



UNIDAD DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS  
SOCIALES Y ECONÓMICAS

# ANÁLISIS ECONÓMICO

VOLUMEN 20

**FLUJOS DE CAPITAL Y CRECIMIENTO:**

**EL CASO DE BOLIVIA**

Rafael Boyán Tellez

Gabriel Loza Telleria

1

**BOLIVIA: CRECIMIENTO “PRO-POBRE”**

**ENTRE LOS AÑOS 1989 Y 2002**

Fernando Landa Casazola

Wilson Jiménez Pozo

28

**SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA**

**EN BOLIVIA: 1970 – 2010**

Julio Humérez Quiroz

Mirna Mariscal Ayaviri

60

**EL COSTO FISCAL DEL SISTEMA DE REPARTO:**

**PROYECCIÓN 2004 - 2060**

Ramiro Gamboa Rivera

96

**UNA ESTIMACIÓN DINÁMICA DE LA INFLACIÓN SUBYACENTE**

**PARA BOLIVIA**

Daniel Hernaiz Diez de Medina

Fernando Jiménez Zeballos

134

**REEXAMINANDO EL DESALINEAMIENTO DEL**

**TIPO DE CAMBIO REAL**

Julio Humérez Quiroz

152

Junio 2005

## **EL COSTO FISCAL DEL SISTEMA DE REPARTO: PROYECCIÓN 2004 - 2060 (\*)**

Ramiro E. Gamboa Rivera (\*\*)

*El costo fiscal del Sistema de Reparto a partir del año 1996, ha superado ampliamente la proyección realizada antes de la implementación de la Reforma de Pensiones; se han identificado algunas de las razones de este fenómeno aunque se desconoce su impacto cuantitativo. El presente documento describe un modelo de simulación para proyectar los costos señalados y cuantifica el impacto de medidas como los acuerdos de Caracollo y Patacamaya y la decisión de permitir la jubilación con reducción de edad.*

*El modelo fue diseñado y desarrollado por la consultora Leslie Martin en colaboración con miembros de la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS), el Ministerio de Hacienda y el Servicio Nacional del Sistema de Reparto (SENASIR). Los resultados muestran que los costos por el pago de rentas de los jubilados del Sistema de Reparto disminuirán a futuro, pero los costos por el pago de la Compensación de Cotizaciones aumentarán al menos los siguientes doce años; y que dependiendo de la evolución de la economía nacional, los costos del Sistema de Reparto como porcentaje del PIB, pueden converger a ser menos importantes o pueden convertirse en una seria restricción al desarrollo por su efecto sobre el déficit fiscal.*

Palabras Clave: Déficit fiscal, pensiones, rentas.  
Código JEL: H55

(\*) El presente documento representa una ampliación del Documento de Trabajo N° 17 elaborado por el autor en septiembre de 2004, para la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS).

(\*\*) Se agradecen los comentarios de Julio Humérez y Fernando Jiménez y la colaboración de Mirna Mariscal. Las opiniones expresadas no comprometen la posición de UDAPE y cualquier error u omisión son de exclusiva responsabilidad del autor.

## 1 INTRODUCCIÓN

En noviembre de 1996 se aprobó la Ley de Pensiones No.1732, sustituyendo totalmente el sistema de reparto simple de tipo *pay-as-you-go* (PAYG) vigente desde 1956, por el de capitalización individual. La implementación de la reforma de pensiones, representa una de las principales causas del déficit fiscal, que el año 2004 alcanzó al 6.0% del PIB, del cual 4,9% del PIB corresponde a pensiones.

Entre los argumentos que justificaron tal reforma se mencionaba que el Sistema de Reparto simple (PAYG) se hacía cada vez más inviable por un conjunto de problemas estructurales: i) escasa cobertura<sup>1</sup>, ii) número de cotizaciones insuficiente<sup>2</sup>, iii) alta y creciente dependencia del sistema de transferencias fiscales, iv) ausencia de reservas acumuladas en el sistema, y v) alta evasión y morosidad de las aportaciones. El Sistema de Reparto se mostraba insostenible en el corto plazo: la proporción de activos cotizantes a pasivos rentistas había disminuido desde 5,2 en 1980 hasta 2,7 en 1995, insuficiente si se la comparaba con una proporción ideal de 10 a 1<sup>3</sup> (SNP, 1994).

Hasta el año 1996, el Sistema de Reparto estaba administrado por el Fondo de Pensiones Básicas (FOPEBA), entidad dependiente del Estado, y por 38 Fondos Complementarios (FONCOMS) privados administrados por diversos sectores laborales (maestros, fabriles, mineros, universitarios, policías, militares, etc.). La escasa cobertura del sistema no justificaba los costos administrativos que en conjunto representaban los FONCOMS. Además, en años anteriores a la reforma, ocho de esos fondos privados, con las tasas más bajas de contribución y los más altos beneficios, se declararon insolventes y necesitaron ayuda financiera del Estado (SNP, 1994). De esta forma, las transferencias corrientes del Estado por pago de rentas, sumaron Bs792 millones el año 1996, equivalentes a 2,1% del PIB.

Un modelo de estimación del costo elaborado el año 1996 por la ex Secretaría Nacional de Pensiones (SNP) y la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE), cuyos resultados se presentan en el Gráfico 1, proyectaba la quiebra del Sistema de Reparto el año 2030. El modelo señalado, proyectó los costos fiscales con reforma y sin reforma para el periodo 1997-2060; en el escenario sin reforma se estimó un costo en valor presente neto (VPN) de \$us3.395 millones, mientras en el escenario con reforma el costo estimado en VPN era de \$us2.360 millones<sup>4</sup> (Humérez y Gamboa, 1997).

El año 2003, el Ministerio de Hacienda liderizó el desarrollo de un modelo alternativo para proyectar los costos fiscales generados por la reforma de pensiones<sup>5</sup>. Los resultados del trabajo realizado tanto en junio como en diciembre de ese año se presentan en el

<sup>1</sup> Los afiliados del Sistema de Reparto representaban el 11,6% de la PEA el año 1994.

<sup>2</sup> 180 cotizaciones mensuales garantizaban el pago de una pensión mensual por alrededor de 25 años.

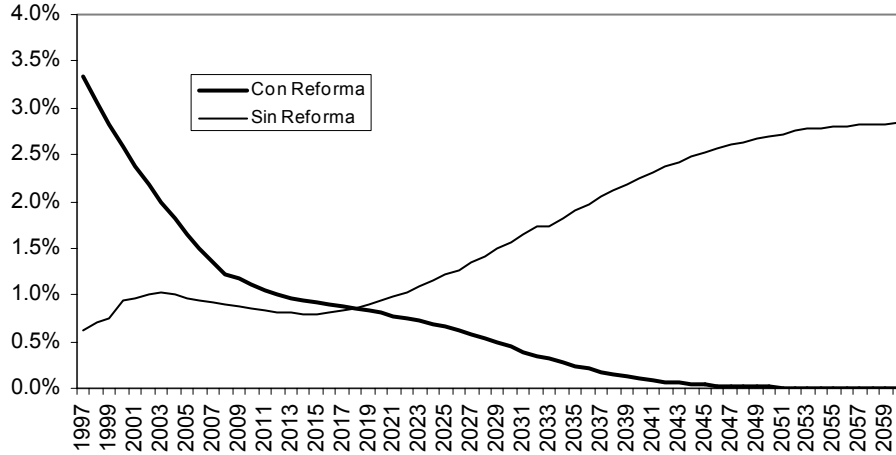
<sup>3</sup> Relación consistente con una tasa de cotización de 10% aproximadamente.

<sup>4</sup> Los flujos están expresados en dólares constantes de 1996, descontados a la tasa de 6,9%.

<sup>5</sup> El Viceministerio de Pensiones y Seguros, en junio de 2003, y la Red de Análisis Fiscal (RAF) en diciembre de 2003, con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), contrataron los servicios de la consultora actuaria mexicana María del Carmen Fernández.

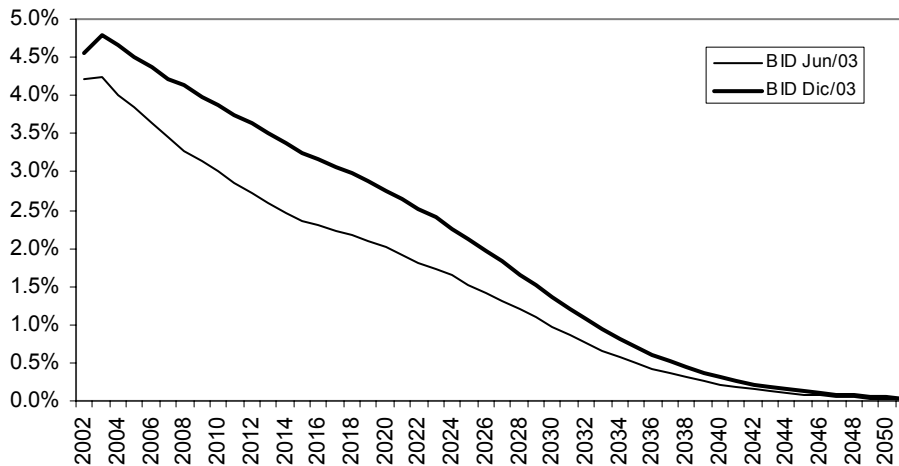
Gráfico 2, el VPN para el periodo 2002-2060 asciende a \$us3.179 millones y \$us5.170 millones respectivamente<sup>6</sup> (Red de Análisis Fiscal, 2003). La diferencia entre ambas proyecciones se explica por el tamaño de las poblaciones utilizadas, existió una importante subestimación de beneficiarios de la Compensación de Cotizaciones (CC) en la proyección realizada en junio de 2003.

**Gráfico 1**  
**Costo de la Reforma de Pensiones – ex SNP y UDAPE**  
(En % del PIB)



FUENTE: Secretaría Nacional de Pensiones y UDAPE.

**Gráfico 2**  
**Costo de la Reforma de Pensiones – Proyecciones BID**  
(En % del PIB)



FUENTE: Viceministerio de Seguros y Pensiones y Red de Análisis Fiscal.

<sup>6</sup> Los flujos están expresados en bolivianos constantes de 2002 descontados a una tasa de 5%, que es igual a la tasa de los Bonos TGN emitidos a partir del año 2002, denominados en UFV.

De acuerdo a las proyecciones anteriores, el financiamiento fiscal de la reforma de pensiones continuará afectando el equilibrio fiscal, por lo menos durante los próximos 45 años, limitando los recursos fiscales necesarios para atender de manera más decidida la lucha contra la pobreza. En este contexto, es importante para el Gobierno contar con un modelo que tenga las siguientes características: i) que incluya todos los costos asociados a la reforma de pensiones, tales como los acuerdos de Caracollo y Patacamaya y la calificación de rentas con reducción de edad, y ii) que sea flexible en términos de permitir distintas simulaciones de costos, considerando distintas políticas.

En el primer semestre del año 2004, la consultora del Banco Mundial, Leslie Martin, en colaboración con miembros de la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS), el Ministerio de Hacienda y el Servicio Nacional del Sistema de Reparto (SENASIR), diseñó y desarrolló el modelo con las características señaladas precedentemente.

En la siguiente sección, se describen los compromisos actuales del Tesoro General de la Nación (TGN) generados por la administración de los pasivos del ex Sistema de Reparto; después se presenta la metodología y los supuestos adoptados en el modelo para la proyección del costo de pensiones; luego se realizan las proyecciones de los costos bajo diferentes supuestos de tasas de crecimiento del PIB, devaluación nominal del tipo de cambio y tasas de inflación; posteriormente, se intenta relacionar el impacto económico de las medidas tomadas durante y después de la reforma de pensiones comparando los costos proyectados con la estimación realizada antes de la aprobación de la Ley de Pensiones; finalmente, se anotan las conclusiones y se realizan algunas recomendaciones en función a los resultados obtenidos.

## **2 COMPROMISOS ACTUALES DEL TGN**

Los compromisos del TGN vinculados a la transición del antiguo sistema de pensiones están divididos en cuatro áreas: Invalidez, Vejez y Muerte (IVM), Riesgo Profesional (RP), CC mensual y global, y COSSMIL.

La renta de Invalidez es pagada a titulares inválidos cuya calificación de invalidez por incapacidad parcial o total permanente haya sido realizada antes del 1ro. de mayo de 1997 o después de esa fecha, si el demandante de renta hubiera cumplido los requisitos del Sistema de Reparto.

La renta de Vejez es pagada a la población jubilada antes del 1ro. de mayo de 1997 y a las personas que a esa fecha cumplían con los requisitos exigidos por el ex Sistema de Reparto, es decir, que hayan aportado 180 cotizaciones, tengan al menos 45 años de edad en el caso de las mujeres y 50 años de edad en el caso de los hombres, y hayan presentado, antes del 31 de diciembre de 2001, formalmente su solicitud de calificación de renta.

La renta de Muerte es pagada a los derechohabientes de los titulares de Vejez e Invalidez que fallecieron antes del 1º de mayo de 1997, aunque también puede ser reclamada por los derechohabientes de aquellos titulares con renta de Vejez o Invalidez calificada posterior a la fecha señalada pero bajo las condiciones del Sistema de Reparto. Asimismo, las rentas de Muerte calificadas posteriormente a la fecha señalada, cuyo trámite se encontraba pendiente de calificación.

El TGN también paga la fracción de renta de titulares y derechohabientes por Riesgo Profesional derivados de la firma de los acuerdos de Caracollo y Patacamaya. Estas rentas se originan por incapacidad parcial o total permanente ocurrida por accidente o enfermedad laboral antes del 1ro. de mayo de 1997.

Por su parte, la CC mensual es una pensión pagada a todo ex trabajador que aportó al Sistema de Reparto un mínimo de 60 cotizaciones, a partir del momento de su jubilación. Aquellos trabajadores que aportaron menos de 60 aportes al Sistema de Reparto, califican para el pago de la CC global, que es un pago único que el TGN debe financiar y transferir a la cuenta individual del trabajador al momento de su jubilación.

El monto de la CC mensual vitalicia para cada individuo resulta de la siguiente fórmula<sup>7</sup>:

$$CC_i^M = \frac{0,7}{25} * W_i^{Ocr96} * DA_i^{SR} \quad [1]$$

donde:

$W_i^{Ocr96}$  : Salario a Octubre de 1996 o anterior actualizado<sup>8</sup> del individuo i.

$DA_i^{SR}$  : Años de Aportes al Sistema de Reparto del individuo i.

El monto de la CC global es 100 veces la CC mensual.

### 3 MODELO DE PROYECCIÓN Y SIMULACIÓN DINÁMICA DEL COSTO DEL SISTEMA DE REPARTO

El Modelo de Proyección y Simulación Dinámica del Costo del Sistema de Reparto es un modelo actuarial-contable, que en base a las poblaciones de rentistas y valores promedio de renta, proyecta los costos anuales que representan al TGN su pago.

El modelo ha sido construido utilizando como plataforma el software I-Think, denominado a partir de este momento Modelo IT. La información sobre la población y el valor de rentas de los actuales rentistas en curso de pago, tiene como fuente el

<sup>7</sup> Artículo 63º de la Ley de Pensiones.

<sup>8</sup> La actualización de los salarios se realiza en base a la variación del tipo de cambio del dólar norteamericano, excepto para el periodo hiperinflacionario, 1982-85, que se combina esa variación con la variación del IPC.

Datawarehouse ó almacén de datos desarrollado por la SPVS con información generada en el SENASIR<sup>9</sup>.

El Modelo IT proyecta todos los costos generados por la reforma de pensiones relativos al pago de prestaciones económicas<sup>10</sup> y está dividido en los siguientes módulos:

- Rentas de Vejez y Muerte del Sistema de Reparto
- Rentas de Invalidez del Sistema de Reparto
- Rentas de Riesgo Profesional del Sistema de Reparto
- Pago de la CC mensual
- Pago de la CC global
- Rentas de los Afiliados a COSSMIL

A continuación se resume la información básica utilizada y los supuestos adoptados en el marco de un escenario base; posteriormente, se describe la metodología de cálculo de las proyecciones en cada uno de los módulos.

### **3.1 Información Básica**

La información de la población de rentistas de IVM y RP y los pagos por concepto de rentas, provienen de la planilla de julio de 2004 del SENASIR y se resumen en el Cuadro A-1 del Anexo.

Con respecto a la CC<sup>11</sup>, de acuerdo al SENASIR, se estima que 300 mil personas califiquen para recibir una CC mensual y 100 mil califiquen para una CC global. Los Cuadros A-2 y A-3 del Anexo muestran las poblaciones potenciales<sup>12</sup>.

La población de afiliados activos de COSSMIL fue determinada utilizando ciertos criterios sobre la información provista por la SPVS<sup>13</sup>, respecto de los actuales jubilados y derechohabientes afiliados a esa entidad, se utilizaron agregados generales proporcionados por el SENASIR. La información se resume en el Cuadro A-4 del Anexo.

Las tasas de mortalidad por grupos etáreos quinquenales que se presentan en el Cuadro A-5 del Anexo, son aplicadas a todas las poblaciones y corresponden a los promedios simples de las tasas de mortalidad por edad simple, utilizada por la SPVS para el cálculo de pensiones en el nuevo sistema de pensiones.

---

<sup>9</sup> Planilla transaccional de julio de 2004.

<sup>10</sup> No considera los huérfanos (1.041 casos en IVM y 239 casos en RP), viudos hombres (1.126 casos en IVM y 53 casos en RP) y mujeres titulares de RP (133 casos).

<sup>11</sup> Los primeros certificados han sido emitidos en 2002.

<sup>12</sup> La población con CC por Procedimiento Automático corresponde a la Base de Datos de CC por Procedimiento Automático aprobada por Resolución Ministerial del Ministerio de Hacienda.

<sup>13</sup> Corresponde a la población afiliada al Seguro Social Obligatorio (SSO) que no registra nombres ni apellidos en la Base de Datos de Afiliación de la SPVS.

### 3.2 Supuestos

Supuestos demográficos: i) las esposas de hombres titulares tienen 5 años menos de edad que estos últimos, y ii) la fracción de hombres sin esposa es de 5%; estos supuestos se aplican a todas las edades y a todos los regímenes y modalidades de pago de beneficios.

También, se consideraron algunos supuestos macroeconómicos, que se presentan en los Cuadros A-6, A-7 y A-8 del Anexo, para: i) los tipos de cambio de bolivianos por dólar americano, ii) las tasas de inflación, y iii) las tasas de crecimiento del PIB, para el periodo 2004-2060, bajo tres diferentes escenarios:

- Escenario “Base”, que considera tasas de crecimiento moderadas del PIB<sup>14</sup>, tasas de inflación que convergen a 3% en el mediano plazo y depreciación promedio del tipo de cambio que converge a 3,02% en el largo plazo.
- Escenario “Optimista”, que considera tasas de crecimiento optimistas del PIB<sup>15</sup>, tasas de inflación que convergen a 2% en el mediano plazo y depreciación promedio del tipo de cambio que converge a 1,92% en el largo plazo.
- Escenario “Pesimista”, que considera tasas de crecimiento inerciales del PIB<sup>16</sup>, tasas de inflación que convergen a 4% en el mediano plazo y depreciación promedio del tipo de cambio que converge a 3,95% en el largo plazo.

Para determinar el VPN al 2004 de los flujos anuales proyectados, se utiliza una tasa de descuento de 7,16% anual en Moneda Nacional<sup>17</sup>, resultante del promedio de tasas de transacciones realizadas en el mercado con títulos públicos (SPVS, 2004).

---

<sup>14</sup> Proyectadas bajo los siguientes supuestos: Se excluyen los proyectos de LNG, GTL Petroquímica y fertilizantes; el aprovechamiento de un TLC con EEUU es moderado, escenario optimista para los productos agropecuarios y manufactureros; se excluye la explotación del Mutún; en los proyectos de exportación grandes de hidrocarburos sólo se tiene Brasil y el GNA a la Argentina a partir de 2006 con 10MMCD y 20 a partir de 2009; la termoeléctrica Odebrech inicia actividades el 2012; y se mantiene los proyectos San Cristóbal, San Bartolomé y Kori Chaca.

<sup>15</sup> Proyectadas bajo los siguientes supuestos: Se incluyen los proyectos de GNA, GTL, Petroquímica y Termoeléctricas; aumento del consumo interno de gas; favorables precios por exportación de gas; escenario externo energético favorable; se firma TLC con EEUU el 2007 y su aprovechamiento supera el escenario moderado, amplio aprovechamiento del ATPDEA; y los proyectos mineros comienzan a funcionar el 2007.

<sup>16</sup> Proyectadas bajo los siguientes supuestos: Las preferencias del ATPDEA se mantienen solamente hasta el año 2006; el país no firma un TLC con EEUU; San Bartolomé empieza a operar en el año 2006; no se ejecuta el proyecto San Cristóbal; los precios de los minerales se mantienen; no se incluyen ninguno de los proyectos de exportación de gas, excepto los contratos al Brasil y la ventas a la Argentina para el 2004 no hay nuevos acuerdos comerciales; y no se da la industrialización del gas.

<sup>17</sup> A diferencia de la tasa de descuento utilizada en la Proyección del BID que corresponde a la tasa de los Bonos Obligatorios del TGN en UFV, en este caso se utiliza el costo financiero de los títulos públicos emitidos por el TGN para el financiamiento de su déficit.



### 3.3 Metodología de Cálculo

#### 3.3.1 Rentas de Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional del Sistema de Reparto

Con base en la información de población proporcionada por el SENASIR para el año 2004, por edad simple, referida a titulares, viudas y las rentas de los cuatro regímenes: Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional, se agrupó a la población por grupos quinquenales de edad y se calculó las correspondientes rentas promedio ponderadas, también se calculó el valor total de los Bonos de Caracolillo y Patacamaya, y se proyectó la evolución de las poblaciones en el periodo 2004-60. Las rentas promedio ponderadas calculadas para el año 2004 no varían los posteriores años porque están expresadas en Bolivianos de 2004 y la indexación de su valor nominal es con respecto a la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV).

El número de rentistas titulares y viudas es proyectado mediante la aplicación de un flujo de salida por cambio de edad al quinquenio inmediatamente superior, es decir por envejecimiento, y un flujo de salida por muerte.

El flujo de salida anual por envejecimiento se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$FSCE_j^R = \frac{TV_j^R}{5} \quad [2]$$

donde:

$FSCE_j^R$  : Flujo de salida anual por cambio de edad  $j$  a la inmediatamente superior  $j+1$ , en el régimen  $R$  (Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional).

$TV_j^R$  : Titulares o Viudas del régimen  $R$  de edad  $j$ .

El flujo de salida anual por muerte se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$FSM_j^R = TV_j^R * tm_j \quad [3]$$

donde:

$FSM_j^R$  : Flujo de Salida por muerte a la edad  $j$ , en el régimen  $R$ .

$tm_j$  : Tasa de Mortalidad a la edad  $j$ .

En el caso del número de Viudas entre 45 y 95 años de edad, su proyección incluye, además de los flujos descritos, un flujo de entrada por las mujeres que recién enviudan, que es función de la fracción de esposas que se mantienen vivas, cuyos maridos

murieron, en el tramo de edad quinquenal correspondiente, es decir mayores en 5 años de edad.

$$EVTV_j^R = fev_j^R * FSM_{j+5}^R * (1 - fse) \quad [4]$$

donde:

$EVTV_j$  : Esposas-Viudas de Titulares de edad j, en el régimen R.

$fev_j^R$  : Fracción de esposas vivas de edad j, en el régimen R.

$fse$  : Fracción de hombres titulares sin esposa a todas las edades en todos los regímenes (5%).

El valor de las rentas promedio ponderadas de los titulares o viudas para cada tramo quinquenal de edad, en cada uno de los regímenes, sigue el movimiento de la población por tramo quinquenal de edad respectivo.

El valor de las rentas de las viudas es una fracción igual al 80% del valor de las rentas de sus respectivos titulares.

El costo mensual del pago de rentas de titulares o viudas de una determinada edad en cada uno de los regímenes, resulta de multiplicar el número de titulares o viudas por el valor de las rentas promedio de titulares o viudas.

$$PMTV_j^R = TV_j^R * R_j^R \quad [5]$$

donde:

$PMTV_j^R$  : Pago mensual a Titulares o Viudas de edad j en el régimen R.

$R_j^R$  : Rentas de Titulares de edad j en el régimen R.

El costo mensual del pago de rentas a titulares o viudas en cada uno de los regímenes se obtiene de la sumatoria de los pagos mensuales correspondientes a titulares o viudas de diferentes edades, considerando la edad máxima de supervivencia de 100 años.

$$PTMTV^R = \sum_j^{100} PMTV_j^R \quad [6]$$

donde:

$PTMTV^R$  : Pago Total mensual a Titulares o Viudas de todas las edades en el régimen R.

El costo anual total por el pago de rentas a titulares o viudas en cada régimen, es el resultado de multiplicar por trece (13) el valor del costo mensual a titulares o viudas de todas las edades.

Un cálculo necesario para proyectar el número de nuevas viudas a cualquier edad es determinar el número de Esposas de Titulares según tramo de edad quinquenal en cada régimen, para lo cual se aplica un flujo de salida por cambio de la edad al quinquenio inmediatamente superior y un flujo de salida por muerte, tal como sucede con los Titulares y Viudas. Adicionalmente se considera la mortalidad de las esposas cuyos maridos titulares fallecen, esto es, la fracción de esposas en el tramo quinquenal de edad correspondiente que se encuentran vivas, que en definitiva es lo que se considera para el cálculo de rentas de viudedad.

$$fev_j^R = \frac{ETV_j^R}{ETVI_j^R} \quad [7]$$

donde:

$ETV_j^R$  : Esposas de Titulares de edad  $j$ , en el régimen  $R$ , considerando envejecimiento y mortalidad.

$ETVI_j^R$  : Esposas de Titulares de edad  $j$  en el régimen  $R$ , considerando solo envejecimiento.

El número inicial de esposas es determinado por la fracción complementaria de la fracción de hombres titulares sin esposa (5%), multiplicado por el número de titulares hombres.

$$ETVI_j^R = TV_j^R * (1 - fse) \quad [8]$$

En este sentido, el modelo proyecta el número de rentistas y el valor total de los pagos anuales de Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional, discriminando en cada régimen a hombres, mujeres y viudas; discriminando la renta básica y los bonos de Caracollo y Patacamaya; totalizando todos estos pagos en el flujo del costo anual en Bolivianos de cada régimen, que posteriormente es convertido en millones de dólares americanos.

### 3.3.2 Pago de la CC mensual

El costo del pago de la CC mensual consta de tres componentes: CC Automática Emitida, CC Automática No Emitida y CC Manual No Emitida. Las poblaciones al interior de cada componente son diferentes.

Las variables comunes a los tres componentes son las siguientes: el salario cotizante actualizado (SCA), clasificado por tramos de edad quinquenales; el número de las viudas

causadas por titulares de CC, que en el inicio es igual a cero para todos los tramos quinquenales de edad; la fracción de CC que reciben las viudas, igual a 80%; la densidad de aportes (DA), que varía desde 5 hasta 30 o más años.

También son utilizados en los tres componentes, los porcentajes presentados en el Cuadro A-9 del Anexo, que señalan los porcentajes de la población beneficiaria de la CC que empieza a cobrar este beneficio en un determinado año a partir de que cumple con los requerimientos solicitados en el nuevo sistema de pensiones.

Además de las variables señaladas, es necesario determinar el número inicial de esposas de los titulares de CC en los tres componentes, que es igual a la sumatoria de los hombres titulares, 5 años mayores de edad, en todos los niveles de Densidad de Aportes, considerando que al menos un 5% de los mismos no tiene esposa.

Al respecto, el número de los Titulares según tramo de edad quinquenal, tiene un flujo de salida por cambio de edad al quinquenio inmediatamente superior y un flujo de salida por muerte, determinados de la misma forma que en el régimen de Vejez.

Para proyectar el costo anual por el pago de la CC en los tres componentes, por grupo quinquenal de edad y según Densidad de Aportes, se considera a las poblaciones de titulares de CC comprendidos entre el quinquenio de edad de 50 a 55 años hasta el quinquenio de edad de 95 a 100 años, mediante la siguiente fórmula:

$$CCEM_j^{t,k} = \frac{0.70}{25} * W_j^t * BCC_j^{t,k} * 13 \quad [9]$$

donde:

$CCEM_j^{t,k}$  : Costo anual por el pago de CC a los Titulares con k número de años aportados al Sistema de Reparto en el tramo de edad quinquenal j, el año t.

$W_j^t$  : Salario Cotizable Actualizado de los Titulares de CC en el tramo de edad quinquenal j, en el año t.

$BCC_j^{t,k}$  : Titulares Beneficiarios de CC con k número de años aportados al Sistema de Reparto en el tramo de edad quinquenal j, en el año t.

El costo anual por el pago de la CC en los tres componentes, para cada grupo quinquenal de edad, resulta de la sumatoria de los costos según Densidad de Aportes en cada grupo quinquenal de edad, todo multiplicado por el porcentaje de beneficiarios que efectivamente demandan el pago de la CC:

$$CCA_j^t = fcc_j^t * \sum_{k=5}^{30} CCEM_j^{t,k} \quad [10]$$

donde:

$CCA_j^t$  : Costo anual por el Pago de la CC a los Titulares comprendidos en el tramo de edad quinquenal  $j$ , para el caso de Automático Emitido o No Emitido, el año  $t$ .

$fcc_j^t$  : Fracción de Titulares de CC que reciben el beneficio en el año  $t$  en el tramo de edad quinquenal  $j$ .

El número de esposas y las correspondientes viudas son determinados de la misma forma que en el módulo de Rentas de Vejez.

El pago mensual de viudas según tramo de edad quinquenal, cuyos titulares eran beneficiarios de CC mensual, se hace efectivo a partir de que las mismas cumplan 65 años de edad. El monto de CC de las viudas es una fracción (80%) del valor de los montos de CC de los titulares respectivos, mayores en cinco años de edad.

En este sentido, el modelo proyecta el valor total de los pagos anuales de los montos de CC y número de beneficiarios en los tres componentes, discriminando mujeres, hombres y viudas, para el periodo 2004-2060.

### **3.3.3 Pago de la CC global**

Para proyectar el pago de la CC global, se considera el salario cotizante actualizado (SCA) utilizado en la proyección de la CC mensual; la densidad de aportes (DA) varía desde 0 hasta 4 años.

La proyección del costo anual de la CC global es similar al caso de la CC mensual, excepto que el resultado es multiplicado por 100 y pagado una sola vez al beneficiario cuando se jubila.

El número de esposas y las correspondientes viudas son determinados de la misma forma que en el módulo de Rentas de Vejez.

El pago mensual de viudas según tramo de edad quinquenal, cuyos titulares eran beneficiarios de CC global, se hace efectivo a partir de que los mismos cumplan 65 años de edad. El monto de CC global de las viudas es una fracción (80%) del valor de los montos de CC de los titulares respectivos, mayores en cinco años de edad.

En este sentido, el modelo proyecta el valor total de los montos de CC global y el número de beneficiarios, discriminando titulares y viudas, para el periodo 2004-2060.

### 3.3.4 Corporación del Seguro Social Militar (COSSMIL)

En el caso de los afiliados a COSSMIL, las proyecciones consideran tanto a aquellos que aportan al nuevo sistema como aquellos que son jubilados de esa entidad.

La diferencia de los afiliados a COSSMIL con relación a la población civil no afiliada a esa entidad, es que los primeros tienen garantizada, al momento de su jubilación, una pensión equivalente al 100% de su último salario<sup>18</sup>.

En este sentido, considerando el salario promedio mensual de los afiliados de COSSMIL, el Saldo en Cuenta Individual respectivo, el número de activos cotizantes del nuevo sistema que están afiliados a COSSMIL, el número de Jubilados del antiguo sistema que eran afiliados a COSSMIL, el valor mensual de la Rentas pagadas en el Sistema de Reparto, el número de viudas, tanto causadas por afiliados al nuevo sistema como por jubilados del Sistema de Reparto, todas las variables clasificadas por tramos quinquenales de edad, se proyecta el costo anual del pago de rentas y pensiones pagadas por el TGN a este segmento.

La proyección del número de titulares, esposas y viudas, es idéntica a la realizada en el módulo de vejez, excepto que en el tramo quinquenal de 25 a 30 años de edad de los afiliados cotizantes al nuevo sistema, existe un flujo de entrada que está en función de los activos muertos y de los activos que se jubilan. De esta manera, el tamaño del grupo de activos y jubilados del nuevo sistema afiliados a COSSMIL se mantiene invariable a lo largo del tiempo:

$$NEAM_t = JM_t + MM_t \quad [11]$$

donde:

- $NEAM_t$  : Nuevos Entrantes Activos afiliados a COSSMIL en el año t.  
 $JM_t$  : Número de Jubilados afiliados a COSSMIL en el año t.  
 $MM_t$  : Número de Muertos activos afiliados a COSSMIL en el año t.

Por otro lado, el cambio de *status* de un afiliado activo a jubilado es directo en el tramo de edad quinquenal de 60 a 65 años. Esto se debe a que el requerimiento de edad es el único exigido para acceder a la jubilación.

También, en el caso particular de los afiliados a COSSMIL cotizantes al nuevo sistema, la determinación del costo del pago de su pensión mensual, considera el valor de la brecha a cubrir para alcanzar el nivel de pensión garantizada.

$$BTGN_j^c = MAX(0, PG_j^c - PAFP_j^c) \quad [12]$$

<sup>18</sup> Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas.

donde:

$BTGN_j^c$  : Brecha que financia el TGN a los afiliados de COSSMIL de edad  $j$  y de clase  $c$  (Oficiales o Suboficiales).

$PG_j^c$  : Pensión Garantizada a los afiliados de COSSMIL de edad  $j$  y de clase  $c$  (Oficiales o Suboficiales).

$PAFP_j^c$  : Pensión financiada por las Cuentas Individuales acumuladas en las AFP de afiliados de COSSMIL de edad  $j$  y de clase  $c$  (Oficiales o Suboficiales).

El costo de la brecha a financiar para la pensión de las viudas, es 80% de la brecha de los respectivos titulares, para cada tramo quinquenal de edad, y se paga a partir del tramo de edad quinquenal de 55 a 60 años.

El Saldo en Cuenta Individual en la AFP de estos afiliados tiene dos flujos de entrada: uno por los aportes mensuales y el otro por el incremento generado por la rentabilidad de los saldos acumulados. A partir del tramo quinquenal de 60 a 65 años de edad se calcula el monto garantizado de pensión y la correspondiente brecha a financiar por el TGN tanto para los titulares como para las viudas, utilizando el valor de pensión mensual que pueden financiarse con sus capitales acumulados en sus respectivas cuentas individuales.

$$PAFP_j^c = \frac{CIAFP_j^c}{CNU_j} \quad [13]$$

donde:

$CIAFP_j^c$  : Saldo en Cuenta Individual de los Titulares Activos del Nuevo Sistema en el tramo de edad quinquenal  $j$  y de clase  $c$  (Oficiales y Suboficiales).

$CNU_j$  : Capital Necesario Unitario en el tramo de edad quinquenal  $j$ .

En este sentido, el modelo calcula el valor total de los pagos anuales de los jubilados del nuevo sistema y los pagos anuales de los rentistas del Sistema de Reparto, de afiliados a COSSMIL para el periodo 2004-2060, así como el correspondiente número de beneficiarios, discriminando titulares y viudas.

## 4 RESULTADOS OBTENIDOS

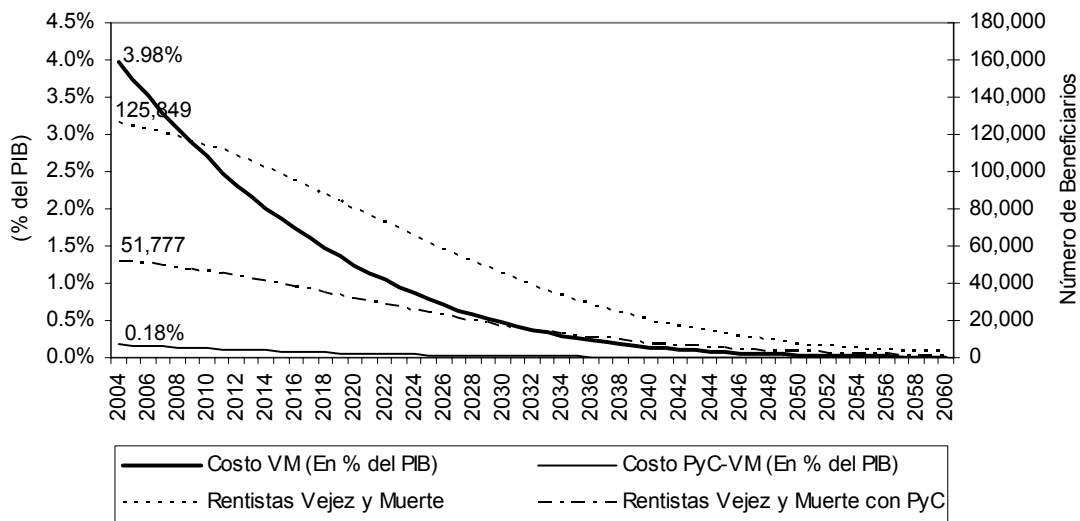
Los principales resultados obtenidos en la proyección y simulación dinámica en el Modelo I-Think para el periodo 2004-2060, considerando los supuestos del Escenario Base<sup>19</sup>, son presentados a continuación.

<sup>19</sup> El detalle numérico de los resultados presentados en esta parte se encuentran en los Cuadros A-10 al A-16 del Anexo.

El costo de Vejez y Muerte, es decir, el pago de rentas en curso de pago a titulares jubilados y viudas de titulares jubilados en el Sistema de Reparto previo a la reforma de pensiones y aquellos que accedieron a la jubilación bajo esas condiciones hasta el mes de julio de 2004, asciende a \$us338,5 millones el año 2004, equivalentes a 3,98% del PIB como se observa en el Gráfico 3, debido a que se trata de una población cerrada, por efectos de la mortalidad de sus miembros, posteriormente, desciende de manera permanente y alcanza a \$us6,8 millones el año 2060. El VPN al año 2004 del flujo anual de la proyección de Vejez y Muerte alcanza a \$us3.268 millones.

El costo de los Bonos de Caracollo y Patacamaya, en los regímenes de Vejez y Muerte, representa \$us15,1 millones el año 2004 y a \$us0,4 millones el año 2060. El VPN del flujo de estos Bonos es de \$us151 millones, por lo que representan el 4,6% del costo total de los regímenes de Vejez y Muerte. Sin embargo, la población beneficiaria de estos Bonos alcanza en promedio a 40% de la población jubilada todos los años proyectados.

**Gráfico 3**  
**Costo y Número de Beneficiarios de Vejez y Muerte – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



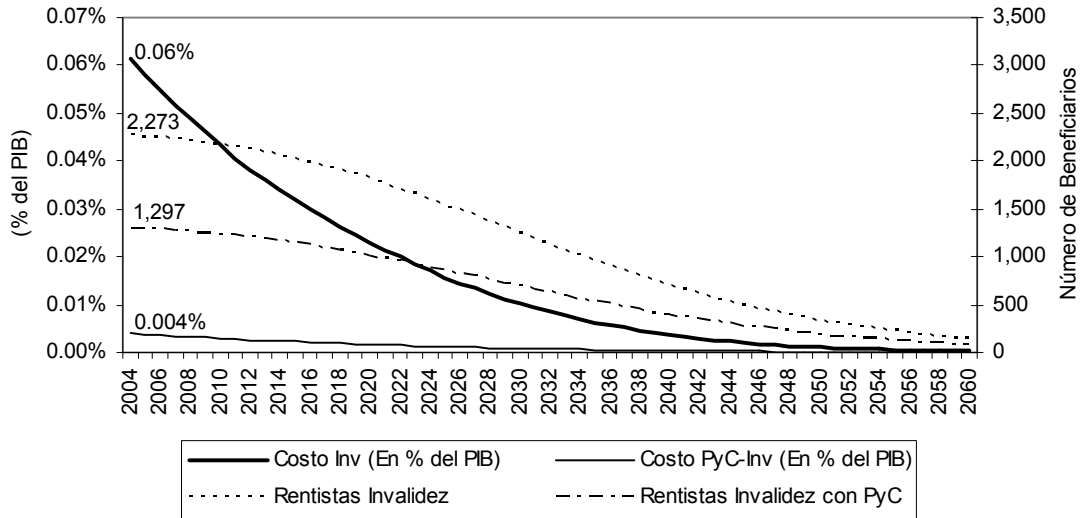
Fuente: Elaboración propia.

El costo de Invalidez, es decir, el pago de rentas en curso de pago a titulares con incapacidad total o parcial permanente y viudas de titulares con esa condición del Sistema de Reparto, asciende a \$us5,2 millones el año 2004, equivalentes a 0,06% del PIB como se observa en el Gráfico 4, al tratarse también de una población cerrada, desciende de manera permanente en los siguientes años y alcanza a \$us0,3 millones el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de Invalidez alcanza a \$us55 millones.

El costo de los Bonos de Caracollo y Patacamaya en el régimen de Invalidez, representa \$us0,3 millones el año 2004 y disminuye hasta alcanzar a \$us38 mil el año 2060. El VPN del flujo de estos Bonos es de \$us4 millones, por lo que representan el 7,1% del costo del régimen de Invalidez. Sin embargo, la población beneficiaria de estos Bonos en promedio supera el 56% de los rentistas de invalidez todos los años proyectados.



**Gráfico 4**  
**Costo y Número de Beneficiarios de Invalidez – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia

El costo del régimen de Riesgo Profesional, es decir, el pago de los Bonos Caracollo y Patacamaya a titulares y las correspondientes viudas con incapacidad total o parcial permanente con origen en riesgo laboral o accidentes de trabajo, asciende a \$us5,8 millones el año 2004, equivalentes a 0,07% del PIB como se observa en el Gráfico 5, desciende de manera permanente en los siguientes años, por tratarse también de una población cerrada, y alcanza a \$us0,3 millones el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de Riesgo Profesional es de \$us59 millones.

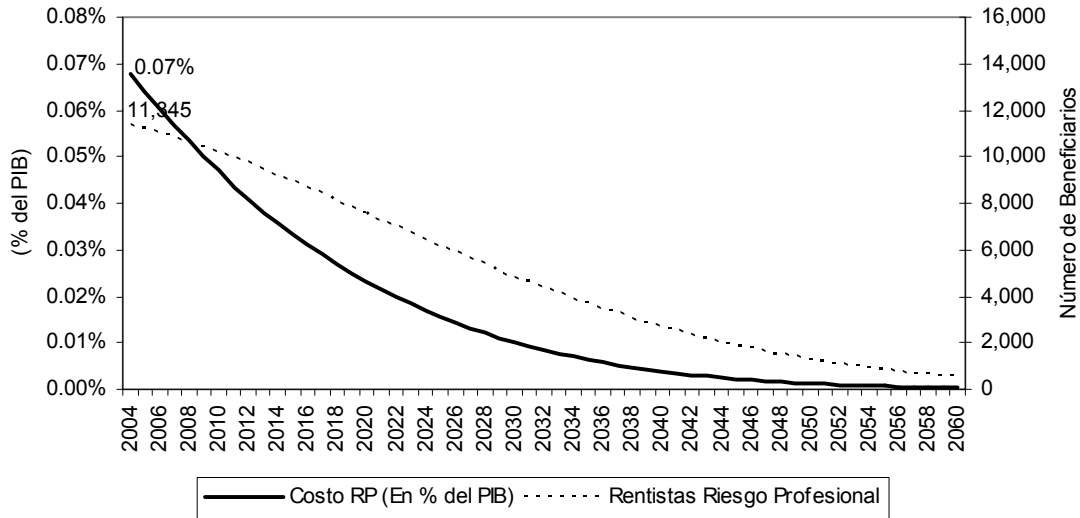
La proyección del costo por el pago de la CC mensual y la CC global tiene algunas particularidades; para los dos primeros años proyectados, vale decir los años 2004 y 2005, se utiliza la población con Certificado de CC registrado en la SPVS, para los años posteriores la población potencial señalada, incluye a todos los trabajadores que cotizaron al antiguo sistema cuya calificación del Certificado de CC sea automática o manual, de acuerdo a las estimaciones del SENASIR.

El costo proyectado del pago de la CC mensual, considerando a los certificados registrados en la SPVS, asciende a \$us11,3 millones el año 2004, pero sube a \$us76,7 millones el año 2006, porque a partir de ese año se considera a todos los beneficiarios habilitados para demandar su cobro, alcanza un máximo de \$us213,2 millones el año 2024, equivalentes a 1,32% del PIB como se observa en el Gráfico 6, posteriormente desciende de manera permanente hasta representar \$us38,4 millones el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de CC mensual es de \$us1.803 millones.

El número proyectado de beneficiarios que acceden al cobro de la CC mensual supera las ocho mil personas el año 2004, sube a casi cincuenta mil el año 2006 y alcanza un

máximo de 208.920 trabajadores el año 2028. El año 2060, los beneficiarios son menos de 66 mil trabajadores.

**Gráfico 5**  
**Costo y Número de Beneficiarios de Riesgo Profesional – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia

La evolución descrita evidencia que la mayor parte de beneficiarios de CC mensual demandarán el pago de este beneficio los siguientes veinte años, y que los primeros en demandar su pago son los que califican un monto de CC mensual más alto.

Respecto al costo proyectado por el pago de la CC global, que es un pago único a cada beneficiario o su derechohabiente, el mismo asciende a \$us207 mil el año 2004, alcanza un máximo de \$us3,2 millones el año 2027, equivalentes a 0,02% del PIB como se observa en el Gráfico 7, posteriormente desciende de manera permanente hasta representar \$us403 mil el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de CC global es de \$us19 millones.

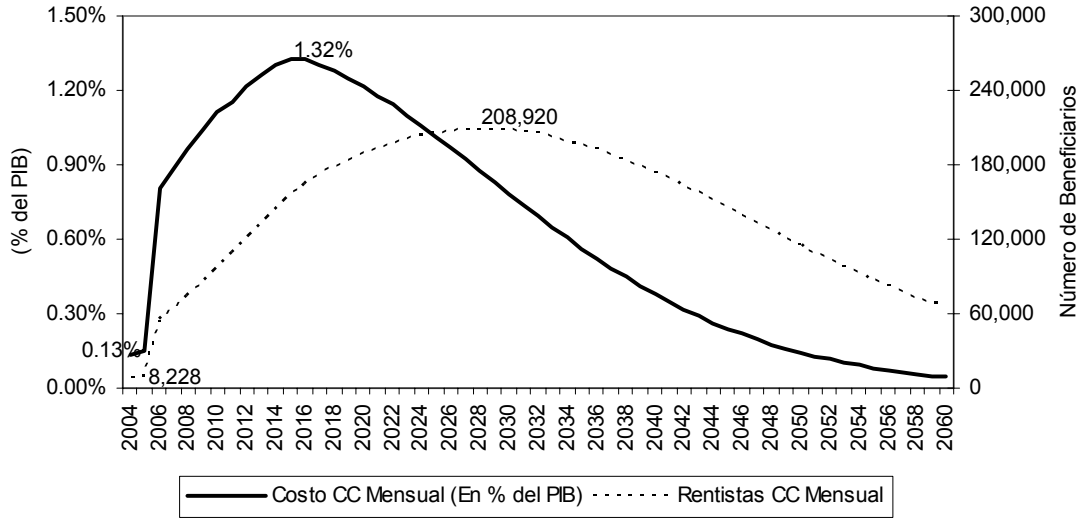
El número proyectado de beneficiarios que acceden al cobro de la CC global es de 121 trabajadores el año 2004, un máximo de 2.604 trabajadores el año 2030, y a 467 trabajadores el año 2060. El stock de beneficiarios que cobraría este beneficio para fines de 2060 superaría los 81 mil trabajadores, cerca del 90% de la población total estimada de beneficiarios de este tipo de CC.

La evolución descrita evidencia que la mayor demanda por el pago de la CC global será recién a partir del año 2015, y que los primeros en demandar su pago son los beneficiarios que califican un monto de CC global más alto.

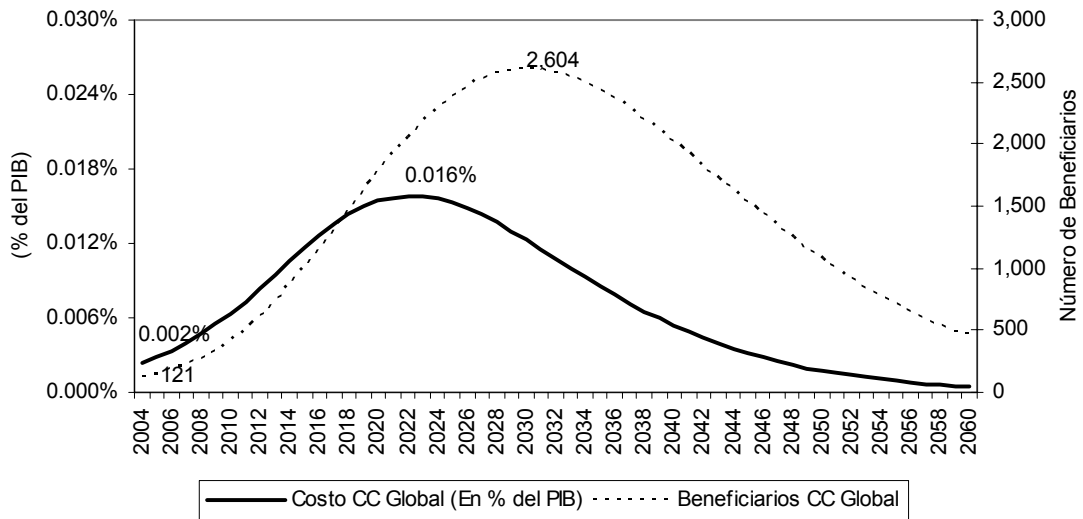
Con referencia al costo por el pago de rentas de afiliados a COSSMIL, el costo proyectado del pago rentas calificadas por el Sistema de Reparto, asciende a \$us34,4 millones el año 2004, equivalentes a 0,4% del PIB como se observa en el Gráfico 8, a

partir de ese año, por tratarse de una población cerrada, desciende de manera permanente, hasta representar \$us1,6 millones el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de rentas de COSSMIL del Sistema de Reparto es de \$us311 millones.

**Gráfico 6**  
**Costo y Número de Beneficiarios del Pago de CC mensual – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



**Gráfico 7**  
**Costo y Número de Beneficiarios del Pago de CC global – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



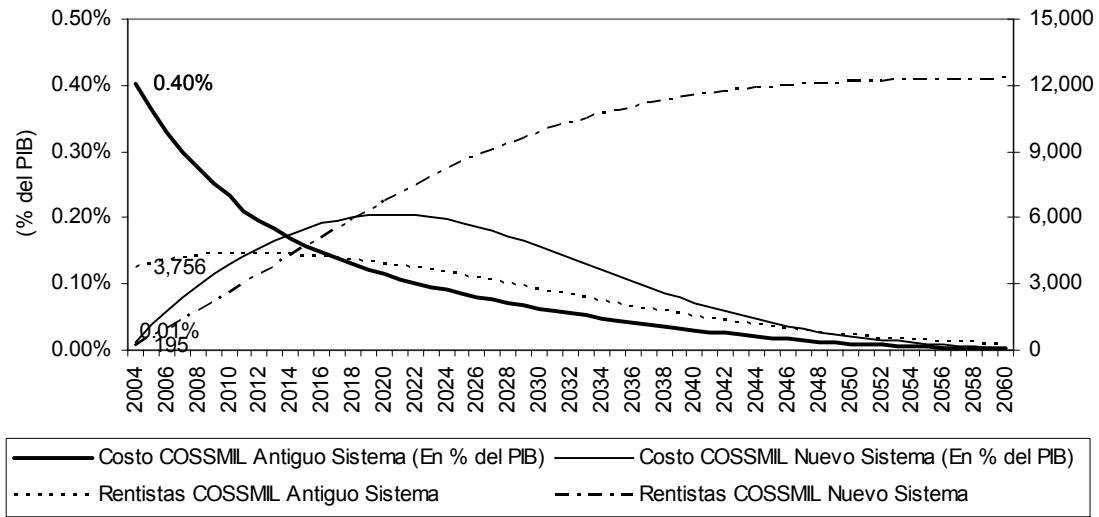
Fuente: Elaboración propia

El costo proyectado del pago rentas de COSSMIL calificadas en el nuevo sistema asciende a \$us1,1 millones el año 2004, equivalentes a 0,01% del PIB como se observa en el Gráfico 8, sube de manera permanente hasta alcanzar a \$us40,8 millones el año

2027, y posteriormente desciende hasta alcanzar \$us3,2 millones el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de rentas de COSSMIL del nuevo sistema es de \$us274 millones.

El número proyectado de beneficiarios que alcanza el pago de rentas de COSSMIL en el nuevo sistema se incrementa de manera continua aunque a tasas decrecientes, desde 195 personas el año 2004 hasta 12.293 personas el año 2060, año en que la variación es casi nula respecto del año anterior.

**Gráfico 8**  
**Costo y Número de Beneficiarios del Pago de Rentas de COSSMIL – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia

La evolución descrita evidencia que el costo promedio para financiar la garantía de 100% de pensión en el nuevo sistema otorgada a los afiliados a COSSMIL, es más alta los primeros años de la proyección, pero que va disminuyendo con el transcurso del tiempo.

La razón para tal comportamiento es que la brecha que financia el TGN es más alta de aquellos afiliados miembros de las FF.AA. que tienen menos años cotizados en el nuevo sistema de pensiones.

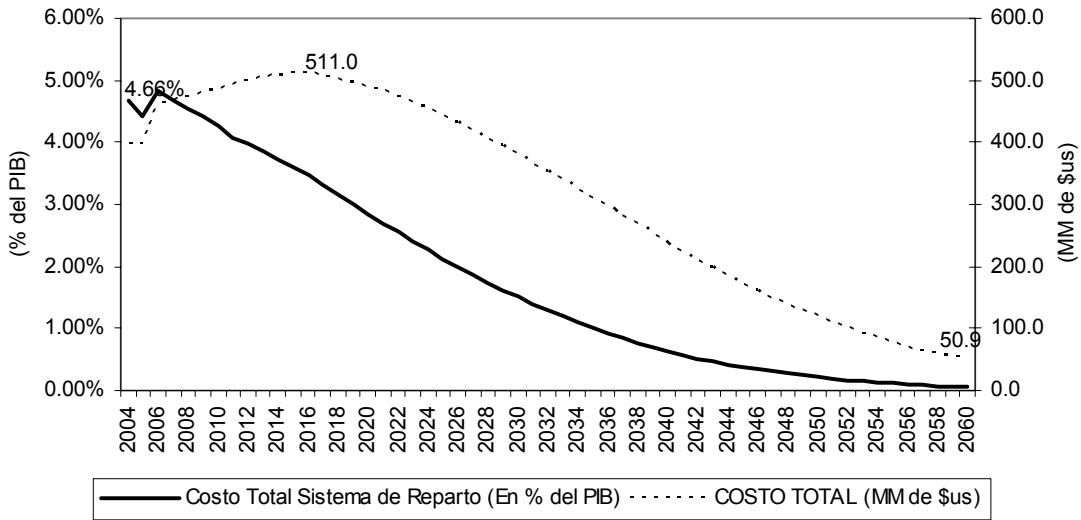
En este sentido, agregando todos los componentes del costo total generado por los compromisos del TGN al implementarse la Reforma de Pensiones, asciende a \$us396,5 millones el año 2004<sup>20</sup>, se incrementa los siguientes años hasta alcanzar a \$us511 millones el año 2015 y posteriormente disminuye hasta \$us50,9 millones el año 2060, año en que el costo no se extingue debido a la permanencia del pago de la CC, tanto global y

<sup>20</sup> El costo efectivo reportado por la UPF para el año 2004, excluyendo Aporte Fusión Salarios, asciende a \$us378,3 millones. La principal diferencia radica en los costos correspondientes al pago de la CC Mensual y Global.

mensual, y de la garantía estatal de los afiliados de COSSMIL. El VPN del flujo de la proyección es de \$us5.790 millones.

En porcentaje del PIB, el costo total alcanza a 4,66% el año 2004 como se observa en el Gráfico 9, sube a 4,82% el año 2006, posteriormente desciende de manera permanente, alcanzando a 1% el año 2035 y 0,06% el año 2060.

**Gráfico 9**  
**Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-THINK**  
 (En % del PIB y MM de \$us)



Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 1, se observa que la categoría de Vejez y Muerte, que representa el pago de rentas a los jubilados y viudas calificados bajo las condiciones del Sistema de Reparto, explica más de la mitad del costo total, la población involucrada en esta categoría supera a las 127 mil personas. Por otro lado, el pago de la CC mensual, que beneficiará a alrededor de 310 mil trabajadores que aportaron cinco o más años al Sistema de Reparto representa la tercera parte del costo total; posteriormente, aparece el pago de beneficios a los afiliados de COSSMIL, donde la población involucrada no supera a las cinco mil personas todos los años. Los costos de Invalidez, Riesgo Profesional y Pago de la CC global en conjunto explican el restante 2,3% del costo total.

**Cuadro 1**  
**Valor Presente Neto del Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-THINK**  
 (En MM de \$us)

Categoría	VPN (2004-2060)	Participación %
<b>Vejez y Muerte</b>	3.268	56,4%
<b>CC mensual</b>	1.803	31,1%
<b>COSSMIL</b>	586	10,1%
<b>Riesgo Profesional</b>	59	1,0%
<b>Invalidez</b>	55	1,0%
<b>CC global</b>	19	0,3%
<b>TOTAL</b>	<b>5.790</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

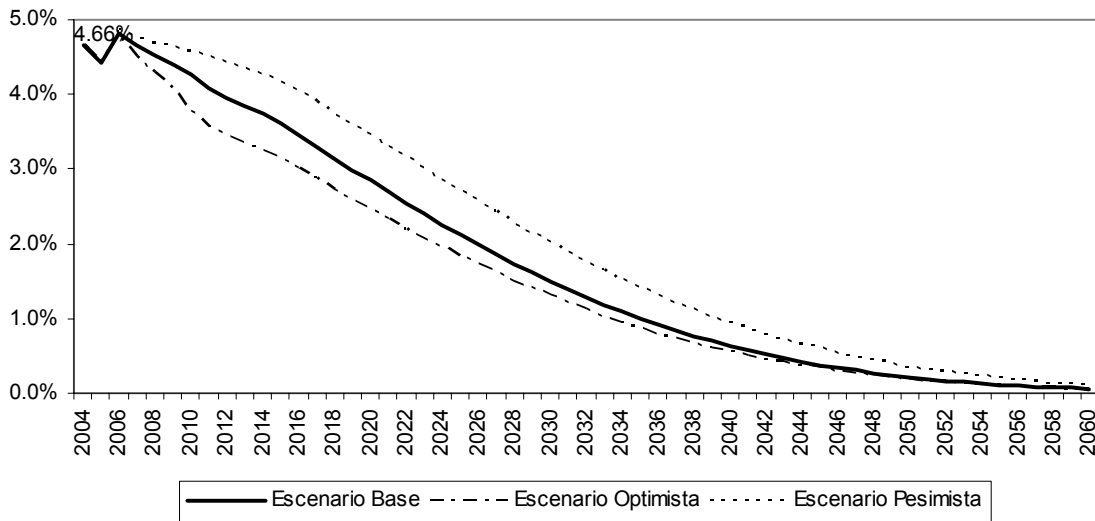
## 5 SIMULACIÓN DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS

Como se señaló la sección 3, en la parte de descripción de supuestos, las proyecciones utilizadas para las tasas de crecimiento del PIB, los tipos de cambio de Bolivianos por dólar americano y las tasas de inflación correspondían a un Escenario Base, entendido como moderado y más factible. En esta sección se consideran los Escenarios denominados “Optimista” y “Pesimista”.

En el Escenario “Optimista”, el costo total tiene la evolución presentada en el Gráfico 10, la diferencia con el Escenario Base, es que el costo total alcanza a 1% del PIB dos años antes, es decir el año 2033. Hasta el año 2022, el costo en el Escenario “Optimista” comparado con el Escenario Base, es menor en al menos 0,25% del PIB todos los años.

En el Escenario “Pesimista”, el costo total tiene la evolución presentada en el Gráfico 10, la diferencia con el Escenario Base, es que el costo total alcanza a 1% del PIB cuatro años más tarde, es decir el año 2039. Hasta el año 2036, el costo en el Escenario “Pesimista” comparado con el Escenario Base, es mayor en al menos 0,5% del PIB todos los años.

**Gráfico 10**  
**Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-THINK – Comparación de Escenarios**  
 (En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia

## 6 MEDIDAS TOMADAS DURANTE Y DESPUÉS DE LA REFORMA DE PENSIONES QUE AUMENTARON LOS COSTOS DE LA TRANSICIÓN

Como se mencionó en la sección 2, la conversión de un Sistema de Reparto a un sistema de cuentas individuales implica un costo de transición al Estado, generado por su obligación de pagar las rentas de los jubilados del antiguo sistema sin beneficiarse de los aportes de los contribuyentes activos.

Antes de ejecutarse la reforma, el costo de la transición se proyectaba en VPN en \$us2.360 millones para el periodo 1997-2060. Sin embargo, la estimación realizada por la ex Secretaría Nacional de Pensiones no consideró en su proyección el pago de rentas a los afiliados de la Corporación del Seguro Social Militar (COSSMIL), el crecimiento del número de rentistas en curso de adquisición, la debilidad de los sistemas de información nacionales, que han permitido que las personas, a través de modificar su edad, acceder a los beneficios del Sistema de Reparto de manera irregular, tampoco previno en sus cálculos la otorgación de compensaciones monetarias, como las acordadas en Caracollo y Patacamaya para mejorar las rentas más bajas del sistema (Gamboa, 2002), y finalmente, subestimó de manera importante el costo de lo que representaría el pago de la CC. Todos los aspectos señalados han hecho que el costo fiscal ejecutado originado en la reforma de pensiones cada año se aleje más de la proyección realizada en 1996. En el Cuadro 2 y en el Gráfico 11 se comparan las diferentes proyecciones del costo fiscal generado por la Reforma de Pensiones, incluida la del Escenario Base del Modelo I-Think.

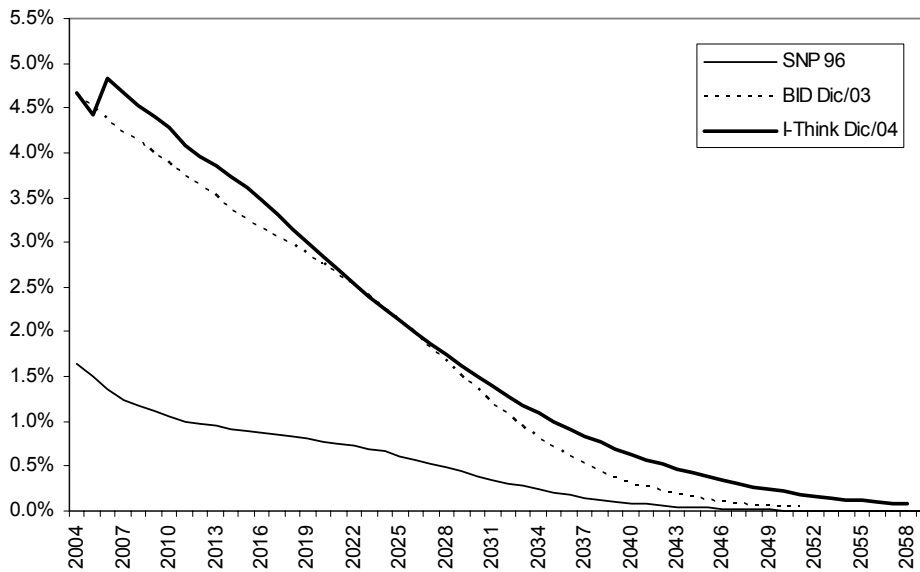
**Cuadro 2**  
**Comparación de Proyecciones a Valor Presente Neto**  
 (En Millones de \$us)

Proyección	VPN
Ex Secretaría Nacional de Pensiones (1997-2060)	2.360
Modelo BID/Junio 2003 (2002-20060)	3.179
Modelo BID/Diciembre 2003 (2002-20060)	5.170
Modelo I-Think/Diciembre 2004 (2004-2060)	5.790

Fuente: UDAPE, SNP, RAF. Elaboración propia

Al respecto, es importante mencionar que las proyecciones del Modelo IT presentadas en este documento no considera a los rentistas en curso de adquisición cuyas carpetas se encuentran actualmente en trámite en el SENASIR para la calificación de diferentes beneficios y para los cuales el Estado aprobó tres nuevos beneficios mediante dos Decretos Supremos aprobados en la gestión 2004<sup>21</sup>. El costo fiscal de los nuevos beneficios no ha sido proyectado, solamente se cuenta con el pago efectivamente realizado a partir del segundo semestre del año 2004, que alcanza a \$us4,6 millones por el Pago de Reparto Anticipado (PRA), \$us16 mil por el Pago Mensual Mínimo (PMM) y \$us81 mil por el Pago Único (PU).

**Gráfico 11**  
**Costo Total del Sistema de Reparto – Diferentes Proyecciones**  
 (En % del PIB)



Fuente: UDAPE, SNP, RAF. Elaboración propia

<sup>21</sup> Decreto Supremo N° 27542, que creó el Pago Mensual Mínimo (PMM) y el Pago Único (PU), y el Decreto Supremo N° 27543, que creó el Pago de Reparto Anticipado (PRA), ambos promulgados el 31 de mayo de 2004.



Las tasas de descuento y las proyecciones de inflación y tipo de cambio al interior de todas las proyecciones para el cálculo de los correspondientes valores presente son diferentes, de todas maneras sus dimensiones evidencian que cada vez que se realiza una nueva proyección, la misma proyecta flujos anuales superiores a la anterior. La razón de lo señalado puede originarse en que la población de jubilados del Sistema de Reparto no ha sido cerrada de manera definitiva, es decir se continúan calificando rentas bajo las condiciones de ese sistema.

No obstante lo señalado, la diferencia entre el valor del costo efectivamente ejecutado y la proyección del año 1996 es atribuible a varias decisiones, de entre las cuales se tienen identificadas las siguientes (ver Gráfico 12):

- Población adicional por aceptar la reducción de edad, que alcanzaría alrededor de 17 mil ex trabajadores<sup>22</sup> (Gamboa, 2002).
- Población adicional y rentas mayores por acuerdo firmado con las Fuerzas Armadas, que básicamente mantuvo las preferencias previsionales que beneficiaban a sus miembros en el Sistema de Reparto<sup>23</sup> (Gamboa, 2004) y que antepuso la Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas (LOFA) a la Ley de Pensiones.
- Rentas mayores por los acuerdos de Caracollo y Patacamaya.
- Subestimación en el cálculo del Costo de la CC.
- Otras razones, que incluyen la calificación de nuevos rentistas con rentas más altas de las históricas, omisión de la estimación inicial en cuanto a población beneficiada, fraude, supuestos inexactos de tasas de mortalidad, etc.

**Cuadro 3**  
**Valor Presente Neto 2004-2060**  
(En Millones de \$us)

Categoría	VPN
<b>Estimación 1997(*)</b>	<b>2.360</b>
Reducción de Edad	+ 576
COSSMIL	+ 592
Caracollo y Patacamaya	+ 215
Diferencia de Cálculo de CC	+ 1.383
Otros: fondos complementarios, fraude, supuestos de tasas de mortalidad	+ 664
<b>Estimación I Think</b>	<b>5.790</b>

(\*) Valor Presente Neto 1997-260

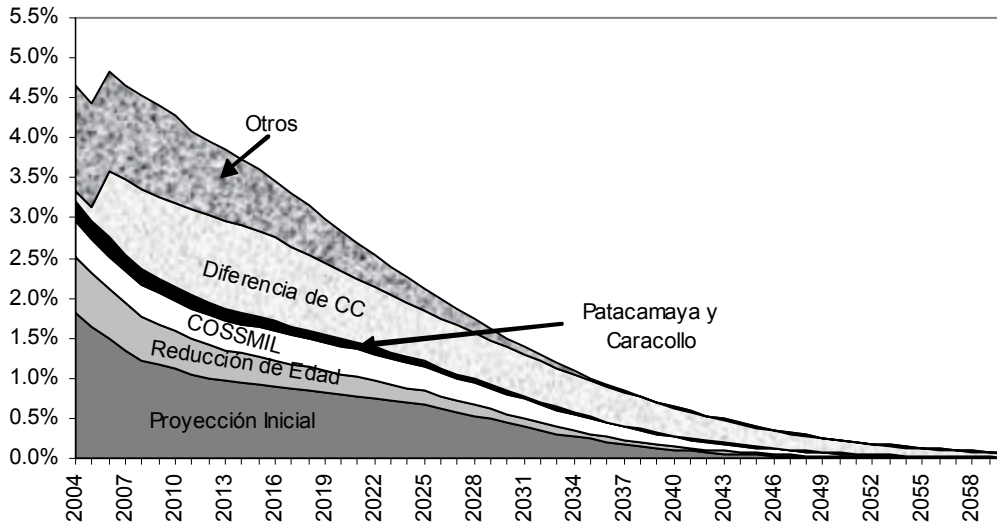
Fuente: Elaboración propia

<sup>22</sup> Hasta el año 2001, se habrían cuantificado 16.624 rentistas que calificaron beneficio con reducción de edad.

<sup>23</sup> El punto 8 del Acuerdo firmado entre el Gobierno, representado por el Ministerio Sin Cartera Responsable de Capitalización y por el Ministerio de Defensa Nacional, y el Alto Mando Militar y la Gerencia General de COSSMIL el 20 de noviembre de 1996, establece que “Todo el personal en situación activa de las Fuerzas Armadas al 1º de enero de 1997, una vez que haya cumplido con 35 años de servicio como establece la Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas de la Nación percibirán una renta no menor al 100% del salario promedio de los últimos cinco años calculados con mantenimiento de valor respecto del Dólar Estadounidense...”

En el caso de la Reducción de Edad, se aceptó la calificación de rentas de jubilación bajo este esquema e ingresaron miles de ex trabajadores como rentistas en curso de pago. La adopción de esta medida cuesta en VPN \$us576 millones.

**Gráfico 12**  
**Causas de Incremento del Costo Total del Sistema de Reparto**  
 (En % del PIB)



Fuente: Elaboración propia

En el caso de las Fuerzas Armadas, las reservas de COSSMIL no fueron transferidas al TGN pero los jubilados de las Fuerzas Armadas se quedaron con la garantía de recibir una renta igual al 100% de su último salario. El incremento en VPN atribuible a todos los compromisos asociados con COSSMIL llega a más de \$us592 millones.

Por otro lado, las medidas con menor impacto fiscal fueron los acuerdos de Caracollo y Patacamaya, que garantizan una renta mínima de Bs850 mensuales<sup>24</sup> para los rentistas en el antiguo sistema. Esta garantía se aplica aún a los rentistas que accedieron a la calificación de renta con reducción de edad, con lo que se permitió a algunos jubilarse con reducción de edad pero sin reducción de renta. El costo de los bonos de Caracollo y Patacamaya representan en VPN \$us215 millones.

Finalmente, la subestimación en el cálculo efectuado en 1996 respecto del pago de la CC, que tiene que ver con tamaño de la población involucrada y valor del beneficio a demandar al TGN, representa en VPN \$us1.383 millones.

<sup>24</sup> Al presente la renta mínima alcanza a Bs1.107, por la indexación aplicada desde el año 2001.

## 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El costo generado por la Reforma de Pensiones representa actualmente y continuará representando en el futuro una restricción al equilibrio fiscal. Ésta restricción será más gravitatoria, conforme las tasas de crecimiento del PIB sean menores a las esperadas y se enfrente elevados niveles de inflación; al respecto, se debe señalar que las prestaciones y rentas del Sistema de Reparto y el pago de la CC se encuentran indexadas a la variación de la UFV.

El costo generado por el pago de las rentas de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales, tanto de la población civil como la de los miembros de las FF.AA., tenderá a ser menor conforme transcurra el tiempo, debido a la mortalidad de los actuales rentistas y al no ingreso de nuevos beneficiarios de estas prestaciones.

Sin embargo, el costo generado por el pago de la CC aumentará al menos los siguientes doce años conforme aumente el número de beneficiarios que demanden el pago de este beneficio, debido a su jubilación en el nuevo sistema. Al respecto se debe señalar, que el costo total de las obligaciones del TGN para financiar la transición al nuevo sistema de pensiones depende de manera importante del momento en que la población de beneficiarios de CC empieza a recibir el pago de este beneficio. De acuerdo al modelo, se proyecta que cerca al 50% a diferentes edades de los potenciales beneficiarios tendrán que esperar los 65 años para calificar para su CC<sup>25</sup>. En este sentido, debería analizarse las actuales condiciones de acceso a este beneficio y la propia fórmula para su calificación. De igual forma, el pago de la Compensación Monetaria a los miembros de las FF.AA., actualmente activos y que jubilarán bajo las condiciones del nuevo sistema de pensiones, aumentará los siguientes quince años y no se anulará incluso el año 2060 porque seguirán ingresando nuevos beneficiarios activos.

En términos de la importancia de cada una de las categorías que generan costo, más del 56% del VPN de la reforma está concentrado en los pagos de vejez y muerte a los rentistas del antiguo sistema de rentas (más de 125.000 personas). Más del 30% del costo de la reforma viene del pago de la CC (alrededor de 400.000 personas), y casi el 15% de los compromisos están asociados con las Fuerzas Armadas, cerca de 5.000 jubilados todos los años.

El monto individual de las rentas de Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgos Profesionales, calificadas bajo las condiciones del Sistema de Reparto no puede ser reducido, por lo que se debe continuar con las depuraciones concernientes a rentistas en curso de pago y rentistas en curso de adquisición para intentar reducir los niveles de corrupción y fraude. También, pueden evaluarse alternativas de indexación de las rentas; al respecto, en el

---

<sup>25</sup> Pero las personas podrían jubilarse antes si pierden su trabajo, si aportan menos que su salario al nuevo sistema, si se trasladan al sector informal, o si aprovechan de un nuevo Decreto Supremo que permita el adelanto de cotizaciones. Dado que para una rentista la diferencia en valor presente entre recibir su CC a los 55 años o a los 65 años es considerable, se estima que una gran parte de la población beneficiaria de CC tomará medidas para jubilarse con anticipación.

Sistema de Reparto el incremento anual que se aplicaba a las rentas de los diferentes sectores correspondía al 90% del incremento salarial logrado por los trabajadores activos del mismo sector.

## 8 BIBLIOGRAFÍA

**Secretaría Nacional de Pensiones, SNP (1994)**, “Costo Fiscal de la Transición del Actual Sistema de Pensiones: Hacia el Sistema de Capitalización Individual”. Ministerio de Capitalización – Secretaría Nacional de Pensiones.

**Humérez, J. y R. Gamboa (1997)**, “Aspectos Fiscales de la Reforma del Sistema de Pensiones”. Documento de Trabajo. UDAPE.

**Gamboa, R. (2002)**, “Costo Fiscal de la Reforma de Pensiones: Proyección vs. Ejecución”. Documento de Trabajo Nro.5. Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros.

**Red de Análisis Fiscal (2003)**, “Adecuación del Modelo Actuarial para la Valoración del Costo Fiscal de la Reforma de Pensiones en Bolivia”. Informe Técnico RAF N° 026/2003.

**Gamboa, R. (2004)**, “Diagnóstico de la Actual Situación de los Miembros de las Fuerzas Armadas de la Nación (FF.AA.) en el Seguro Social Obligatorio (S.S.O.)”. Documento de Trabajo N° 15. Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros.

**Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros, SPVS (2004)**, “Presentación de los Resultados del Modelo de Estimación y Simulación Dinámica de los Costos Fiscales del Sistema de Reparto”. Julio de 2004. Comisión Técnica para analizar la situación del costo del Sistema de Reparto.

## ANEXO

### A-1

#### Número de Casos y Valor de las Rentas de Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional (Al 31 de julio de 2004)

	Número de Casos	Renta Promedio Mensual	Rentas Mensuales en Bs	Rentas Anuales en \$us
<b>Vejez</b>				
Hombres Titulares	63.843	1.771	113.056.452	183.030.371
Mujeres Titulares	33.062	1.381	45.660.232	73.920.674
Viudas	29.793	957	28.514.764	46.163.379
<b>TOTAL</b>	<b>126.698</b>		<b>187.231.448</b>	<b>303.114.424</b>
<b>Invalidez</b>				
Hombres	1.637	1.314	2.151.038	3.482.378
Mujeres	743	1.307	971.432	1.572.679
<b>TOTAL</b>	<b>2.380</b>		<b>3.122.470</b>	<b>5.055.057</b>
<b>Riesgo Profesional</b>				
Hombres Titulares	4.467	355	1.583.682	2.563.869
Mujeres Titulares	122	371	45.274	73.296
Viudas	6.838	321	2.197.657	3.557.850
<b>TOTAL</b>	<b>11.427</b>		<b>3.826.613</b>	<b>6.195.015</b>

FUENTE: Servicio Nacional del Sistema de Reparto (SENASIR).

### A-2

#### Número de Casos y Valor de los Pagos de la CC global (Al 31 de julio de 2004)

	Número de Casos	Pago Promedio	Pago Total en Bs	Pago Total en \$us
Hombres	61.623	9.509	585.974.094	75.124.884
Mujeres	30.007	7.586	227.618.367	29.181.842
<b>TOTAL</b>	<b>91.630</b>		<b>813.592.461</b>	<b>104.306.726</b>

FUENTE: Servicio Nacional del Sistema de Reparto (SENASIR).

### A-3

#### Número de Casos y Valor de los Pagos de la CC mensual (Al 31 de julio de 2004)

	Número de Casos	Pago Promedio Mensual en Bs
<b>Hombres</b>	<b>223.629</b>	<b>800</b>
Automático Emitido	36.485	
Automático No Emitido	103.248	
Manual No Emitido	83.896	
<b>Mujeres</b>	<b>85.354</b>	<b>560</b>
Automático Emitido	17.428	
Automático No Emitido	34.514	
Manual No Emitido	31.874	
<b>TOTAL</b>	<b>308.983</b>	

FUENTE: Servicio Nacional del Sistema de Reparto (SENASIR).

### A-4

#### Número de Casos y Renta Promedio Mensual de Afiliados de COSSMIL (Al 31 de julio de 2004)

	Número de Casos	Renta Promedio Mensual en Bs
Antiguo Sistema – Rentistas COSSMIL	4.894	4.469
Nuevo Sistema – Afiliados AFP	15.354	3.445
<b>TOTAL</b>	<b>20.248</b>	

FUENTE: Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS).

**A-5**

**Tasas de Mortalidad por Grupos Quinquenales de Edad**

Edad	SPVS	
	Hombres	Mujeres
20-25	0,000475	0,000275
25-30	0,000681	0,000399
30-35	0,001017	0,000601
35-40	0,001504	0,000868
40-45	0,002179	0,001298
45-50	0,003374	0,002016
50-55	0,005252	0,003144
55-60	0,008202	0,004918
60-65	0,012831	0,007706
65-70	0,020080	0,012080
70-75	0,031397	0,018931
75-80	0,048981	0,029634
80-85	0,076099	0,046275
85-90	0,117417	0,071968
90-95	0,179181	0,111188
95-100	0,268726	0,169986

FUENTE: Elaboración Propia en base información de la SPVS.

**A-6**

**Tasas de Crecimiento del PIB, Tipos de Cambio y Tasas de Inflación (2004-2060)**  
(Escenario Base)

AÑOS	Tasa Crec. PIB	PIB (miles Bs.)	PIB (miles \$us.)	Inflación fin periodo	Depreciación promedio
2004	3,66	67.178.635	8.475.500	4,44	3,66
2005	4,46	73.004.000	8.954.400	4,67	2,77
2006	4,74	79.149.977	9.171.492	3,24	3,23
2007	4,82	85.526.748	9.620.557	3,00	3,01
2008	4,25	91.544.276	10.004.839	3,00	2,92
2009	4,40	98.604.060	10.456.422	3,00	3,06
2010	4,52	106.395.829	10.957.346	3,00	2,97
2011	6,22	115.459.136	11.534.379	3,00	3,09
2012	4,00	123.471.459	11.975.893	3,00	3,00
2013	4,00	132.219.295	12.450.028	3,00	3,01
2014	4,00	143.201.551	13.101.697	3,00	2,92
2015	4,00	153.376.983	13.621.402	3,00	3,02
2016	4,00	165.347.191	14.254.068	3,00	3,02
2017	4,00	176.002.519	14.728.244	3,00	3,02

FUENTE: UDAPE.

**A-7**

**Tasas de Crecimiento del PIB, Tipos de Cambio y Tasas de Inflación (2004-2060)**  
(Escenario Optimista)

AÑOS	Tasa Crec. PIB	PIB (miles Bs.)	PIB (miles \$us.)	Inflación fin periodo	Depreciación promedio
2004	3,66	67.178.635	8.475.500	4,44	3,66
2005	4,46	73.004.000	8.954.400	4,67	2,77
2006	5,93	80.023.173	9.366.337	3,24	4,00
2007	7,25	88.475.741	10.052.805	3,00	3,01
2008	6,57	96.801.651	10.686.278	3,00	2,92
2009	7,55	107.280.812	11.549.791	2,80	2,54
2010	8,89	120.167.472	12.628.205	2,50	2,45
2011	6,74	130.570.280	13.378.445	2,50	2,56
2012	4,63	139.971.695	13.996.190	2,50	2,47
2013	4,39	149.339.494	14.572.124	2,00	2,48
2014	4,00	160.524.979	15.298.584	2,00	2,39
2015	4,09	170.823.420	15.969.283	2,00	1,95
2016	4,00	182.784.391	16.763.059	2,00	1,94
2017	4,00	193.155.270	17.380.238	2,00	1,92

FUENTE: UDAPE.

**A-8**

**Tasas de Crecimiento del PIB, Tipos de Cambio y Tasas de Inflación (2004-2060)**  
(Escenario Pesimista)

AÑOS	Tasa Crec. PIB	PIB (miles Bs.)	PIB (miles \$us.)	Inflación fin periodo	Depreciación promedio
2004	3,66	67.178.635	8.475.500	4,44	3,66
2005	4,46	73.004.000	8.954.400	4,67	2,77
2006	3,84	79.030.678	9.066.998	4,24	4,00
2007	3,36	84.811.339	9.353.023	4,00	4,03
2008	3,23	90.522.406	9.558.608	4,00	4,44
2009	2,80	96.733.455	9.863.514	4,00	3,56
2010	2,59	103.211.090	10.123.200	4,00	3,96
2011	2,91	109.309.608	10.301.925	4,00	4,07
2012	2,81	116.415.285	10.552.796	4,00	3,97
2013	2,64	123.956.975	10.807.437	4,00	3,97
2014	3,01	134.019.188	11.249.166	4,00	3,87
2015	2,94	143.169.591	11.558.985	4,00	3,96
2016	2,75	153.687.573	11.935.972	4,00	3,96
2017	2,96	163.172.145	12.191.583	4,00	3,95

FUENTE: UDAPE.

**A-9**

**Fracción de Beneficiarios de la CC que demandan su Pago (2005-2060)**

Año	Hombres		Mujeres		
	55-60	60-65	50-55	55-60	60-65
2005	42,5%	52,2%	61,7%	63,8%	81,0%
2006	43,9%	48,1%	65,7%	62,3%	77,9%
2007	46,7%	44,4%	70,2%	60,0%	73,7%
2008	50,0%	43,0%	75,5%	57,9%	71,5%
2009	54,2%	41,4%	80,1%	59,5%	66,6%
2010	59,5%	41,6%	84,6%	61,9%	63,0%
2011	64,1%	42,0%	87,9%	65,2%	60,8%
2012	69,0%	44,0%	90,9%	68,9%	58,0%
2013	74,6%	46,2%	93,3%	73,6%	55,3%
2014	79,4%	49,7%	95,4%	77,9%	55,1%
2015	83,5%	54,2%	96,9%	82,3%	56,1%
2016+	86,8%	57,9%	97,9%	86,0%	58,1%

FUENTE: Elaboración Propia Determinados con base a la información de los Certificados Emitidos y calificados por Procedimiento Automático registrados en la SPVS.



A-10

Costo y Número de Beneficiarios de Vejez y Muerte – Proyecciones I-Think

Año	costo VM (MM de \$us)	costo anual Patacamaya Caracollo (MM de \$us)	Hombres Titulares	Mujeres Titulares	Viudas	Rentistas Vejez y Muerte	Hombres Titulares PyC	Mujeres Titulares PyC	Viudas PyC	Rentistas Vejez y Muerte con PyC	Costo VM (En % del PIB)	Costo PyC- VM (En % del PIB)
2004	338,5	15,1	62.838	32.813	30.199	125.849	23.605	11.136	17.037	51.777	3,98%	0,18%
2005	337,6	15,1	60.778	32.295	31.272	124.345	22.744	10.951	17.435	51.129	3,75%	0,17%
2006	335,3	15,1	58.627	31.739	32.276	122.642	21.849	10.751	17.780	50.380	3,51%	0,16%
2007	329,5	14,9	56.397	31.145	33.193	120.735	20.927	10.537	18.065	49.528	3,29%	0,15%
2008	323,1	14,6	54.101	30.512	34.009	118.622	19.983	10.309	18.286	48.578	3,09%	0,14%
2009	315,8	14,3	51.753	29.842	34.710	116.304	19.026	10.067	18.439	47.531	2,89%	0,13%
2010	307,6	14,0	49.367	29.135	35.285	113.786	18.060	9.812	18.520	46.392	2,70%	0,12%
2011	300,2	13,7	46.957	28.393	35.726	111.075	17.093	9.545	18.530	45.167	2,48%	0,11%
2012	292,2	13,4	44.537	27.618	36.028	108.182	16.132	9.267	18.468	43.866	2,32%	0,11%
2013	283,4	13,0	42.122	26.812	36.187	105.121	15.181	8.979	18.336	42.496	2,16%	0,10%
2014	274,1	12,6	39.725	25.979	36.202	101.905	14.247	8.682	18.138	41.066	2,01%	0,09%
2015	264,3	12,2	37.358	25.120	36.075	98.553	13.334	8.378	17.876	39.587	1,87%	0,09%
2016	254,9	11,8	35.034	24.239	35.809	95.081	12.446	8.068	17.555	38.068	1,73%	0,08%
2017	245,1	11,4	32.762	23.340	35.410	91.511	11.586	7.753	17.180	36.518	1,60%	0,07%
2018	234,8	11,0	30.552	22.426	34.884	87.862	10.757	7.435	16.757	34.949	1,47%	0,07%
2019	225,0	10,6	28.413	21.502	34.239	84.154	9.963	7.115	16.291	33.368	1,36%	0,06%
2020	214,9	10,2	26.352	20.571	33.485	80.408	9.204	6.794	15.787	31.784	1,25%	0,06%
2021	204,6	9,7	24.375	19.636	32.632	76.642	8.481	6.474	15.252	30.206	1,14%	0,05%
2022	194,1	9,3	22.485	18.702	31.691	72.877	7.797	6.156	14.690	28.643	1,04%	0,05%
2023	184,1	8,9	20.688	17.772	30.672	69.132	7.151	5.842	14.108	27.101	0,95%	0,05%
2024	174,1	8,4	18.986	16.851	29.587	65.424	6.543	5.533	13.511	25.586	0,86%	0,04%
2025	164,1	8,0	17.379	15.942	28.449	61.769	5.972	5.228	12.903	24.103	0,78%	0,04%
2026	154,5	7,6	15.868	15.047	27.269	58.183	5.439	4.930	12.290	22.658	0,71%	0,03%
2027	145,1	7,2	14.453	14.171	26.057	54.680	4.942	4.640	11.675	21.257	0,64%	0,03%
2028	135,8	6,7	13.132	13.315	24.824	51.271	4.481	4.358	11.062	19.901	0,58%	0,03%
2029	127,0	6,3	11.904	12.483	23.581	47.967	4.054	4.085	10.456	18.594	0,52%	0,03%
2030	118,4	6,0	10.765	11.677	22.336	44.777	3.660	3.821	9.859	17.339	0,47%	0,02%
2031	110,1	5,6	9.713	10.900	21.098	41.710	3.298	3.567	9.274	16.138	0,42%	0,02%
2032	102,2	5,2	8.744	10.151	19.875	38.770	2.965	3.323	8.704	14.991	0,37%	0,02%
2033	94,8	4,9	7.855	9.433	18.674	35.962	2.660	3.089	8.151	13.899	0,33%	0,02%
2034	87,7	4,5	7.042	8.748	17.501	33.290	2.382	2.867	7.616	12.864	0,29%	0,02%
2035	80,9	4,2	6.299	8.095	16.361	30.755	2.129	2.655	7.101	11.885	0,26%	0,01%
2036	74,6	3,9	5.623	7.475	15.259	28.357	1.899	2.454	6.608	10.961	0,23%	0,01%
2037	68,5	3,6	5.010	6.888	14.198	26.095	1.691	2.264	6.136	10.091	0,20%	0,01%
2038	62,9	3,4	4.455	6.335	13.181	23.970	1.503	2.085	5.687	9.275	0,18%	0,01%
2039	57,6	3,1	3.955	5.814	12.210	21.978	1.333	1.917	5.261	8.511	0,16%	0,01%
2040	52,5	2,9	3.503	5.326	11.286	20.115	1.181	1.759	4.858	7.797	0,14%	0,01%
2041	48,0	2,6	3.098	4.870	10.411	18.378	1.044	1.611	4.478	7.132	0,12%	0,01%
2042	43,7	2,4	2.735	4.444	9.585	16.763	921	1.472	4.120	6.513	0,11%	0,01%
2043	39,7	2,2	2.410	4.047	8.807	15.264	812	1.343	3.784	5.939	0,09%	0,01%
2044	36,1	2,0	2.121	3.679	8.077	13.877	714	1.224	3.470	5.408	0,08%	0,00%
2045	32,7	1,8	1.863	3.339	7.395	12.596	628	1.113	3.177	4.918	0,07%	0,00%
2046	29,6	1,7	1.634	3.025	6.758	11.416	551	1.011	2.905	4.466	0,06%	0,00%
2047	26,7	1,5	1.431	2.736	6.165	10.331	482	916	2.651	4.049	0,05%	0,00%
2048	24,1	1,4	1.251	2.470	5.616	9.336	422	829	2.416	3.667	0,05%	0,00%
2049	21,8	1,3	1.092	2.227	5.107	8.425	368	749	2.199	3.316	0,04%	0,00%
2050	19,6	1,1	952	2.004	4.637	7.592	321	676	1.998	2.995	0,04%	0,00%
2051	17,6	1,0	829	1.800	4.204	6.832	280	609	1.814	2.702	0,03%	0,00%
2052	15,8	0,9	721	1.615	3.806	6.141	243	548	1.644	2.435	0,03%	0,00%
2053	14,2	0,8	626	1.447	3.441	5.513	211	492	1.489	2.191	0,02%	0,00%
2054	12,7	0,8	543	1.294	3.107	4.943	183	441	1.346	1.970	0,02%	0,00%
2055	11,3	0,7	470	1.156	2.801	4.427	159	395	1.215	1.769	0,02%	0,00%
2056	10,1	0,6	407	1.031	2.523	3.960	137	353	1.096	1.586	0,01%	0,00%
2057	9,0	0,6	351	918	2.269	3.538	119	315	988	1.421	0,01%	0,00%
2058	8,1	0,5	303	816	2.039	3.158	103	281	889	1.273	0,01%	0,00%
2059	7,2	0,4	262	725	1.830	2.816	89	251	799	1.138	0,01%	0,00%
2060	6,8	0,4	242	682	1.730	2.654	82	236	756	1.074	0,01%	0,00%

VM: Vejez y Muerte

PyC: Patacamaya y Caracollo

A-11

Costo y Número de Beneficiarios de Invalidez – Proyecciones I-Think

Año	costo Inv (MM de \$us)	costo anual Patacamaya Caracollo (MM de \$us)	Hombres Titulares	Mujeres Titulares	Nuevas Viudas	Rentistas Invalidez	Hombres Titulares PyC	Mujeres Titulares PyC	Nuevas Viudas PyC	Rentistas Invalidez con PyC	Costo Inv (En % del PIB)	Costo PyC- Inv (En % del PIB)
2004	5,2	0,3	1.582	678	14	2.273	952	337	9	1.297	0,06%	0,00%
2005	5,2	0,3	1.551	670	41	2.262	932	332	27	1.290	0,06%	0,00%
2006	5,2	0,3	1.519	661	69	2.248	910	326	45	1.281	0,05%	0,00%
2007	5,2	0,3	1.485	652	97	2.233	888	320	63	1.271	0,05%	0,00%
2008	5,1	0,3	1.449	642	125	2.216	865	315	81	1.260	0,05%	0,00%
2009	5,0	0,3	1.412	632	153	2.197	841	309	98	1.248	0,05%	0,00%
2010	5,0	0,3	1.373	622	181	2.175	817	303	115	1.234	0,04%	0,00%
2011	4,9	0,3	1.333	611	207	2.150	791	296	131	1.218	0,04%	0,00%
2012	4,8	0,3	1.291	599	233	2.123	765	290	147	1.201	0,04%	0,00%
2013	4,7	0,3	1.249	587	258	2.094	739	283	161	1.183	0,04%	0,00%
2014	4,6	0,3	1.205	575	282	2.061	712	277	175	1.163	0,03%	0,00%
2015	4,5	0,3	1.161	562	304	2.027	685	269	188	1.141	0,03%	0,00%
2016	4,4	0,3	1.116	548	325	1.989	657	262	200	1.118	0,03%	0,00%
2017	4,3	0,3	1.071	534	343	1.948	630	254	210	1.094	0,03%	0,00%
2018	4,2	0,3	1.025	520	361	1.905	602	247	220	1.068	0,03%	0,00%
2019	4,1	0,3	979	505	376	1.860	575	239	228	1.041	0,02%	0,00%
2020	4,0	0,3	934	489	389	1.812	547	231	235	1.013	0,02%	0,00%
2021	3,8	0,3	888	473	400	1.761	520	223	241	984	0,02%	0,00%
2022	3,7	0,3	843	457	409	1.709	494	215	245	953	0,02%	0,00%
2023	3,6	0,3	799	441	416	1.656	467	207	248	921	0,02%	0,00%
2024	3,4	0,3	755	425	421	1.601	442	198	250	889	0,02%	0,00%
2025	3,3	0,3	712	408	424	1.543	417	190	250	857	0,02%	0,00%
2026	3,2	0,3	671	391	424	1.485	392	182	250	824	0,01%	0,00%
2027	3,0	0,2	630	374	423	1.427	369	174	249	791	0,01%	0,00%
2028	2,9	0,2	591	357	420	1.367	346	165	247	758	0,01%	0,00%
2029	2,7	0,2	553	340	416	1.308	324	157	243	724	0,01%	0,00%
2030	2,6	0,2	517	323	410	1.249	303	150	239	691	0,01%	0,00%
2031	2,5	0,2	482	307	402	1.190	283	142	234	659	0,01%	0,00%
2032	2,3	0,2	448	291	393	1.131	264	134	228	626	0,01%	0,00%
2033	2,2	0,2	416	275	383	1.073	245	127	222	594	0,01%	0,00%
2034	2,1	0,2	386	259	372	1.016	228	120	216	563	0,01%	0,00%
2035	2,0	0,2	357	244	360	960	211	113	208	532	0,01%	0,00%
2036	1,8	0,2	330	229	347	906	196	106	201	502	0,01%	0,00%
2037	1,7	0,2	305	215	334	853	181	99	193	473	0,01%	0,00%
2038	1,6	0,2	280	201	320	801	167	93	185	445	0,00%	0,00%
2039	1,5	0,1	258	188	306	751	154	87	177	418	0,00%	0,00%
2040	1,4	0,1	237	175	292	704	141	81	169	391	0,00%	0,00%
2041	1,3	0,1	217	163	278	657	130	76	161	366	0,00%	0,00%
2042	1,2	0,1	198	152	263	613	119	70	152	341	0,00%	0,00%
2043	1,1	0,1	181	141	249	571	110	65	144	319	0,00%	0,00%
2044	1,0	0,1	166	130	236	531	101	61	136	297	0,00%	0,00%
2045	0,9	0,1	151	120	222	493	92	56	129	276	0,00%	0,00%
2046	0,9	0,1	138	111	209	457	84	52	121	257	0,00%	0,00%
2047	0,8	0,1	125	102	196	423	77	48	114	238	0,00%	0,00%
2048	0,7	0,1	114	94	183	391	70	44	107	220	0,00%	0,00%
2049	0,7	0,1	103	87	171	360	63	41	100	203	0,00%	0,00%
2050	0,6	0,1	93	80	160	332	58	37	93	188	0,00%	0,00%
2051	0,6	0,1	84	73	149	305	53	34	87	174	0,00%	0,00%
2052	0,5	0,1	76	66	138	280	48	32	81	160	0,00%	0,00%
2053	0,5	0,1	69	61	128	257	43	29	75	147	0,00%	0,00%
2054	0,4	0,1	62	56	119	236	39	26	70	135	0,00%	0,00%
2055	0,4	0,1	56	51	110	216	35	24	65	124	0,00%	0,00%
2056	0,3	0,0	50	46	101	197	32	22	60	114	0,00%	0,00%
2057	0,3	0,0	45	41	93	179	29	20	56	104	0,00%	0,00%
2058	0,3	0,0	41	38	86	164	26	18	51	95	0,00%	0,00%
2059	0,3	0,0	36	34	79	149	24	16	47	87	0,00%	0,00%
2060	0,2	0,0	34	32	75	141	22	15	45	82	0,00%	0,00%

Inv: Invalidez

PyC: Patacamaya y Caracollo

## A-12

## Costo y Número de Beneficiarios de Riesgo Profesional – Proyecciones I-Think

Año	costo RP en millones USD	Hombres Titulares	Mujeres Titulares	Nuevas Viudas	Rentistas Riesgo Profesional	Costo RP (En % del PIB)
2004	5,8	4.432	121	6.792	11.345	0,07%
2005	5,8	4.359	118	6.716	11.192	0,06%
2006	5,8	4.281	115	6.629	11.024	0,06%
2007	5,7	4.197	111	6.533	10.841	0,06%
2008	5,6	4.109	108	6.427	10.643	0,05%
2009	5,5	4.016	104	6.312	10.432	0,05%
2010	5,4	3.919	100	6.189	10.208	0,05%
2011	5,2	3.817	96	6.060	9.973	0,04%
2012	5,1	3.712	92	5.924	9.727	0,04%
2013	5,0	3.603	89	5.782	9.474	0,04%
2014	4,9	3.492	85	5.636	9.213	0,04%
2015	4,7	3.378	81	5.487	8.945	0,03%
2016	4,6	3.261	77	5.335	8.673	0,03%
2017	4,4	3.143	73	5.180	8.396	0,03%
2018	4,3	3.023	70	5.024	8.117	0,03%
2019	4,1	2.903	66	4.867	7.836	0,03%
2020	4,0	2.783	63	4.709	7.554	0,02%
2021	3,9	2.662	59	4.551	7.272	0,02%
2022	3,7	2.542	56	4.393	6.991	0,02%
2023	3,6	2.423	53	4.235	6.710	0,02%
2024	3,4	2.305	50	4.078	6.432	0,02%
2025	3,3	2.188	47	3.923	6.157	0,02%
2026	3,1	2.074	44	3.768	5.885	0,01%
2027	3,0	1.962	41	3.615	5.617	0,01%
2028	2,8	1.852	39	3.463	5.354	0,01%
2029	2,7	1.745	36	3.314	5.095	0,01%
2030	2,6	1.641	34	3.166	4.841	0,01%
2031	2,4	1.541	31	3.021	4.593	0,01%
2032	2,3	1.445	29	2.879	4.352	0,01%
2033	2,2	1.351	27	2.739	4.117	0,01%
2034	2,1	1.262	25	2.603	3.889	0,01%
2035	2,0	1.176	24	2.470	3.669	0,01%
2036	1,8	1.095	22	2.340	3.456	0,01%
2037	1,7	1.017	20	2.213	3.250	0,01%
2038	1,6	943	19	2.091	3.052	0,00%
2039	1,5	873	18	1.972	2.862	0,00%
2040	1,4	807	16	1.857	2.680	0,00%
2041	1,3	745	15	1.747	2.506	0,00%
2042	1,3	687	14	1.640	2.340	0,00%
2043	1,2	632	13	1.538	2.182	0,00%
2044	1,1	580	12	1.440	2.032	0,00%
2045	1,0	532	11	1.346	1.889	0,00%
2046	0,9	488	10	1.257	1.754	0,00%
2047	0,9	446	9	1.172	1.627	0,00%
2048	0,8	407	9	1.091	1.506	0,00%
2049	0,7	371	8	1.014	1.392	0,00%
2050	0,7	338	7	941	1.286	0,00%
2051	0,6	308	7	872	1.186	0,00%
2052	0,6	280	6	808	1.093	0,00%
2053	0,5	254	6	747	1.006	0,00%
2054	0,5	230	5	689	924	0,00%
2055	0,5	208	5	635	847	0,00%
2056	0,4	188	4	585	777	0,00%
2057	0,4	170	4	538	712	0,00%
2058	0,3	153	4	494	651	0,00%
2059	0,3	138	3	454	594	0,00%
2060	0,3	130	3	434	567	0,00%

RP: Riesgo Profesional

A-13

Costo y Número de Beneficiarios del pago de CC mensual – Proyecciones I-Think

Año	costo CC Mensual (MM de \$us)	costo CC Emitidos Mensual (MM de \$us)	Hombres Titulares	Mujeres Titulares	Nuevas Viudas	Rentistas CC Mensual Todos	Hombres Titulares CC Emitidos	Mujeres Titulares CC Emitidos	Nuevas Viudas CC Emitidos	Rentistas CC Mensual Emitidos	Costo CC Mensual (En % del PIB)
2004	54,0	11,3	21.358	16.291	44	37.692	4.247	3.977	5	8.228	0,13%
2005	65,1	13,9	25.946	19.680	148	45.774	5.253	4.863	17	10.133	0,15%
2006	76,7	16,5	31.037	23.147	296	54.479	6.338	5.744	36	12.117	0,80%
2007	88,6	19,0	36.801	26.719	504	64.023	7.534	6.624	67	14.224	0,88%
2008	101,0	21,7	43.165	30.337	793	74.294	8.821	7.491	115	16.426	0,97%
2009	113,9	24,3	50.229	33.920	1.180	85.329	10.214	8.328	183	18.725	1,04%
2010	126,8	26,9	57.694	37.354	1.683	96.731	11.647	9.112	277	21.036	1,11%
2011	139,8	29,5	65.344	40.642	2.320	108.306	13.072	9.847	400	23.319	1,15%
2012	152,8	32,0	73.371	43.844	3.106	120.321	14.525	10.552	556	25.632	1,21%
2013	165,4	34,4	81.469	46.969	4.052	132.490	15.944	11.231	747	27.921	1,26%
2014	177,1	36,6	89.383	49.915	5.167	144.464	17.284	11.862	974	30.120	1,30%
2015	187,4	38,5	96.712	52.618	6.454	155.784	18.473	12.434	1.237	32.144	1,32%
2016	195,0	39,8	102.172	54.641	7.915	164.727	19.286	12.841	1.536	33.663	1,32%
2017	199,7	40,5	105.989	55.995	9.545	171.528	19.780	13.090	1.869	34.739	1,30%
2018	203,5	41,1	109.329	57.153	11.336	177.818	20.175	13.296	2.234	35.704	1,28%
2019	207,0	41,6	112.179	58.120	13.278	183.576	20.472	13.460	2.625	36.557	1,25%
2020	209,8	41,9	114.527	58.899	15.353	188.779	20.672	13.583	3.040	37.295	1,22%
2021	211,7	42,1	116.371	59.494	17.544	193.408	20.777	13.666	3.474	37.917	1,18%
2022	212,6	42,1	117.712	59.909	19.828	197.449	20.791	13.711	3.920	38.422	1,14%
2023	213,3	42,1	118.560	60.149	22.181	200.889	20.718	13.718	4.373	38.809	1,10%
2024	213,2	41,9	118.925	60.217	24.579	203.721	20.562	13.689	4.828	39.078	1,06%
2025	212,2	41,5	118.823	60.120	26.995	205.938	20.329	13.624	5.277	39.230	1,01%
2026	210,9	41,1	118.276	59.864	29.402	207.541	20.025	13.524	5.717	39.265	0,97%
2027	208,9	40,5	117.308	59.453	31.773	208.533	19.654	13.390	6.140	39.184	0,92%
2028	206,0	39,8	115.944	58.895	34.082	208.920	19.225	13.225	6.542	38.992	0,88%
2029	203,0	39,0	114.212	58.197	36.304	208.713	18.743	13.030	6.919	38.691	0,83%
2030	199,2	38,1	112.143	57.366	38.417	207.926	18.214	12.806	7.266	38.285	0,78%
2031	194,8	37,1	109.768	56.410	40.399	206.577	17.645	12.555	7.579	37.779	0,74%
2032	190,2	36,1	107.119	55.338	42.232	204.689	17.044	12.280	7.857	37.180	0,69%
2033	185,4	35,0	104.229	54.159	43.900	202.287	16.414	11.982	8.097	36.493	0,65%
2034	180,0	33,8	101.129	52.881	45.388	199.398	15.764	11.663	8.297	35.724	0,60%
2035	174,2	32,6	97.852	51.516	46.687	196.055	15.098	11.326	8.457	34.881	0,56%
2036	168,3	31,3	94.429	50.072	47.789	192.289	14.422	10.973	8.575	33.970	0,52%
2037	162,0	30,0	90.889	48.560	48.687	188.136	13.741	10.607	8.653	33.001	0,48%
2038	155,7	28,7	87.261	46.989	49.381	183.630	13.059	10.230	8.692	31.980	0,45%
2039	149,2	27,3	83.572	45.370	49.869	178.810	12.380	9.843	8.692	30.915	0,41%
2040	142,4	25,9	79.847	43.712	50.155	173.714	11.709	9.451	8.656	29.815	0,38%
2041	135,9	24,6	76.111	42.025	50.243	168.379	11.049	9.054	8.584	28.687	0,35%
2042	129,3	23,3	72.385	40.318	50.140	162.842	10.403	8.654	8.481	27.537	0,32%
2043	122,6	21,9	68.689	38.600	49.854	157.142	9.773	8.255	8.347	26.374	0,29%
2044	116,1	20,6	65.040	36.880	49.394	151.313	9.161	7.857	8.186	25.204	0,26%
2045	109,6	19,4	61.455	35.165	48.772	145.392	8.570	7.463	8.001	24.034	0,24%
2046	103,2	18,1	57.948	33.463	48.000	139.411	8.001	7.074	7.794	22.869	0,22%
2047	97,1	17,0	54.531	31.781	47.091	133.403	7.455	6.692	7.568	21.715	0,20%
2048	91,2	15,8	51.215	30.126	46.057	127.397	6.933	6.318	7.327	20.578	0,18%
2049	85,4	14,7	48.008	28.502	44.912	121.421	6.435	5.953	7.072	19.460	0,16%
2050	79,7	13,7	44.916	26.916	43.670	115.501	5.962	5.599	6.806	18.366	0,14%
2051	74,4	12,7	41.946	25.371	42.344	109.660	5.514	5.255	6.532	17.301	0,13%
2052	69,3	11,7	39.102	23.871	40.947	103.920	5.091	4.924	6.252	16.266	0,12%
2053	64,4	10,8	36.387	22.420	39.493	98.300	4.692	4.605	5.969	15.265	0,10%
2054	59,7	10,0	33.801	21.020	37.994	92.815	4.317	4.299	5.685	14.300	0,09%
2055	55,3	9,1	31.347	19.674	36.462	87.482	3.966	4.006	5.401	13.373	0,08%
2056	51,1	8,4	29.022	18.383	34.908	82.313	3.637	3.727	5.119	12.483	0,07%
2057	47,2	7,7	26.826	17.147	33.343	77.316	3.330	3.461	4.841	11.632	0,06%
2058	43,5	7,1	24.757	15.968	31.775	72.500	3.045	3.209	4.568	10.821	0,06%
2059	40,0	6,4	22.812	14.847	30.215	67.873	2.780	2.970	4.301	10.051	0,05%
2060	38,4	6,2	21.870	14.300	29.437	65.607	2.652	2.854	4.169	9.675	0,05%

CC: Compensación de Cotizaciones

A-14

Costo y Número de Beneficiarios del pago de CC mensual – Proyecciones I-Think

Año	costo CC Global (MM de \$us)	Hombres Titulares Recibiendo CC Global	Mujeres Titulares Recibiendo CC Global	Nuevas Viudas Recibiendo CC Global	Beneficiarios CC Global Recibiendo	Costo CC Global (En % del PIB)
2004	0,2	90	30	1	121	0,002%
2005	0,3	110	38	2	149	0,003%
2006	0,3	132	48	3	182	0,003%
2007	0,4	159	61	4	224	0,004%
2008	0,5	191	79	6	275	0,005%
2009	0,6	230	101	9	339	0,005%
2010	0,7	277	128	12	416	0,006%
2011	0,9	332	160	15	507	0,007%
2012	1,0	396	197	19	612	0,008%
2013	1,2	468	240	24	732	0,009%
2014	1,4	547	287	30	864	0,011%
2015	1,6	633	337	37	1.006	0,012%
2016	1,9	723	390	44	1.157	0,013%
2017	2,1	816	444	53	1.312	0,014%
2018	2,3	911	498	62	1.470	0,014%
2019	2,5	1.005	552	71	1.627	0,015%
2020	2,7	1.096	603	82	1.780	0,015%
2021	2,8	1.182	651	92	1.925	0,016%
2022	2,9	1.263	695	103	2.060	0,016%
2023	3,1	1.336	735	113	2.184	0,016%
2024	3,1	1.401	769	123	2.293	0,016%
2025	3,2	1.457	798	133	2.388	0,015%
2026	3,2	1.502	821	143	2.465	0,015%
2027	3,2	1.537	837	151	2.525	0,014%
2028	3,2	1.562	848	159	2.569	0,014%
2029	3,2	1.577	853	166	2.595	0,013%
2030	3,1	1.581	852	172	2.604	0,012%
2031	3,0	1.575	846	177	2.598	0,012%
2032	3,0	1.561	835	181	2.576	0,011%
2033	2,9	1.538	819	184	2.540	0,010%
2034	2,8	1.507	800	186	2.492	0,009%
2035	2,6	1.470	777	186	2.433	0,009%
2036	2,5	1.427	751	186	2.363	0,008%
2037	2,4	1.379	723	184	2.286	0,007%
2038	2,3	1.328	693	182	2.202	0,007%
2039	2,1	1.273	661	179	2.113	0,006%
2040	2,0	1.215	629	175	2.018	0,005%
2041	1,9	1.155	596	171	1.921	0,005%
2042	1,8	1.095	563	166	1.823	0,004%
2043	1,7	1.035	530	160	1.724	0,004%
2044	1,5	974	497	154	1.625	0,004%
2045	1,4	915	464	148	1.527	0,003%
2046	1,3	856	433	142	1.431	0,003%
2047	1,2	799	403	136	1.337	0,003%
2048	1,1	743	374	129	1.245	0,002%
2049	1,1	690	345	122	1.157	0,002%
2050	1,0	639	318	115	1.072	0,002%
2051	0,9	590	293	109	992	0,002%
2052	0,8	544	269	102	914	0,001%
2053	0,7	500	247	95	841	0,001%
2054	0,7	458	226	89	773	0,001%
2055	0,6	420	206	83	708	0,001%
2056	0,6	384	187	77	648	0,001%
2057	0,5	350	170	72	591	0,001%
2058	0,5	318	155	67	539	0,001%
2059	0,4	289	140	62	491	0,001%
2060	0,4	275	133	59	467	0,000%

CC: Compensación de Cotizaciones

A-15

Costo y Número de Beneficiarios del pago de Rentas de COSSMIL –  
Proyecciones I-Think

Año	costo COSSMIL Antiguo Sistema (MM de \$us)	costo COSSMIL Nuevo Sistema (MM de \$us)	Jubilados Antiguo Sistema	Viudas Antiguo Sistema	Rentistas Antiguo Sistema	Jubilados Nuevo Sistema	Viudas Nuevo Sistema	Rentistas Nuevo Sistema	Costo COSSMIL Antiguo Sistema (En % del PIB)	Costo COSSMIL Nuevo Sistema (En % del PIB)
2004	34,4	1,1	3.715	41	3.756	173	22	195	0,40%	0,01%
2005	32,8	3,3	3.813	124	3.937	516	67	583	0,36%	0,04%
2006	31,4	5,6	3.870	207	4.077	855	117	972	0,33%	0,06%
2007	30,0	7,9	3.893	290	4.183	1.191	173	1.364	0,30%	0,08%
2008	28,7	10,2	3.888	373	4.261	1.528	234	1.762	0,27%	0,10%
2009	27,6	12,4	3.860	455	4.315	1.864	302	2.166	0,25%	0,11%
2010	26,5	14,7	3.812	536	4.348	2.200	376	2.576	0,23%	0,13%
2011	25,6	17,1	3.747	615	4.362	2.535	457	2.992	0,21%	0,14%
2012	24,7	19,4	3.669	692	4.361	2.867	545	3.412	0,20%	0,15%
2013	23,9	21,7	3.578	766	4.344	3.193	641	3.834	0,18%	0,17%
2014	23,1	23,9	3.478	837	4.315	3.513	744	4.257	0,17%	0,18%
2015	22,4	26,0	3.370	905	4.274	3.825	854	4.679	0,16%	0,18%
2016	21,8	28,2	3.255	968	4.223	4.126	972	5.098	0,15%	0,19%
2017	21,2	30,1	3.135	1.028	4.162	4.416	1.097	5.513	0,14%	0,20%
2018	20,7	32,0	3.010	1.082	4.092	4.693	1.228	5.921	0,13%	0,20%
2019	20,2	33,7	2.883	1.131	4.013	4.956	1.365	6.321	0,12%	0,20%
2020	19,8	35,3	2.753	1.174	3.927	5.204	1.508	6.711	0,11%	0,20%
2021	19,3	36,7	2.621	1.212	3.833	5.437	1.655	7.091	0,11%	0,20%
2022	18,9	37,9	2.489	1.243	3.732	5.653	1.806	7.459	0,10%	0,20%
2023	18,6	38,9	2.358	1.268	3.626	5.854	1.960	7.813	0,10%	0,20%
2024	18,2	39,7	2.228	1.287	3.514	6.039	2.115	8.154	0,09%	0,20%
2025	17,8	40,3	2.099	1.299	3.398	6.208	2.271	8.479	0,09%	0,19%
2026	17,5	40,7	1.973	1.305	3.277	6.362	2.427	8.789	0,08%	0,19%
2027	17,2	40,8	1.849	1.305	3.153	6.501	2.582	9.083	0,08%	0,18%
2028	16,8	40,7	1.728	1.298	3.026	6.626	2.735	9.361	0,07%	0,17%
2029	16,5	40,4	1.612	1.286	2.897	6.738	2.885	9.623	0,07%	0,17%
2030	16,1	39,9	1.499	1.268	2.767	6.838	3.031	9.869	0,06%	0,16%
2031	15,7	39,1	1.391	1.246	2.637	6.926	3.173	10.099	0,06%	0,15%
2032	15,3	38,2	1.288	1.219	2.506	7.004	3.309	10.313	0,06%	0,14%
2033	14,9	37,1	1.189	1.188	2.377	7.072	3.440	10.512	0,05%	0,13%
2034	14,5	36,0	1.095	1.153	2.248	7.131	3.565	10.696	0,05%	0,12%
2035	14,0	34,8	1.006	1.115	2.121	7.182	3.684	10.866	0,05%	0,11%
2036	13,5	33,4	923	1.074	1.997	7.227	3.795	11.022	0,04%	0,10%
2037	13,0	31,9	844	1.032	1.876	7.265	3.900	11.165	0,04%	0,10%
2038	12,5	30,3	771	987	1.758	7.297	3.998	11.295	0,04%	0,09%
2039	12,0	28,7	702	941	1.643	7.325	4.089	11.414	0,03%	0,08%
2040	11,4	27,0	638	895	1.533	7.349	4.173	11.522	0,03%	0,07%
2041	10,9	25,3	579	849	1.427	7.370	4.250	11.620	0,03%	0,06%
2042	10,3	23,6	524	802	1.325	7.388	4.321	11.709	0,03%	0,06%
2043	9,7	22,0	473	755	1.228	7.403	4.385	11.788	0,02%	0,05%
2044	9,1	20,5	427	710	1.136	7.417	4.443	11.859	0,02%	0,05%
2045	8,6	18,9	384	665	1.049	7.429	4.495	11.923	0,02%	0,04%
2046	8,0	17,3	345	622	967	7.439	4.541	11.979	0,02%	0,04%
2047	7,4	15,7	309	580	889	7.448	4.582	12.029	0,01%	0,03%
2048	6,8	14,4	277	539	816	7.456	4.618	12.073	0,01%	0,03%
2049	6,2	13,2	247	500	747	7.463	4.649	12.112	0,01%	0,02%
2050	5,7	11,8	221	462	683	7.470	4.677	12.146	0,01%	0,02%
2051	5,1	10,5	197	427	623	7.476	4.700	12.176	0,01%	0,02%
2052	4,6	9,3	175	393	568	7.482	4.719	12.201	0,01%	0,02%
2053	4,1	8,3	155	362	517	7.487	4.736	12.222	0,01%	0,01%
2054	3,6	7,4	138	332	469	7.492	4.749	12.241	0,01%	0,01%
2055	3,2	6,4	122	304	425	7.496	4.760	12.256	0,00%	0,01%
2056	2,7	5,5	108	278	385	7.500	4.769	12.269	0,00%	0,01%
2057	2,3	4,7	95	253	348	7.504	4.775	12.279	0,00%	0,01%
2058	2,0	4,1	84	230	314	7.508	4.779	12.286	0,00%	0,01%
2059	1,7	3,5	74	209	283	7.511	4.781	12.291	0,00%	0,00%
2060	1,6	3,2	69	199	268	7.512	4.781	12.293	0,00%	0,00%

A-16

Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-Think  
(Diferentes Escenarios)

Año	ESCENARIO BASE		ESCENARIO OPTIMISTA		ESCENARIO PESIMISTA	
	COSTO TOTAL (MM de \$us)	Costo Total Sistema de Reparto (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	Costo Total Sistema de Reparto (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	Costo Total Sistema de Reparto (En % del PIB)
2004	396,5	4,66%	396,5	4,66%	396,5	4,66%
2005	398,9	4,43%	398,7	4,43%	398,7	4,43%
2006	460,3	4,82%	457,3	4,77%	457,2	4,87%
2007	467,2	4,66%	464,0	4,51%	462,8	4,77%
2008	474,2	4,54%	471,7	4,29%	469,2	4,69%
2009	480,8	4,41%	480,5	4,04%	477,2	4,62%
2010	486,7	4,28%	487,8	3,77%	483,7	4,57%
2011	493,6	4,08%	493,8	3,57%	489,6	4,50%
2012	500,1	3,97%	499,8	3,45%	495,6	4,43%
2013	505,4	3,85%	504,1	3,34%	501,1	4,36%
2014	509,2	3,73%	507,5	3,24%	505,7	4,26%
2015	511,0	3,61%	510,4	3,13%	508,5	4,16%
2016	510,7	3,47%	509,9	3,00%	507,9	4,05%
2017	507,0	3,31%	506,5	2,87%	504,4	3,90%
2018	501,7	3,15%	502,2	2,73%	500,0	3,75%
2019	496,6	3,00%	497,0	2,60%	494,7	3,60%
2020	490,4	2,84%	490,8	2,46%	488,4	3,46%
2021	482,8	2,69%	483,8	2,33%	481,3	3,31%
2022	473,9	2,54%	475,9	2,21%	473,3	3,16%
2023	465,1	2,40%	467,2	2,08%	464,5	3,01%
2024	455,2	2,26%	457,7	1,96%	455,0	2,86%
2025	444,2	2,12%	447,4	1,84%	444,7	2,71%
2026	433,2	1,99%	436,5	1,72%	433,7	2,57%
2027	421,2	1,86%	424,9	1,61%	422,0	2,43%
2028	408,3	1,74%	412,6	1,50%	409,8	2,29%
2029	395,5	1,62%	399,9	1,40%	397,0	2,15%
2030	381,9	1,50%	386,6	1,30%	383,7	2,02%
2031	367,6	1,39%	372,9	1,21%	370,1	1,89%
2032	353,5	1,29%	358,9	1,12%	356,1	1,76%
2033	339,5	1,19%	344,6	1,03%	341,8	1,64%
2034	325,2	1,09%	330,2	0,95%	327,5	1,53%
2035	310,5	1,00%	315,8	0,87%	313,1	1,42%
2036	296,1	0,92%	301,2	0,80%	298,6	1,31%
2037	281,3	0,84%	286,6	0,73%	284,0	1,21%
2038	266,9	0,77%	272,1	0,67%	269,6	1,12%
2039	252,6	0,70%	257,8	0,61%	255,3	1,03%
2040	238,3	0,63%	243,7	0,55%	241,3	0,94%
2041	224,6	0,57%	229,7	0,50%	227,4	0,86%
2042	211,2	0,52%	216,0	0,45%	213,8	0,79%
2043	198,0	0,47%	202,9	0,41%	200,7	0,72%
2044	185,5	0,42%	190,2	0,37%	188,1	0,65%
2045	173,1	0,38%	177,8	0,33%	175,8	0,59%
2046	161,2	0,34%	165,7	0,29%	163,8	0,54%
2047	149,8	0,30%	154,1	0,26%	152,4	0,48%
2048	139,2	0,27%	143,2	0,23%	141,6	0,44%
2049	129,0	0,24%	132,9	0,21%	131,3	0,39%
2050	119,1	0,21%	122,9	0,19%	121,4	0,35%
2051	109,7	0,19%	113,2	0,16%	111,8	0,32%
2052	100,9	0,17%	104,2	0,15%	102,8	0,28%
2053	92,8	0,15%	95,9	0,13%	94,6	0,25%
2054	85,0	0,13%	88,0	0,11%	86,9	0,22%
2055	77,7	0,12%	80,5	0,10%	79,5	0,20%
2056	70,8	0,10%	73,4	0,09%	72,4	0,18%
2057	64,5	0,09%	66,9	0,08%	66,0	0,16%
2058	58,8	0,08%	61,0	0,07%	60,2	0,14%
2059	53,4	0,07%	55,6	0,06%	54,8	0,12%
2060	50,9	0,06%	52,9	0,05%	52,1	0,11%