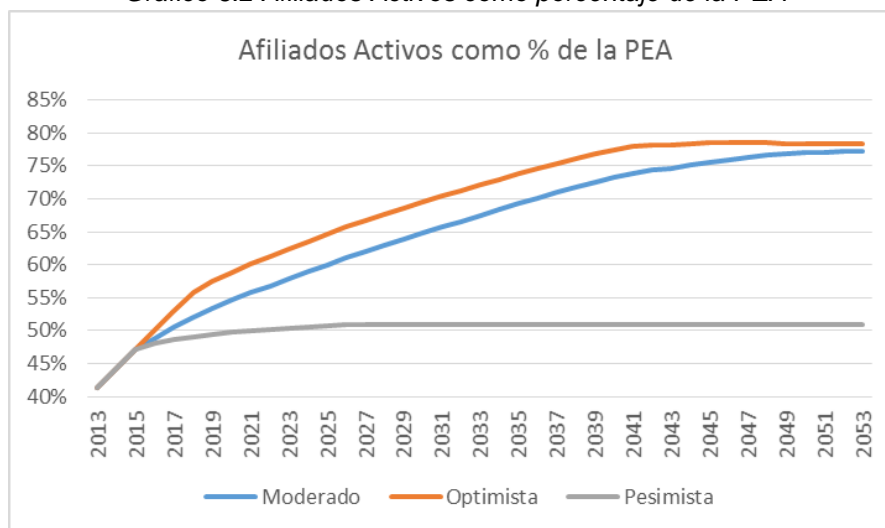
Este estudio considera que el número de afiliados activos, va a estar relacionado con la población económicamente activa. Para un escenario conservador, se utiliza un porcentaje fijo de la PEA que no varía con el tiempo y se establece en un porcentaje cercano al 50%, es decir la PEA y la población afiliada crecen al mismo ritmo, en cambio para un escenario más agresivo, el número de afiliados crece a un ritmo más acelerado.

Tomando en cuenta cada rango de edad y sexo, se ha determinado el número de afiliados nuevos que ingresa en cada año. Adicionalmente, el salario ha sido en base a lo observado en el 2013 y actualizado dependiendo del año de proyección.

Cabe resaltar que el modelo asume que cuando el porcentaje de afiliación con respecto a la PEA, para una edad y género en específico supere el 90%, no se incluirán más afiliados en esta categoría.

A continuación se presenta gráficamente la relación entre los afiliados activos y la población económicamente activa hasta el año 2053

Gráfico 6.2 Afiliados Activos como porcentaje de la PEA



Fuente: CELADE – INEC



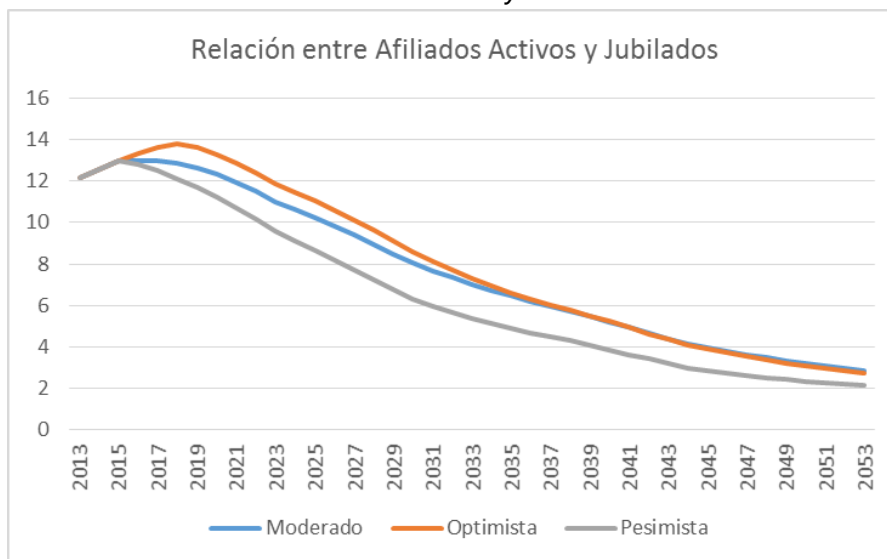
Como se puede observar, bajo un escenario optimista, la relación de los afiliados como porcentaje de la PEA, llega a su tope en el año 2043, donde se espera que este porcentaje no incremente posteriormente. Esto se debe a que en la mayoría de edades, se ha alcanzado aproximadamente el tope de 90% de afiliación como porcentaje de la PEA. Sin embargo, la PEA proyectada incluye un número significativo en las edades por encima de 65 años, mientras que el modelo proyecta que la mayoría de afiliados activos se jubilan al llegar a estas edades. Por lo tanto, el porcentaje global de afiliados activos con respecto a la PEA, es menor al 90%. A continuación se presenta la afiliación como porcentaje de la PEA del escenario moderado:

*Tabla 6.2 Proyección de Afiliados Activos – Escenario Moderado*

Año	Afiliados Activos	PEA	Afiliados / PEA
2013	2.877.784	7.474.107	39%
2023	5.011.508	9.156.317	55%
2033	6.921.963	10.759.934	64%
2043	8.650.858	12.051.142	72%
2053	9.630.136	12.842.917	75%

De la misma forma podemos observar la relación entre afiliados activos y jubilados, tal como se muestra a continuación:

*Gráfico 6.3 Afiliados Activos y Afiliados Jubilados*



Para los escenarios moderado y optimista se llega aproximadamente a la misma relación en el último año, aproximadamente 3 afiliados activos por cada jubilado, mientras que bajo el escenario pesimista, siempre encontramos una relación por debajo de los primeros dos escenarios, hasta llegar a una relación de 2 afiliados activos por cada jubilado en el año 2053. De esta forma, bajo un escenario pesimista, se espera que existan más egresos prestacionales que contribuciones recibidas por los afiliados activos.

### 6.3 Tablas de mortalidad

La valuación actuarial utiliza tablas de mortalidad dinámicas que son proyectadas cada año, asumiendo la esperanza de vida de la población incrementa paulatinamente.

Para el primer año de proyección, la tabla de mortalidad empleada es la elaborada por la Dirección Actuarial y de Investigación del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. En años posteriores se procedió a reducir en 1% la probabilidad de fallecimiento para todas las edades y sexos. De esta forma, se incrementó ligeramente cada año la esperanza de vida de los afiliados. A manera de ejemplo, se muestra la esperanza de vida a los 60 años de edad, que es una edad a la cual se supone varios afiliados se jubilan:

*Tabla 6.3 Esperanza de vida completa a los 60 años de edad*

Año	Mujeres	Hombres
2013	30,1	26,6
2023	30,7	27,4
2033	31,4	28,2
2043	32,0	29,0
2053	32,6	29,7

### 6.4 Tablas de jubilación

Para este estudio se asume la siguiente tabla de jubilación tanto para hombres como para mujeres:

*Tabla 6.4 Probabilidad de jubilación*

Años desde requisitos cumplidos – jubilación	Probabilidad de jubilación
1	50%
2-9	30%
10	100%

Las tablas de jubilación consideran que el 50% de los afiliados se jubilan al momento de cumplir con los requisitos de jubilación establecidos en la Ley de Seguridad Social. Adicionalmente, al aplicar los decrementos, se espera que en promedio el 88% de las personas que cumplieron los requisitos hace cinco años ya se han acogido a la jubilación, el 94% se jubila dentro de los 7 próximos años y el 100% cuando ya han pasado 10 o más años.

Las probabilidades que hemos utilizado, son en base a un comportamiento esperado a futuro, y no necesariamente reflejan la tendencia en años anteriores, especialmente debido al

### 6.5 Riesgos del Trabajo - Siniestralidad

Para calcular el número de afiliados que se acoge o recibe los diferentes beneficios cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo, hemos adoptado una tasa de siniestralidad, en base a lo observado en los años 2012 y 2013, a continuación se muestra la tasa para cada beneficio que se lo ha modelado directamente:

*Tabla 6.5 Tasas de Siniestralidad – Seguro de Riesgos del Trabajo*

	<b>Subsidios Incapacidad Temporal</b>	<b>Indemnización Incapacidad Permanente Parcial</b>	<b>Rentas Incapacidad Permanente Total</b>
Tasa siniestralidad	0,08%	0,025%	0,005%

Adicionalmente, de acuerdo al “Informe Mundial Sobre la Discapacidad”<sup>1</sup> publicado por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, se muestra que hay más gente con discapacidad a medida que envejecen. Debido a que no se cuentan con estudios donde podamos observar tasas de siniestralidad de acuerdo a la edad o sexo, nos hemos basado en las tablas de mortalidad, para calcular el incremento por edad. De esta forma en el primer año, obtenemos la tasa de siniestralidad que se muestra en la anterior tabla y a medida que envejece la población, esta va incrementando.

<sup>1</sup> [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70670/1/WHO\\_NMH\\_VIP\\_11.01\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70670/1/WHO_NMH_VIP_11.01_eng.pdf)

## 7. Hipótesis Económicas

### 7.1 Tasa de inflación de largo plazo

La tasa de inflación es parte de varias de las hipótesis actuariales utilizadas en el modelo. Para algunas de ellas, un efecto inflacionario mayor, significa que el supuesto o la hipótesis incrementa de acuerdo a este efecto. Sin embargo, algunas de las hipótesis pueden tener resultados adversos. Por ejemplo, una mayor inflación, aumenta el incremento en pensiones, pero al mismo tiempo incrementa los salarios base de cotización, por lo que el impacto neto en la reserva es disminuido. El efecto de una variación en la tasa de inflación, se lo muestra en los Anexos.

A continuación se presenta información histórica de la inflación, en base al Índice de Precios al Consumidor (IPC).

*Tabla 7.1 Inflación (IPC) Histórica*

Año	Inflación (IPC)
2007	3,3%
2008	8,8%
2009	4,3%
2010	3,3%
2011	5,4%
2012	4,2%
2013	2,7%
2014	3,7%

Fuente: INEC

Debido a que el Ecuador se encuentra en una economía dolarizada, se espera que la tendencia de la inflación se acerque más a países con la misma moneda, los cuales tienen una tasa relativamente baja.

Otros reportes, tales como el publicado por el Fondo Monetario Internacional (FMI), en su informe "Perspectivas de la economía mundial"<sup>2</sup>, publicado en abril del 2015, estima una inflación para el Ecuador en el 2020 del 3%. Para otros países dolarizados, como es el caso de Panamá y El Salvador, el reporte estima tasas de inflación del 2% para ambos. Sin embargo, es importante considerar qué tan abierta es la economía con respecto al flujo de bienes y servicios para mantener una inflación baja.

Por lo tanto, en nuestro estudio, hemos asumido una tasa de inflación del 3% para todos los escenarios a considerar. No hemos modificado este supuesto para otros escenarios. Sin embargo, hemos incluido escenarios de sensibilidad en la sección de Anexos.

<sup>2</sup> <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/pdf/text.pdf>

## 7.2 Tasa de rendimiento financiero y tasa actuarial

En anteriores valuaciones actuariales, la tasa de rendimiento financiero se ha establecido en función de la tasa de inflación y de la tasa actuarial. En otras palabras, la tasa de rendimiento real es igual a la tasa actuarial, la cual es determinada por la segunda Disposición Transitoria de la Resolución No. C.D. 459 que establece que la tasa actuarial para la valuación actuarial de los seguros especializados es del 4% anual.

Si observamos el rendimiento financiero del Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte, únicamente en uno de los últimos 7 años, el rendimiento real (igual a la tasa actuarial) fue igual o superior al 4%, tal como se muestra a continuación.

*Tabla 7.2 Tasa de rendimiento financiero nominal y real*

Año	Tasa de Rendimiento Financiero (Nominal)	Inflación (IPC)	Tasa de Rendimiento Financiero (Real)	PIB Real (Cambio %)
2007	3,5%	3,3%	0,2%	2,2%
2008	4,1%	8,8%	-4,4%	6,4%
2009	7,9%	4,3%	3,4%	0,6%
2010	7,4%	3,3%	4,0%	3,5%
2011	3,8%	5,4%	-1,6%	7,9%
2012	4,9%	4,2%	0,7%	5,2%
2013	5,1%	2,7%	2,4%	4,6%

Fuente: IESS, INEC, Banco Central del Ecuador

El rendimiento financiero en términos nominales, se lo calculó en función al ingreso financiero reportado del año y al promedio del saldo a principio y final del año, dado a que no se contaba con información histórica de ingresos y egresos del Seguro de IVM, para estimar con más precisión la tasa de rendimiento.

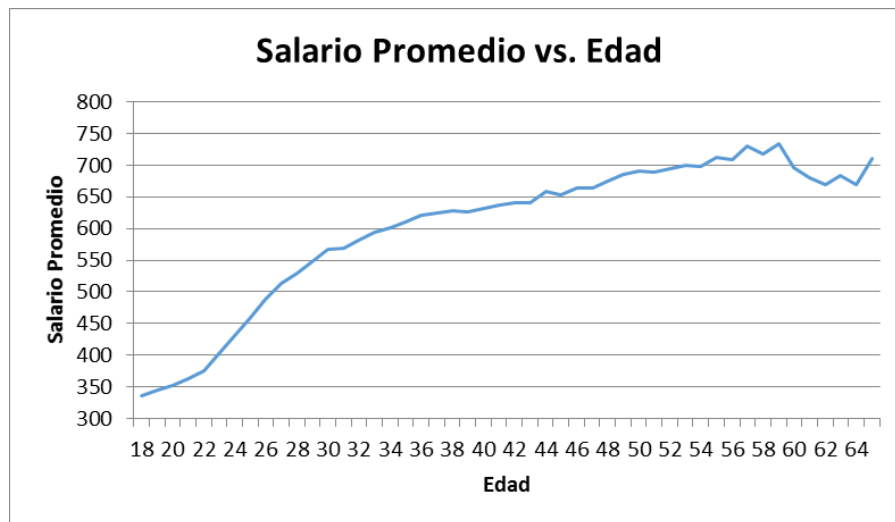
Históricamente, se muestra que usualmente no se ha alcanzado un rendimiento financiero real igual o superior al 4%, en promedio durante el período 2007 – 2013, el rendimiento promedio ha sido más cercano al 1% real, por lo cual se recomienda evaluar el impacto de un cambio en la tasa de rendimiento financiero. Adicionalmente, si se compara el rendimiento financiero con el incremento de la economía en general, representada por el PIB en términos reales, se puede observar que en la mayoría de años el PIB ha incrementado a un ritmo mucho mayor, a excepción de los años 2009 y 2010.

Este estudio muestra diferentes escenarios, donde el escenario moderado asume una tasa de rendimiento financiero real y tasa actuarial igual al 1%. Sin embargo, también se utilizó una tasa actuarial del 4% con todos los otros supuestos actuariales del escenario moderado para dar cumplimiento con la Resolución C.D. 459

### 7.3 Incremento salarial

El incremento salarial que se ha utilizado en esta valuación, está conformado por tres componentes, inflación, incrementos promocionales por edad y productividad. Utilizando la información de afiliados activos a diciembre de 2013, se puede observar que existe una relación entre la edad del afiliado y el salario promedio, tal como se lo muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 7.1 Salario Promedio al 31 de diciembre de 2013



Fuente: Base de Afiliados - IESS

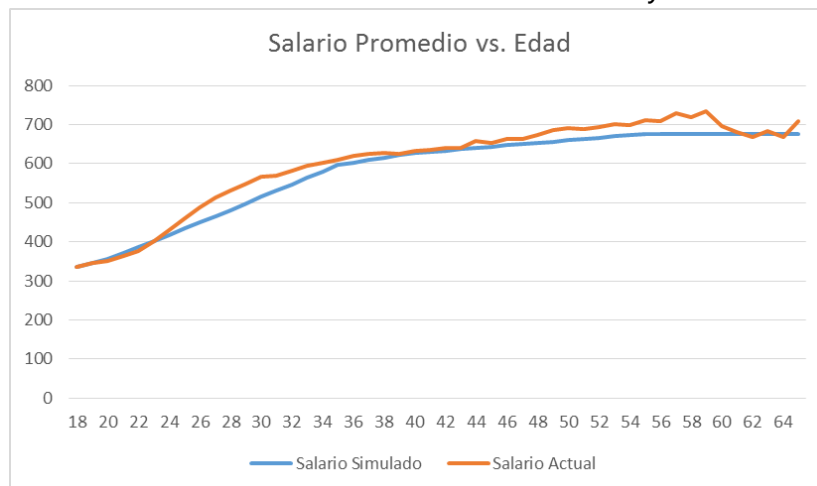
Aproximadamente, los afiliados entre 60 y 65 años de edad tienen en promedio un salario 2 veces el salario de los afiliados de 18 años de edad. Por lo tanto, en la valuación actuarial se ha adoptado una tabla de incremento salarial que mantenga esta distribución. Es decir, todos los salarios son actualizados cada año con la inflación, más un factor en base a la edad de cada afiliado, tal como se lo muestra a continuación:

Tabla 7.3 Incremento salarial promocional por rangos de edad.

Rango de Edad	Incremento promocional (excluyendo inflación)
15-19	3,0%
20-24	4,0%
25-29	3,5%
30-34	3,0%
35-39	1,0%
40-44	0,5%
45-49	0,5%
50-54	0,5%
55+	0,0%

Utilizando la tabla de incremento salarial propuesta, efectivamente se logra mantener la relación salarial entre un afiliado que ingresa a la fuerza laboral y uno que está en edad de jubilación. La siguiente gráfica muestra la distribución actual del salario y la distribución al aplicar la tabla descrita anteriormente.

Gráfico 7.2 Salario Promedio al 31 de diciembre de 2013 y Salario Simulado



Adicionalmente, para las proyecciones, en el escenario moderado, se incorporan la inflación y un elemento de productividad igual al 0,5%.

#### 7.4 Incremento Salario Básico Unificado

A continuación se muestra el Salario Básico Unificado de los últimos años y una comparación con la inflación del año anterior:

*Tabla 7.4 Incremento del Salario Básico Unificado e Inflación*

Año	Salario Básico Unificado	Incremento %	Inflación % (Año Anterior)
2007	170	6,3%	2,9%
2008	200	17,6%	3,3%
2009	218	9,0%	8,8%
2010	240	10,1%	4,3%
2011	264	10,0%	3,3%
2012	292	10,6%	5,4%
2013	318	8,9%	4,2%
2014	340	6,9%	2,7%
2015	354	4,1%	3,7%

Fuente: INEC

La diferencia entre el Salario Básico Unificado y la Inflación, se la pudiera atribuir a diferentes componentes como son la productividad nacional y un componente destinado a cerrar la brecha entre la canasta básica y el salario básico, dicha brecha ha venido disminuyendo en los últimos años. Por lo tanto, a largo plazo, hemos asumido que el Salario Básico Unificado incremente con la inflación y un elemento de productividad, igual al 0,5%.

#### 7.5 Incremento costos médicos

El incremento en los costos médicos promedio puede contener varios elementos como son: inflación, costos laborales, nuevas tecnologías disponibles a través de nuevos conocimientos médicos y cambios en las prácticas médicas. Algunos de estos elementos son muy inciertos, como la evolución de nuevas tecnologías, por lo que el patrón de incremento en el futuro es muy difícil de predecir.

En años recientes el incremento en las prestaciones de salud han incrementado a un ritmo muy acelerado, por ejemplo de diciembre 2013 a diciembre 2014, según las cuentas obtenidas en el portal de la Superintendencia de Bancos y Seguros, el gasto prestacional incrementó en aproximadamente 23,7%. Este incremento, según ha sido informado por el IESS, se debe principalmente por prestaciones prestadas por externos. Por lo tanto, uno de los objetivos a futuro es poder brindar directamente los beneficios para reducir costos, mediante la construcción de nuevos centros de atención médica.



Dado a los antecedentes mencionados, es difícil predecir la evolución futura de los costos médicos, sin embargo para capturar ciertos elementos diferentes a la inflación, hemos asumido un 2% de incremento real para el escenario conservador.

Adicionalmente, este supuesto aunque es muy relevante en el largo plazo, el fondo de salud, bajo diferentes escenarios, no tiene suficientes recursos para una sostenibilidad en el corto plazo, por lo que un incremento conservador o agresivo no afectaría el panorama del número de años restantes que tiene el fondo para cubrir los egresos prestacionales. Para el análisis, bajo un escenario moderado se ha considerado un incremento por encima de la inflación del 2%.

## 8. Principales resultados de las proyecciones actuariales

A continuación se presenta un resumen de los principales resultados. En adición a los tres escenarios, también hemos evaluado un escenario moderado, utilizando una tasa de interés actuarial y de rendimiento real de la reserva del 4%, para dar cumplimiento con la Resolución C.D. 459.

Todos los valores se encuentran expresados en millones de USD.

### 8.1 Escenario Moderado – Tasa de interés actuarial y tasa de rendimiento real del 4%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2028	-82.751	2027	-77.777
Riesgos del Trabajo	2053	2.511	2053	715
Salud Indiv y Familiar	2016	-19.033	2020	-17.889

### 8.2 Escenario Pesimista

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2022	-277,797	2021	-271,295
Riesgos del Trabajo	2053	841	2039	-1,265
Salud Indiv y Familiar	2016	-54,847	2018	-53,782

### 8.3 Escenario Optimista

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2031	-94.205	2032	-86.962
Riesgos del Trabajo	2053	3.632	2053	1.342
Salud Indiv y Familiar	2017	-6.459	2023	-5.528

### 8.4 Escenario Moderado

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-208.841	2026	-196.748
Riesgos del Trabajo	2053	3.826	2053	611
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.294	2020	-27.747

Para examinar la factibilidad en un cambio de contribución, nos hemos basado en el escenario moderado, utilizando una tasa actuarial y de rendimiento financiero del 1%. Bajo este escenario, se observa que los Seguros de Invalidez, Vejez y Muerte, y Riesgos del Trabajo, bajo el antiguo o el nuevo esquema de contribuciones, cuentan con el mismo período para cubrir con los egresos prestacionales. No cuentan con necesariamente el mismo nivel durante el último año donde la reserva es positiva, dado a que si se estableciera una tasa de aportación mayor, la cual logre igualar este nivel, la diferencia en el déficit actuarial sería mayor, por lo cual es deseable la diferencia lograda.

En particular, para el caso del Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte se cuentan con recursos suficientes hasta el 2026, mientras que para el Seguro de Riesgos del Trabajo, los recursos son suficientes hasta el último año donde se ha realizado la proyección, es decir el 2053. Para el Seguro Individual y Familiar, efectivamente se logra extender los recursos para poder cubrir los egresos prestacionales, pasando del año 2016 hasta el 2020.

Las tasas de contribución que se han utilizado en este estudio son las siguientes:

Tasa de contribución actual:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021+
Invalidez, Vejez y Muerte	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%	9.44%
Salud Indiv y Familiar	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%	5.71%
Riesgos del Trabajo	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%

Tasa de contribución propuesta:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021+
Invalidez, Vejez y Muerte	9.44% y 5.76%	5.76%	6.70%	7.56%	8.76%	9.76%	10.36%
Riesgos del Trabajo	0.55% y 0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.38%
Salud Indiv y Familiar	5.71% y 9.94%	9.94%	9.00%	8.14%	6.94%	5.94%	5.16%

La tasa de contribución del fondo de pensiones no incluye el 4% por gastos administrativos.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

Este estudio muestra que el Seguro de Salud Individual y Familiar se encuentra en una grave situación financiera. La medida que se ha planteado para solucionar el problema financiero, bajo el escenario moderado, sí es recomendable como una solución a corto y mediano plazo para poder incrementar el período en que las reservas son suficientes para cubrir los egresos prestacionales, pasando del año 2016 al año 2020.

El único objetivo de este estudio ha sido analizar la factibilidad en un cambio en las tasas de contribución, manteniendo la tasa global sin modificaciones. La valuación no ha tenido como objetivo el evaluar otras medidas de largo plazo que pudieran brindar sostenibilidad al sistema, como es el caso de un incremento en la edad de jubilación, incremento en las tasas de aportaciones globales, modificación de beneficios que se otorgan, etc. Diferentes escenarios deberían de ser analizados en otros estudios, dado a que como se puede observar en los resultados, únicamente el Seguro de Riesgos del Trabajo es sostenible en un horizonte de 40 años.

Para una mejor estimación de los beneficios, se debe considerar un modelo donde se proyecten los afiliados individualmente, así como todos los beneficios directamente, es decir sin considerar una relación con respecto a otro beneficio. También, es necesario estudios adicionales, en especial sobre invalidez y otros beneficios cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo y el Seguro Individual y Familiar, donde no se cuentan con estudios apropiados sobre siniestralidad.

Adicionalmente, la evolución de todos los Seguros debe ser monitoreada continuamente, para poder examinar cómo difieren los eventos reales de los esperados, por ejemplo, en el evento de una reducción o incremento significativo en la población afiliada. Cabe resaltar, que la valuación actuarial está en base a una serie de suposiciones que, aunque pueden ser razonables a la fecha de este estudio, no necesariamente pueden ser logradas a futuro.



Andrés Orlando Soria Zapata  
Actuario Consultor

Registro Profesional Superintendencia de Bancos PEA-2013-014  
Volrisk Consultores Actuariales Cía. Ltda.

## 10. ANEXOS

### 10.1 Resultados de Sensibilidades – Inflación

A solicitud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se presentan los siguientes resultados, modificando la tasa de inflación.

#### Escenario Moderado – Inflación 3,0%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-208.841	2026	-196.748
Riesgos del Trabajo	2053	3.826	2053	611
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.294	2020	-27.747

#### Escenario Moderado – Inflación 3,2%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-207.490	2026	-195.432
Riesgos del Trabajo	2053	3.818	2053	612
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.187	2020	-27.642

#### Escenario Moderado – Inflación 3,5%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-205.484	2026	-193.478
Riesgos del Trabajo	2053	3.804	2053	613
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.028	2020	-27.485

Los resultados muestran que una variación en la tasa de inflación del 3,0% al 3,5% no tendría un impacto significativo sobre los resultados o la tendencia de las reservas.

## 10.2 Resultados de Sensibilidades – Tasa Actuarial

A continuación se presentan los siguientes resultados variando la tasa actuarial y tasa de rendimiento en 1%.

### Escenario Moderado – Tasa Actuarial 0%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2025	-287.243	2025	-271.003
Riesgos del Trabajo	2053	1.683	2053	516
Salud Indiv y Familiar	2016	-32.491	2020	-32.241

### Escenario Moderado – Tasa Actuarial 1%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-208.841	2026	-196.748
Riesgos del Trabajo	2053	3.826	2053	611
Salud Indiv y Familiar	2016	-28.294	2020	-27.747

### Escenario Moderado – Tasa Actuarial 2%

	Tasa de contribución actual		Tasa de contribución propuesta	
	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)	Último año con reserva positiva	Valor presente de la reserva (Déficit)
Invalidez, Vejez y Muerte	2026	-152.686	2025	-143.671
Riesgos del Trabajo	2053	3.278	2053	669
Salud Indiv y Familiar	2016	-24.716	2020	-23.927

Los resultados muestran que un cambio en la tasa actuarial impacta principalmente al valor presente de la reserva del último año, es decir al déficit o superávit actuarial. Sin embargo, no hay un cambio significativo en el último año donde se dispondrán recursos para cubrir todos los egresos prestacionales.

### 10.3 Distribución de los afiliados activos por edad y género – Escenario Optimista

#### 10.3.1 Distribución al 31 de diciembre de 2013 por edad y cotizaciones

##### Número de afiliados Hombres

Edad	Número de años de cotizaciones									
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45+
<20	34.878	117	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	194.797	15.176	15	-	-	-	-	-	-	-
25-29	261.421	16.455	45	3	-	-	-	-	-	-
30-34	212.333	53.791	2.263	24	-	-	-	-	-	-
35-39	132.992	67.742	25.080	1.418	3	-	2	-	-	-
40-44	86.494	45.665	39.919	17.012	688	8	1	2	-	-
45-49	61.268	29.029	29.730	28.756	9.974	676	13	1	-	-
50-54	42.626	19.376	18.923	22.728	20.594	10.128	1.015	11	-	1
55-59	26.658	11.954	11.086	13.123	15.903	17.871	8.948	475	5	1
60-64	16.161	7.079	6.524	7.436	8.616	7.269	5.712	1.592	77	3
65-69	8.273	3.587	2.731	2.075	1.988	2.042	2.042	1.515	507	42
70-74	3.558	1.225	665	494	414	424	402	307	252	80
75+	2.133	615	263	218	172	166	115	140	131	158
<b>Total</b>	<b>1.083.592</b>	<b>271.811</b>	<b>137.243</b>	<b>93.286</b>	<b>58.353</b>	<b>38.585</b>	<b>18.250</b>	<b>4.043</b>	<b>972</b>	<b>285</b>



**Número de afiliadas mujeres**

Edad	Número de años de cotizaciones									
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45+
<20	17.853	31	1	-	-	-	-	-	-	-
20-24	120.299	5.523	12	1	-	-	-	-	-	-
25-29	177.237	9.085	31	2	-	-	-	-	-	-
30-34	145.822	32.442	2.066	7	-	-	-	-	-	-
35-39	94.716	40.788	18.128	1.457	3	-	-	-	-	-
40-44	66.527	26.879	25.805	14.460	695	3	3	-	-	-
45-49	50.000	18.138	18.871	20.766	9.962	674	7	-	1	-
50-54	36.310	12.114	12.254	15.898	16.360	10.467	1.022	12	1	-
55-59	24.838	7.073	7.037	9.389	10.854	13.943	10.112	425	1	-
60-64	15.421	4.143	4.248	5.983	5.392	3.751	3.469	1.219	54	-
65-69	7.027	2.000	1.178	823	891	806	763	657	327	29
70-74	2.804	524	244	167	130	130	109	81	76	22
75+	1.864	285	90	78	41	37	27	23	16	30
<b>Total</b>	<b>760.718</b>	<b>159.025</b>	<b>89.965</b>	<b>69.031</b>	<b>44.328</b>	<b>29.811</b>	<b>15.512</b>	<b>2.417</b>	<b>476</b>	<b>81</b>

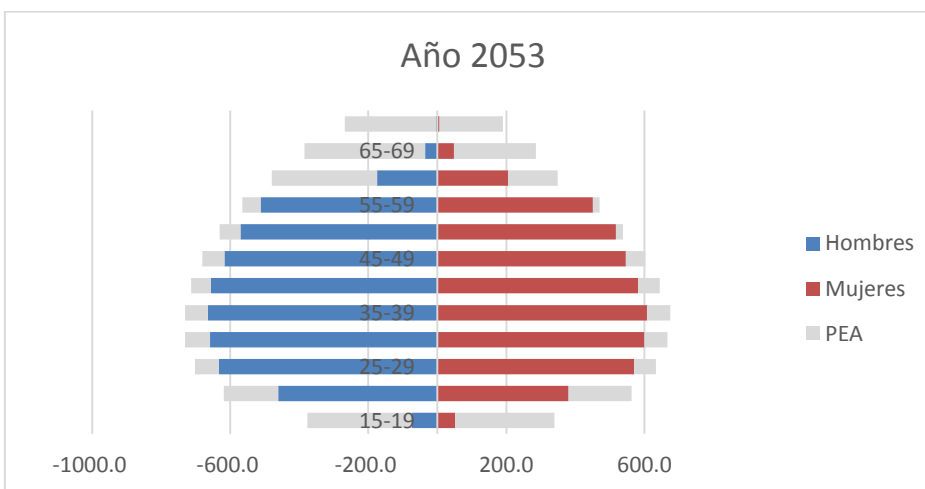
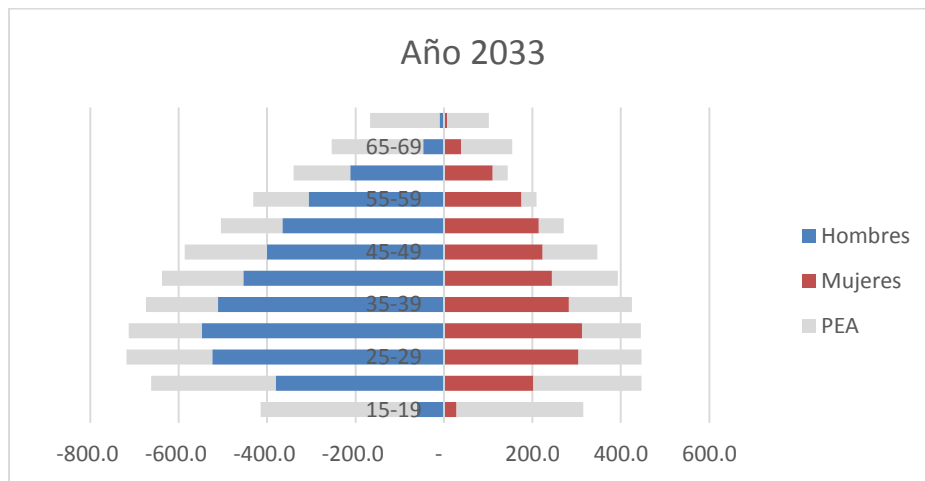
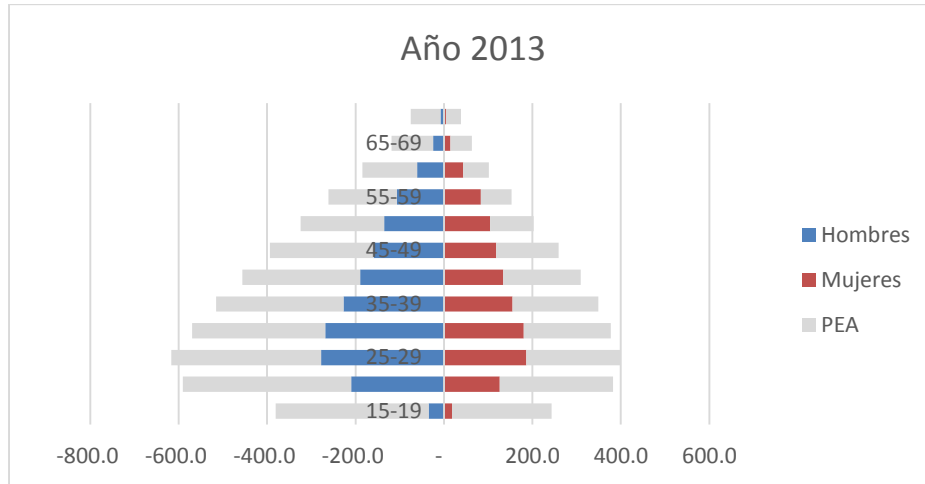
**Salario Promedio Hombres**

Edad	Número de años de cotizaciones									
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45+
<20	342	364								
20-24	379	367	568							
25-29	483	486	599	107						
30-34	559	595	646	1.487						
35-39	543	716	783	832	1.202		349			
40-44	499	675	839	943	1.007	490	420	1.073		
45-49	487	630	794	960	1.056	976	714	640		
50-54	475	594	706	893	1.053	1.059	839	694		700
55-59	447	552	609	730	949	1.113	1.141	1.011	642	1.212
60-64	432	504	570	627	782	1.107	1.534	1.793	1.513	741
65-69	416	476	551	692	894	1.025	1.574	1.989	1.952	1.721
70-74	395	452	570	659	773	1.059	1.318	1.676	1.784	2.459
75+	382	423	559	681	917	1.055	1.347	1.334	1.735	2.097
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>616</b>	<b>758</b>	<b>872</b>	<b>977</b>	<b>1.090</b>	<b>1.300</b>	<b>1.746</b>	<b>1.838</b>	<b>2.121</b>

**Salario promedio mujeres**

Edad	Número de años de cotizaciones									
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45+
<20	342	358	321							
20-24	410	391	924	318						
25-29	546	547	876	526						
30-34	581	705	687	609						
35-39	514	752	863	844	968					
40-44	457	661	826	931	995	531	605			
45-49	429	586	730	879	1.030	897	538		900	
50-54	401	531	629	767	966	990	851	421	733	
55-59	375	469	531	601	848	977	1.062	1.070	318	
60-64	362	426	459	497	677	957	1.200	1.428	1.279	
65-69	363	390	453	579	790	942	1.187	1.355	1.543	1.435
70-74	352	413	479	573	792	900	1.024	1.106	1.294	1.330
75+	361	504	608	659	1.153	886	1.388	1.125	1.646	1.690
<b>Total</b>	<b>488</b>	<b>640</b>	<b>737</b>	<b>788</b>	<b>913</b>	<b>976</b>	<b>1.085</b>	<b>1.326</b>	<b>1.471</b>	<b>1.501</b>

### 10.3.2 Proyección de distribución por edad y género



## 10.4 Porcentaje de Contribución Actual- Flujo de caja y Reserva

### 10.4.1 Seguro de Invalidez Vejez y Muerte

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				7.518,0	7.518,0
2014				8.961,1	8.614,0
2015	2.720,4	2.794,2	359,6	9.247,0	8.544,5
2016	2.731,4	3.129,2	364,6	9.213,9	8.184,0
2017	2.995,2	3.452,3	362,1	9.118,9	7.785,9
2018	3.275,0	3.801,8	356,9	8.949,0	7.344,8
2019	3.566,5	4.180,9	348,3	8.682,8	6.850,3
2020	3.867,5	4.598,2	335,2	8.287,3	6.285,0
2021	4.182,4	5.060,5	316,3	7.725,5	5.631,9
2022	4.513,8	5.569,5	290,1	6.959,9	4.877,2
2023	4.863,4	6.136,0	254,8	5.942,1	4.002,7
2024	5.237,9	6.741,6	209,2	4.647,6	3.009,4
2025	5.637,2	7.411,6	151,5	3.024,8	1.882,8
2026	6.060,0	8.147,0	79,8	1.017,7	608,9
2027	6.505,9	8.974,5	8,7	1.459,6	839,5
2028	6.976,1	9.899,2	117,7	4.500,5	2.488,2
2029	7.467,6	10.996,4	252,5	8.281,7	4.401,3
2030	7.987,5	12.219,4	419,0	12.932,6	6.606,8
2031	8.537,5	13.541,8	622,0	18.558,8	9.113,7
2032	9.118,2	14.976,6	866,0	25.283,2	11.934,9
2033	9.732,4	16.514,4	1.155,6	33.220,8	15.074,4
2034	10.377,8	18.243,7	1.497,3	42.584,0	18.574,5
2035	11.061,4	20.114,0	1.898,5	53.535,1	22.446,5
2036	11.781,0	22.141,8	2.366,2	66.262,2	26.706,6
2037	12.537,5	24.347,1	2.908,3	80.980,0	31.374,1
2038	13.331,5	26.750,3	3.533,9	97.932,7	36.472,3
2039	14.151,1	29.580,8	4.257,6	117.620,0	42.107,3
2040	15.000,3	32.825,5	5.099,3	140.544,5	48.365,0
2041	15.878,2	36.510,1	6.079,7	167.256,0	55.327,5
2042	16.778,0	40.776,0	7.224,0	198.478,1	63.112,2
2043	17.702,5	45.614,2	8.561,1	234.950,9	71.815,7
2044	18.675,9	50.691,0	10.113,6	277.079,7	81.411,9
2045	19.682,2	56.194,7	11.902,0	325.494,2	91.932,3
2046	20.729,6	61.895,3	13.946,9	380.606,8	103.333,9
2047	21.812,5	67.940,1	16.267,9	443.002,3	115.614,9
2048	22.930,1	74.365,3	18.889,4	513.326,9	128.778,4
2049	24.068,3	81.367,4	21.841,7	592.467,7	142.874,6
2050	25.236,7	88.885,5	25.159,0	681.275,6	157.926,4
2051	26.431,8	96.947,1	28.876,3	780.667,2	173.955,9
2052	27.646,5	105.440,7	33.028,4	891.489,8	190.955,0
2053	28.914,8	114.067,3	37.642,9	1.014.285,1	208.841,2

#### 10.4.2 Seguro de Riesgos del Trabajo

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				541,7	541,7
2014				669,6	643,7
2015	155,5	73,1	28,6	780,6	721,3
2016	164,7	81,9	33,1	896,7	796,4
2017	180,5	91,1	37,9	1.024,0	874,3
2018	197,3	101,1	43,2	1.163,5	954,9
2019	214,7	111,9	49,0	1.315,3	1.037,7
2020	232,8	123,5	55,2	1.479,8	1.122,3
2021	251,7	136,0	62,0	1.657,4	1.208,3
2022	271,6	149,4	69,3	1.848,9	1.295,6
2023	292,5	163,8	77,1	2.054,7	1.384,1
2024	315,0	179,5	85,5	2.275,8	1.473,6
2025	338,9	196,4	94,6	2.512,9	1.564,1
2026	364,3	214,6	104,3	2.766,8	1.655,5
2027	391,0	234,2	114,7	3.038,2	1.747,4
2028	419,1	255,2	125,7	3.327,9	1.839,9
2029	448,3	277,4	137,6	3.636,4	1.932,6
2030	479,2	301,1	150,1	3.964,6	2.025,4
2031	511,8	326,4	163,5	4.313,6	2.118,3
2032	546,3	353,5	177,7	4.684,0	2.211,1
2033	582,7	382,5	192,8	5.077,1	2.303,8
2034	620,9	413,2	208,8	5.493,5	2.396,2
2035	661,3	446,1	225,7	5.934,4	2.488,2
2036	703,7	481,1	243,6	6.400,6	2.579,7
2037	748,3	518,4	262,6	6.893,2	2.670,6
2038	795,0	558,0	282,6	7.412,8	2.760,7
2039	842,9	599,6	303,6	7.959,8	2.849,6
2040	892,1	643,3	325,8	8.534,4	2.936,9
2041	942,6	689,3	349,0	9.136,8	3.022,4
2042	993,8	737,2	373,4	9.766,8	3.105,7
2043	1.045,9	787,1	398,8	10.424,4	3.186,3
2044	1.100,7	839,9	425,4	11.110,6	3.264,5
2045	1.157,1	895,0	453,0	11.825,7	3.340,1
2046	1.215,9	953,2	481,9	12.570,3	3.412,8
2047	1.276,6	1.014,4	511,9	13.344,4	3.482,6
2048	1.339,1	1.078,5	543,0	14.148,1	3.549,3
2049	1.402,2	1.145,2	575,3	14.980,4	3.612,6
2050	1.466,7	1.214,9	608,8	15.841,0	3.672,1
2051	1.532,3	1.287,7	643,3	16.728,9	3.727,7
2052	1.598,7	1.363,8	678,9	17.642,8	3.779,0
2053	1.668,5	1.443,7	715,5	18.583,1	3.826,3

### 10.4.3 Seguro de Salud Individual y Familiar

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				2.056,0	2.056,0
2014				1.696,0	1.630,3
2015	1.512,8	2.124,1	56,0	1.140,7	1.054,0
2016	1.683,7	2.375,3	32,0	481,1	427,3
2017	1.846,5	2.649,8	3,2	319,0	272,4
2018	2.019,2	2.952,2	31,7	1.283,6	1.053,5
2019	2.199,4	3.277,3	73,4	2.434,9	1.921,0
2020	2.385,6	3.631,7	123,2	3.804,3	2.885,1
2021	2.580,7	4.017,0	182,3	5.422,8	3.953,2
2022	2.786,2	4.437,1	251,8	7.325,4	5.133,4
2023	3.003,3	4.896,8	333,4	9.552,3	6.434,6
2024	3.235,8	5.406,8	428,7	12.151,9	7.868,7
2025	3.484,0	5.965,5	539,7	15.173,1	9.444,3
2026	3.747,0	6.571,1	668,4	18.665,6	11.168,1
2027	4.024,9	7.229,8	816,8	22.687,3	13.048,5
2028	4.318,4	7.947,8	987,4	27.304,1	15.095,5
2029	4.626,5	8.742,1	1.183,3	32.602,9	17.326,8
2030	4.953,0	9.610,1	1.407,7	38.667,8	19.753,9
2031	5.298,7	10.550,3	1.664,1	45.583,5	22.384,8
2032	5.664,1	11.569,1	1.956,0	53.444,5	25.228,4
2033	6.050,7	12.672,7	2.287,2	62.353,8	28.293,8

## 10.5 Porcentaje de Contribución Propuesto- Flujo de caja y Reserva

### 10.5.1 Seguro de Invalidez Vejez y Muerte

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				7.518,0	7.518,0
2014				8.961,1	8.614,0
2015	2.488,0	2.794,2	355,0	9.009,9	8.325,3
2016	1.696,9	3.129,2	334,2	7.911,8	7.027,5
2017	2.150,7	3.452,3	292,6	6.902,8	5.893,8
2018	2.641,5	3.801,8	254,8	5.997,4	4.922,3
2019	3.317,0	4.180,9	224,3	5.357,8	4.227,0
2020	3.994,8	4.598,2	203,8	4.958,2	3.760,2
2021	4.577,8	5.060,5	190,1	4.665,5	3.401,2
2022	4.940,3	5.569,5	175,3	4.211,6	2.951,4
2023	5.322,6	6.136,0	153,3	3.551,5	2.392,4
2024	5.732,1	6.741,6	122,8	2.664,9	1.725,6
2025	6.168,8	7.411,6	82,4	1.504,4	936,4
2026	6.631,0	8.147,0	30,1	18,4	11,0
2027	7.118,4	8.974,5	- 36,7	- 1.874,3	- 1.078,0
2028	7.632,1	9.899,2	- 121,2	- 4.262,6	- 2.356,7
2029	8.169,0	10.996,4	- 228,8	- 7.318,8	- 3.889,6
2030	8.736,5	12.219,4	- 365,1	- 11.166,7	- 5.704,7
2031	9.337,0	13.541,8	- 534,7	- 15.906,2	- 7.811,1
2032	9.970,9	14.976,6	- 741,9	- 21.653,9	- 10.221,7
2033	10.641,2	16.514,4	- 991,0	- 28.518,1	- 12.940,4
2034	11.345,4	18.243,7	- 1.288,3	- 36.704,7	- 16.010,0
2035	12.091,2	20.114,0	- 1.640,9	- 46.368,3	- 19.441,6
2036	12.876,0	22.141,8	- 2.055,4	- 57.689,5	- 23.251,4
2037	13.701,0	24.347,1	- 2.539,4	- 70.875,0	- 27.459,1
2038	14.566,6	26.750,3	- 3.101,8	- 86.160,5	- 32.088,0
2039	15.459,2	29.580,8	- 3.756,8	- 104.038,9	- 37.245,4
2040	16.383,4	32.825,5	- 4.524,1	- 125.005,0	- 43.017,5
2041	17.338,1	36.510,1	- 5.424,0	- 149.601,1	- 49.487,3
2042	18.315,3	40.776,0	- 6.481,5	- 178.543,4	- 56.773,3
2043	19.318,3	45.614,2	- 7.725,2	- 212.564,5	- 64.973,0
2044	20.374,3	50.691,0	- 9.177,2	- 252.058,4	- 74.060,2
2045	21.465,5	56.194,7	- 10.857,7	- 297.645,4	- 84.066,7
2046	22.601,2	61.895,3	- 12.786,9	- 349.726,3	- 94.949,9
2047	23.775,1	67.940,1	- 14.983,9	- 408.875,1	- 106.708,3
2048	24.986,2	74.365,3	- 17.472,7	- 475.726,9	- 119.345,7
2049	26.218,4	81.367,4	- 20.283,0	- 551.158,9	- 132.912,9
2050	27.482,6	88.885,5	- 23.449,0	- 636.010,8	- 147.433,6
2051	28.774,7	96.947,1	- 27.004,9	- 731.188,0	- 162.930,5
2052	30.087,4	105.440,7	- 30.985,2	- 837.526,5	- 179.396,2
2053	31.458,5	114.067,3	- 35.416,9	- 955.552,2	- 196.748,1



### 10.5.2 Seguro de Riesgos del Trabajo

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				541,7	541,7
2014				669,6	643,7
2015	133,4	73,1	28,2	758,1	700,5
2016	66,4	81,9	30,2	772,8	686,4
2017	72,6	91,1	30,8	785,2	670,4
2018	79,3	101,1	31,2	794,6	652,2
2019	86,4	111,9	31,5	800,6	631,7
2020	93,6	123,5	31,7	802,4	608,6
2021	178,6	136,0	33,2	878,3	640,3
2022	192,8	149,4	36,3	957,9	671,3
2023	207,7	163,8	39,5	1.041,3	701,4
2024	223,7	179,5	42,9	1.128,3	730,6
2025	240,7	196,4	46,4	1.219,0	758,8
2026	258,8	214,6	50,0	1.313,2	785,7
2027	277,8	234,2	53,8	1.410,6	811,3
2028	297,8	255,2	57,7	1.511,0	835,4
2029	318,7	277,4	61,7	1.614,0	857,8
2030	340,8	301,1	65,8	1.719,6	878,5
2031	364,1	326,4	70,1	1.827,3	897,3
2032	388,7	353,5	74,3	1.936,9	914,3
2033	414,8	382,5	78,7	2.047,9	929,2
2034	442,1	413,2	83,1	2.159,8	942,1
2035	471,0	446,1	87,5	2.272,2	952,7
2036	501,4	481,1	92,0	2.384,5	961,1
2037	533,3	518,4	96,4	2.495,9	967,0
2038	566,8	558,0	100,8	2.605,5	970,3
2039	601,2	599,6	105,0	2.712,1	970,9
2040	636,5	643,3	109,2	2.814,5	968,5
2041	672,9	689,3	113,1	2.911,2	963,0
2042	709,8	737,2	116,8	3.000,6	954,1
2043	747,3	787,1	120,1	3.080,9	941,7
2044	786,9	839,9	123,1	3.151,0	925,8
2045	827,6	895,0	125,6	3.209,2	906,4
2046	870,1	953,2	127,7	3.253,7	883,4
2047	914,0	1.014,4	129,1	3.282,4	856,6
2048	959,2	1.078,5	129,9	3.292,9	826,1
2049	1.004,9	1.145,2	129,9	3.282,5	791,6
2050	1.051,7	1.214,9	129,0	3.248,3	753,0
2051	1.099,4	1.287,7	127,1	3.187,1	710,2
2052	1.147,7	1.363,8	124,1	3.095,1	663,0
2053	1.198,5	1.443,7	119,8	2.969,6	611,4

### 10.5.3 Seguro de Salud Individual y Familiar

Los resultados se presentan bajo el Escenario Moderado – Tasa actuarial 1%.

Año	Contribuciones	Egresos	Intereses	Valor Futuro Reserva	Valor Actual Reserva
2013				2.056,0	2.056,0
2014				1.696,0	1.630,3
2015	1.780,0	2.124,1	61,4	1.413,3	1.305,9
2016	2.872,8	2.375,3	67,0	1.977,8	1.756,7
2017	2.860,5	2.649,8	83,9	2.272,4	1.940,2
2018	2.838,0	2.952,2	89,3	2.247,5	1.844,6
2019	2.650,5	3.277,3	77,9	1.698,7	1.340,2
2020	2.477,1	3.631,7	45,2	589,3	446,9
2021	2.344,4	4.017,0	- 10,0	- 1.093,3	- 797,0
2022	2.531,3	4.437,1	- 82,5	- 3.081,6	- 2.159,5
2023	2.728,8	4.896,8	- 167,9	- 5.417,4	- 3.649,3
2024	2.940,4	5.406,8	- 268,0	- 8.151,8	- 5.278,5
2025	3.166,3	5.965,5	- 384,9	- 11.336,0	- 7.055,9
2026	3.405,7	6.571,1	- 520,6	- 15.022,0	- 8.988,1
2027	3.658,8	7.229,8	- 677,3	- 19.270,4	- 11.083,3
2028	3.926,2	7.947,8	- 857,6	- 24.149,6	- 13.351,5
2029	4.207,3	8.742,1	- 1.064,6	- 29.749,0	- 15.810,1
2030	4.505,2	9.610,1	- 1.301,7	- 36.155,7	- 18.470,6
2031	4.820,8	10.550,3	- 1.572,5	- 43.457,7	- 21.340,9
2032	5.154,3	11.569,1	- 1.880,6	- 51.753,1	- 24.430,0
2033	5.507,3	12.672,7	- 2.230,0	- 61.148,5	- 27.746,9