

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**Facultad de Economía y Planificación**

**Titulación por Examen Profesional**



**“Evaluación de la situación financiera del Sistema  
Nacional de Pensiones durante el periodo 2000 – 2013”**

**Trabajo Monográfico**

**Presentado por:**

**Cinthy Rocio Tengan Kina**

**Para optar el Título de Economista**

**La Molina, julio 2015**

## **INDICE DE CONTENIDO**

<b>CAPITULO I</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.2. OBJETIVOS .....	3
1.2.1. Objetivo General .....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. MARCO TEÓRICO.....	3
1.3.1. La Seguridad Social.....	3
1.3.2. Las Políticas Sociales .....	5
1.3.3. Los Sistemas de Pensiones.....	6
1.3.4. Reformas en los sistemas previsionales de América Latina.....	9
1.4. ANTECEDENTES .....	10
1.5. MARCO CONCEPTUAL.....	11
1.6. MARCO METODOLÓGICO .....	14
<b>CAPITULO II</b> .....	20
<b>SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS</b>	20
2.1. SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES – SNP .....	20
2.1.1. Población Económicamente Activa - PEA .....	20
2.1.2. Evolución de la cantidad de asegurados, aportantes y pensionistas.....	21
2.1.3. Densidad de los aportes al SNP .....	23
2.1.4. Aportantes por rangos de edad.....	24
2.1.5. Prestaciones .....	25
2.1.6. Pensionistas por tipo de prestación según edad promedio y sexo .....	29
2.2. FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES.....	29
2.3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES.....	31
<b>CAPITULO III</b> .....	37
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	37
3.1. CONCLUSIONES.....	37
3.2. RECOMENDACIONES .....	38
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	39
<b>ANEXOS</b> .....	42

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro N° 1	
Pensionistas del SNP por tipo de prestación, según edad promedio y sexo..	29
Cuadro N° 2	
Flujo de ingresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2024 .....	31
Cuadro N° 3	
Flujo de egresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2024 .....	32
Cuadro N° 4	
Ingresos vs egresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2024 .....	33
Cuadro N° 5	
Flujo de ingresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2035 .....	34
Cuadro N° 6	
Flujo de egresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2035 .....	35
Cuadro N° 7	
Ingresos vs egresos del Sistema Nacional de Pensiones 2014 – 2035 .....	36

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Perú: Población Económicamente Activa – PEA, 2000 – 2013 .....	21
Gráfico N° 2 Perú: Cantidad de asegurados, aportantes y pensionistas del SNP, 2000 – 2013 .....	22
Gráfico N° 3 Perú: Ratios de asegurados/pensionistas y aportantes/pensionistas del SNP, 2000 – 2013.....	23
Gráfico N° 4 Perú: Densidad de los aportes al SNP, 2013 .....	24
Gráfico N° 5 Perú: Aportantes del SNP por rangos de edad, 2013 .....	25
Gráfico N° 6 Perú: Monto de aportes y monto de la planilla SNP, 2000 – 2013.....	30
Gráfico N° 7 Perú: Fuentes de financiamiento del SNP, 2000 – 2013 .....	30
Gráfico N° 8 Ingresos vs. Egresos del SNP, 2014 - 2024.....	33
Gráfico N° 9 Ingresos vs. Egresos del SNP, 2014 - 2035.....	36

## **RESUMEN**

La evaluación financiera del régimen público de pensiones es una de las principales preocupaciones de los distintos gobiernos alrededor del mundo ya que éste constituye uno de los pilares más importantes de la Política de Protección Social.

Durante años, el incremento de las transferencias por parte del Tesoro Público Peruano para el pago de las obligaciones pensionarias del Sistema Nacional de Pensiones develó la problemática existente respecto de la sostenibilidad del mismo, observándose un nivel insuficiente de aportaciones del propio sistema para el pago de pensiones. Sin embargo, un crecimiento de los ingresos producto del incremento del número de aportantes al Sistema y de una mejor densidad de cotización, ha permitido una menor dependencia del Tesoro Público, reduciendo el desequilibrio mencionado anteriormente.

En los siguientes capítulos, se analizará el comportamiento de las variables que influyen en el Sistema, así como la evolución del nivel de financiamiento durante el periodo 2000 - 2013.

De esta manera, a través de un análisis de los flujos de ingresos y egresos, se podrá estimar en qué periodo el Sistema Nacional de Pensiones podrá ser autosostenible, es decir que sus ingresos puedan cubrir las obligaciones pensionarias correspondientes.

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la evaluación de la sostenibilidad financiera de cualquier sistema de pensiones de reparto, la reducción de los ingresos por efecto de los cambios económicos, laborales, o el crecimiento del nivel de prestaciones por una mejora de la esperanza de vida de la población, son las principales preocupaciones de los estados encargados de la administración de la Seguridad Social.

Uno de los retos más importantes de un sistema de pensiones de reparto es la búsqueda de la sostenibilidad en el tiempo, aplicando las medidas necesarias que permitan una cobertura óptima de las obligaciones futuras.

El Sistema Nacional de Pensiones del Perú, creado en el año 1973, ha enfrentado distintos escenarios económicos, sociales y políticos, presentando en general un desbalance financiero. Esto dificultó considerablemente al Estado poder asumir el pago de obligaciones previsionales únicamente en base a los aportes del propio sistema.

A inicios de los noventa se realizaron reformas estructurales orientadas a liberalizar la economía y aliviar la carga fiscal que representaba mantener un sistema de pensiones de reparto, creándose en el año 1992, un esquema previsional alternativo y paralelo basado en aportes a cuentas individuales administrado por entidades privadas.

Actualmente, el sistema pensionario peruano está constituido por dos regímenes principales: el del Decreto Ley N° 19990 (denominado Sistema Nacional de Pensiones - SNP), administrado por el Estado, y el Sistema Privado de Pensiones (SPP), administrado por entidades privadas denominadas Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP).

Las obligaciones pensionarias asumidas por la Oficina de Normalización Previsional (entidad pública encargada de administrar el SNP) han sido durante muchos años soportadas mayoritariamente por el Tesoro Público, en lugar de financiarse con los aportes de los trabajadores activos. Diversos estudios y análisis (Alfaro 2004), (MEF 2004), plantearon la insostenibilidad del Sistema Nacional de Pensiones y la necesidad de una nueva reforma estructural del mismo.

Sin embargo, la sostenibilidad financiera o de caja<sup>1</sup> del Sistema ha mejorado sustancialmente en el periodo comprendido entre 2009 - 2013, alcanzando una cobertura mayoritaria de las obligaciones pensionarias en base a aportes del propio SNP, aunque aún es necesario un aporte del Tesoro Público equivalente al 33% de las pensiones asumidas por el Estado.

¿Qué factores han influido en el crecimiento del volumen de aportes en los últimos años? ¿Es posible seguir reduciendo la dependencia del Tesoro Público para financiar las obligaciones previsionales contraídas y lograr la sostenibilidad del Sistema?

---

<sup>1</sup>Comparación de los ingresos y gastos de caja del sistema de pensiones, a lo largo de un determinado horizonte temporal.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

Evaluar la situación financiera del Sistema Nacional de Pensiones, durante el periodo 2000 - 2013, así como la sostenibilidad del mismo en los próximos años.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la evolución y comportamiento de las aportaciones al Sistema Nacional de Pensiones y el financiamiento de las obligaciones previsionales por parte del Tesoro Público.
- Proyectar la evolución de los ingresos y egresos del Sistema Nacional de Pensiones.

## **1.3. MARCO TEÓRICO**

### **1.3.1. La Seguridad Social**

La Seguridad Social es uno de los aspectos fundamentales en cuanto a políticas de Estado se refiere, ya que a través de ella el gobierno brinda protección a toda la población, buscando asegurar condiciones de vida, salud y trabajo socialmente suficientes, todo ello con el fin de lograr mejor productividad, progreso y mayor bienestar.

La Seguridad Social nace en Alemania como producto del proceso de industrialización, de la presión social de agrupaciones religiosas,



académicas y de trabajadores en general. De esta manera se dio origen a tres leyes sociales, bases del Sistema de Seguridad Social Universal, impulsadas por Otto Von Bismarck: Seguro contra la enfermedad, Seguro contra accidentes de trabajo y Seguro contra la invalidez y la vejez. (Nugent 1997).

Estas leyes sirvieron como base para el desarrollo de los seguros sociales en Europa y en el resto del mundo. La diferencia entre los seguros sociales obligatorios y la Seguridad Social radica en que los primeros protegen a los trabajadores ante determinados riesgos, mientras que la Seguridad Social tiene como objetivo cubrir los riesgos de toda la población.

Este primer modelo creado en el año 1881, se caracterizaba por ser un sistema de seguro que proporcionaba rentas en caso de determinadas contingencias (vejez, incapacidad, etc.) y en el cual los beneficios estaban relacionados a los ingresos, mientras que el financiamiento se realizaba mediante contribuciones.

En el año 1919, con el Tratado de Versalles que pone fin a la Primera Guerra Mundial, se creó la Organización Internacional de Trabajo – OIT. Su Constitución sirve como base de la política de la Seguridad Social, ya que incorporó aspectos fundamentales de protección social durante este proceso.

Con el informe de William Henry Beveridge se inicia la Seguridad Social en el mundo. Éste señala como principios fundamentales del Seguro Social las prestaciones uniformes de subsistencia, independientemente del nivel de renta; una tasa de contribución uniforme, adecuándose el seguro a las distintas circunstancias de cada una de las personas, según sus ingresos y ocupaciones. Este sistema se caracterizaba por tener como objetivo la universalidad de la protección. (Nugent 1997)

Ningún sistema existente de seguridad social obliga a los trabajadores a ahorrar en una cuenta individual, ya que el pago de las pensiones incorpora una prestación mínima como parte del compromiso del Estado. Este gasto no necesariamente es contributivo, es decir que podría no cubrirse con los ingresos que provienen de la seguridad social sino con impuestos generales.

### **1.3.2. Las Políticas Sociales**

Las políticas sociales tienen como objetivo solucionar los distintos problemas que afectan a la población en su conjunto. Sin embargo, sin estabilidad ni crecimiento económico no sería posible que la economía financie el gasto necesario para ejecutar este tipo de medidas. Esto significa que las políticas sociales y económicas deben estar integradas en una estrategia global de desarrollo. (Parodi 1997)

Existen diferentes criterios para clasificar las políticas sociales, dependiendo del momento en que se aplican, pudiendo clasificarse en:

Políticas asistenciales, Políticas de previsión social, Servicios sociales y Políticas de apoyo al sector productivo. (Parodi 1997)

Los sistemas de pensiones se enmarcarían dentro de las políticas de previsión social, de carácter universal, que tienen como objetivo proteger a toda la población frente a los riesgos asociados a enfermedades, accidentes, vejez y muerte. Así, el Estado cumple un rol importante de concientizar a la población, con la finalidad de constituir un ahorro para el futuro, de tal manera que puedan contrarrestar el riesgo temporal o permanente de incapacidad de una persona para generar ingresos.

### **1.3.3. Los Sistemas de Pensiones**

Farné (2001) explica los enfoques institucionales sobre los sistemas de pensiones, haciendo una comparación de éstos desde distintas perspectivas.

La Organización Internacional de Trabajo, define objetivos o principios generales que debería cumplir un sistema de pensiones:

- Extender la cobertura de las pensiones a todos los miembros de la población.
- Proteger contra la pobreza en la vejez, en los períodos de invalidez o al fallecer el sostén de la familia.
- Proporcionar ingresos en sustitución de los ingresos laborales perdidos a consecuencia de la jubilación, voluntaria o involuntaria, a todos los que hayan cotizado.

- Reajustar los ingresos en función de la inflación y, por lo menos en cierta medida, de la subida general del nivel de vida.
- Crear un ambiente propicio para la adopción de medidas voluntarias adicionales en relación con los posibles ingresos de los jubilados.

Asimismo, reconoce que no existe un esquema universal, pero respalda dos modelos pensionables alternativos: el de pilares múltiples y de cotizaciones definidas teóricas.

El modelo de pilares múltiples constaba de cuatro pilares:

- a) Un pilar de base no contributivo, antipobreza, sujeto a examen de recursos y financiado con cargo a las rentas generales.
- b) Un segundo pilar de reparto y prestaciones definidas, obligatorio y confiado a la gestión pública, que proporcionaría una tasa de reemplazo moderada (aproximadamente 40-50% de las ganancias medias a lo largo de la vida) a todas las personas que hubieran aportado, y que sería totalmente indexada.
- c) Un tercer pilar, con base en cotizaciones definidas, obligatorio hasta un tope determinado, administrado posiblemente por agentes privados, que suministraría una pensión por medio de rentas vitalicias.
- d) Un cuarto pilar, constituido sobre la base de cotizaciones definidas, facultativo, sin tope establecido y también gestionado por agentes privados.

En cuanto al régimen de cotizaciones definidas teóricas, las cotizaciones que hacen los trabajadores se registran en una cuenta personalizada, como si se tratara de una cuenta de ahorro individual.

El Banco Mundial tiene como mandato institucional contribuir en el desarrollo económico de los países y en este marco lograr una reducción de la pobreza. Con respecto a los objetivos sociales de la OIT, lo anterior implica la introducción de consideraciones de carácter económico y financiero y requiere encontrar un equilibrio entre los objetivos de crecimiento económico y los de protección social.

Los objetivos principales de un sistema de pensiones, según el Banco Mundial, deberían ser:

- Redistribuir de los ricos a los pobres con el fin de prevenir la pobreza en edad anciana.
- Proporcionar un medio de ahorro que permita a los individuos una redistribución a lo largo de su vida y evite la pobreza en edad anciana.
- Aseguramiento proporcionando una red de apoyo social para los trabajadores inhabilitados para trabajar.

El estudio del Banco Mundial (1994) recomendó un sistema previsional de pilares múltiples que, en su versión óptima, debía consistir de:

- a) Un primer pilar obligatorio sujeto a la gestión pública, financiado con impuestos o cotizaciones, no capitalizado, con fines redistributivos y dirigido a impedir la pobreza en la vejez.
- b) Un segundo pilar, también obligatorio, pero capitalizado y administrado por gestores privados especializados en la intermediación financiera y en seguros.

- c) Un tercer pilar de ahorro complementario, voluntario y también administrado por el sector privado.

#### **1.3.4. Reformas en los sistemas previsionales de América Latina**

Las reformas de los sistemas de seguridad social se han convertido en una de las principales preocupaciones en las políticas públicas de los países de América Latina. Esta discusión se suscita tanto en los países más avanzados como aquellos en vías de desarrollo, generando debates en el aspecto político e ideológico.

Estas reformas surgen como medidas de ajuste al sistema sin alterar sus fundamentos y sus objetivos, con la finalidad de asegurar la viabilidad y sostenibilidad del sistema.

Las reformas de los sistemas de pensiones pueden ser paramétricas o estructurales (Mesa-Lago, 2004). Las paramétricas incluyen cambios en variables en el esquema de reparto, tales como: años de contribución, tasa de aportación y otros; mientras que las estructurales modifican el esquema de beneficios definidos, adoptándose total o parcialmente un componente privado.

En América Latina se han realizado cambios estructurales, incorporando a los sistemas de pensiones, componentes privados de capitalización individual bajo tres perspectivas:

- a) **El modelo sustitutivo.**- Reemplaza totalmente el régimen de reparto por uno de capitalización individual.
- b) **El modelo paralelo.**- Mantiene el componente de reparto pero incorpora, como alternativa, un componente de capitalización individual.
- c) **El modelo mixto o integrado.**- Mantiene el régimen de reparto, el cual otorga una pensión básica e incorpora un componente de capitalización individual en forma complementaria.

#### 1.4. ANTECEDENTES

##### **Sistema de Pensiones en el Perú**

Como parte de los derechos sociales y económicos, el Estado reconoce constitucionalmente el derecho universal y progresivo de toda persona a la seguridad social, garantizando dentro de ésta el libre acceso a las prestaciones de pensiones, a través de entidades públicas, privadas o mixtas (artículos 10 ° y 11° de la Constitución Política de 1993).

En el Perú existen dos sistemas principales: El Sistema Nacional de Pensiones - SNP y el Sistema Privado de Pensiones – SPP.

##### a) Sistema Nacional de Pensiones – SNP

Creado el 01 de mayo de 1973 mediante Decreto Ley N° 19990, siendo concebido bajo un esquema de reparto, el cual tiene como característica principal el otorgamiento de prestaciones fijas para que la aportación de los trabajadores activos financie las pensiones.

#### b) Sistema Privado de Pensiones – SPP

Creado en el año 1992, siendo administrado por capitales privados y que opera bajo un régimen financiero de capitalización individual, en el cual los aportes que realiza cada trabajador se depositan en su respectiva cuenta personal, denominada Cuenta Individual de Capitalización - CIC, con el objetivo de acumular recursos suficientes para financiar una pensión. Mediante este esquema se vinculó el nivel de la pensión con los aportes realizados por los trabajadores durante su vida activa.

Dentro de los estudios realizados al Sistema Nacional de Pensiones destacan:

Varela (2012) hace referencia a la tendencia creciente de la diferencia entre la recaudación y el pago de pensiones. Es por ello que plantea una reforma del SNP, tal como en otros países, así como el establecimiento de una nueva escala pensionaria partiendo del mínimo legal y el incremento de las cotizaciones con la finalidad de aumentar el monto de las pensiones.

Alfaro (2004) plantea una reforma integral del Sistema de Pensiones pasando de un Sistema de Reparto a un Sistema de Capitalización Individual, es decir a un Modelo Sustitutivo.

### **1.5. MARCO CONCEPTUAL**

Se definen a continuación aquellos conceptos utilizados en el desarrollo del presente trabajo:



- a) Sistema de reparto.-** Se refiere a un contrato intergeneracional mediante el cual los trabajadores activos realizan aportes en función de sus ingresos y éstos son utilizados para financiar las pensiones de aquellos que ya no se encuentran en el mercado laboral por cuestiones de edad, invalidez o los derechohabientes de titulares fallecidos. (ANSES 2011)
- b) Sistema de capitalización individual.-** Consiste en la acumulación de los aportes previsionales en cuentas individuales, administradas por el sector público o por empresas privadas, cuyo saldo de aportes más rentabilidad, es utilizado para financiar las propias prestaciones previsionales. (ANSES 2011)
- c) Prestaciones contributivas.-** Son aquellos beneficios financiados con aportes de los trabajadores activos y los empleadores. (ANSES 2011)
- d) Prestaciones no contributivas.-** Son aquellas financiadas con recursos provenientes de rentas del Estado y no requieren de aportes para su otorgamiento. Son prestaciones monetarias relativamente uniformes otorgadas en forma focalizada o universal ante los riesgos de vejez y discapacidad. (ANSES 2011)
- e) Asegurados.-** Son aquellos trabajadores, empleados u obreros con vínculo laboral en relación de dependencia con una entidad empleadora (asegurados obligatorios), personas naturales que realizan alguna actividad económica independiente y que voluntariamente han elegido

pertenecer al sistema (facultativo independiente) o aquellos asegurados obligatorios que cuando dejaron de trabajar decidieron continuar aportando de forma independiente (continuación facultativa), así como las trabajadoras del hogar que se encuentran afiliadas al SNP. (ONP 2009)

**f) Aportantes.-** Son asegurados que cotizan regularmente al Sistema Nacional de Pensiones. (ONP 2009)

**g) Recaudación.-** Se obtiene en base al total de trabajadores activos, es el producto del salario de cada trabajador y la tasa de contribución al sistema. (ONP 2009)

**h) Densidad de cotización o de aportes.-** Proporción de meses que un afiliado ha realizado aportes respecto del tiempo que ha permanecido afiliado a un sistema de pensiones. (SBS s.f.)

**i) Sostenibilidad Financiera.-** Comparación de los ingresos y gastos del sistema de pensiones a lo largo de un determinado horizonte temporal. Se relaciona con el estudio del equilibrio presupuestario de un sistema de reparto, donde los ingresos se igualan a los gastos. (Devesa y Domínguez 2013)

**j) Tabla de mortalidad.-** Es un instrumento teórico que permite estudiar las probabilidades de muerte y vida de una población en función de su edad. (ONP 2009)

## **1.6. MARCO METODOLÓGICO**

El ámbito de estudio es el Sistema Nacional de Pensiones del régimen Decreto Ley 19990, centrándose la investigación principalmente en la situación financiera del sistema.

El periodo de estudio será del año 2000 al 2013, donde se analizará el comportamiento del financiamiento para el pago de obligaciones previsionales, en base a los aportes de los trabajadores, del Tesoro Público y otras fuentes.

Las fuentes de información serán de dos tipos:

- Fuentes primarias: Obtención de datos vinculados a aportes y pensiones (Oficina de Normalización Previsional).
- Fuentes secundarias: Se tomarán las estadísticas de variables laborales del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía – CELADE (División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL).

Entre las variables a analizar se encuentran: cantidad de asegurados, aportantes y pensionistas, monto de aportes, densidad de cotización, así como variables vinculadas al entorno laboral, como la Población Económicamente Activa – PEA.

Para analizar la sostenibilidad financiera se realizará una comparación de los ingresos (I) y gastos (G) del Sistema Nacional de Pensiones, utilizando

la ecuación financiera o de equilibrio presupuestario que caracteriza un sistema de reparto:

$$I = G$$

Los ingresos del Sistema actualmente provienen de varias fuentes de financiamiento: aportes de los asegurados, del Fondo de Reservas Previsionales<sup>2</sup> - FCR y de las transferencias del Tesoro Público.

Para evaluar los ingresos por aportes del Sistema, se tomarán como base las proyecciones respecto a la Población Económicamente Activa – PEA para el periodo 2014 – 2050 (CELADE 2013), ya que ésta se convierte en una potencial población asegurable. Al analizar el comportamiento de la PEA se podrá estimar la evolución de la cantidad de aportantes al Sistema Nacional de Pensiones, planteándose dos escenarios: optimista y pesimista.

Para el caso del escenario optimista, se analizará el comportamiento de la PEA y la cantidad de aportantes durante el periodo 2000 – 2013, encontrándose una relación entre estas variables, la cual será empleada para estimar la cantidad de aportantes en base a las proyecciones de la PEA (periodo 2014 – 2050).

En relación al escenario pesimista, se tomará como base las proyecciones de la PEA (periodo 2014 – 2050) y se estimará la cantidad de aportantes

---

<sup>2</sup> Fondo intangible destinado a respaldar el pago de las pensiones a cargo de la ONP, pago de los Bonos de Reconocimiento, y, el pago de las pensiones y nivelación de los pensionistas de los regímenes que comprende a los trabajadores cesados de empresa privatizadas o liquidadas.

bajo el supuesto de un crecimiento anual constante de los aportantes sobre la PEA proyectada.

Una vez obtenida la cantidad de aportantes, los ingresos al Sistema se calcularán con la siguiente fórmula:

$$\text{Ingresos} = \text{Cantidad de aportantes} \times \text{Monto promedio de aporte}$$

Respecto a los egresos o prestaciones, éstas se calcularán en base a una proyección actuarial<sup>3</sup>, utilizando tablas de mortalidad (Anexo N° 1).

Las tablas de mortalidad que se utilizarán son las siguientes:

**Tabla de mortalidad “Sistema Previsional – SP 2005”**, cuando se trata del titular o del beneficiario, como la viuda y la hija o el hijo menor de 18 años, donde se distingue su uso para sexo masculino y femenino. (Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 757-2006-EF/15 y sustituida mediante Resolución Ministerial N° 146-2007-EF/15).

**Tabla de mortalidad “MI-85-H” y tabla de mortalidad “MI-85-M”**, cuando se trata de una persona inválida, sea éste del sexo masculino o femenino respectivamente. (Aprobada mediante Resolución N° 309-93-SBS)

Dicho instrumento es indispensable para elaboración de proyecciones actuariales y contiene los siguientes valores:

- $q_x$ , que representa la probabilidad de fallecimiento de una persona de edad  $x$  antes de que cumpla la edad  $x+1$ ;

---

<sup>3</sup> El término actuarial hace referencia a que existe una valoración financiera corregida por las probabilidades de supervivencia del individuo.

- $l_x$ , que representa la cantidad de sobrevivientes a la edad x, basado en una población inicial  $l_0$ <sup>4</sup> y en las probabilidades de fallecimiento de la tabla de mortalidad a cada edad x, (  $l_{x+1} = l_x(1 - q_x)$  )

(Ver Anexo N° 2)

Para calcular los pagos futuros de los pensionistas, se utilizarán las probabilidades de supervivencia de los pensionistas titulares y las probabilidades de pago para los futuros pensionistas (actualmente derechohabientes), de acuerdo a las siguientes fórmulas:

#### **a. Probabilidades de Supervivencia**

La probabilidad de supervivencia de un individuo de edad x, luego de transcurridos t años ( ${}_tP_x$ ), se determina de acuerdo a la expresión:

$${}_tP_x = \frac{l_{x+t}}{l_x}$$

Donde:

$l_x$  representa la cantidad de sobrevivientes a la edad x

$l_{x+t}$  representa la cantidad de sobrevivientes a la edad x luego de transcurridos t años

(Ver Anexo N° 3)

La probabilidad de pago de pensión para un futuro pensionista (actualmente derechohabiente) de edad y, con un beneficio condicionado al fallecimiento del titular de edad x, luego de transcurridos t años ( ${}_tP_{xy}$ ), se determina de acuerdo a la expresión:

---

<sup>4</sup> El valor de  $l_0$  se define arbitrariamente, ya que los  $l(x)$  calculados sirven únicamente para la obtención de probabilidades de supervivencia.

$${}_tP_{xy} = \frac{l_{y+t}}{l_y} \left( 1 - \frac{l_{x+t}}{l_x} \right)$$

Donde:

$\frac{l_{y+t}}{l_y}$  representa la probabilidad de supervivencia de un futuro pensionista de edad y, luego de transcurridos t años

$1 - \frac{l_{x+t}}{l_x}$  representa la probabilidad de fallecimiento del titular de edad x, luego de transcurridos t años

(Ver Anexo N° 3)

Para obtener el flujo actuarial del pago de pensiones se utilizarán las siguientes fórmulas:

**a. Fórmula de cálculo del Flujo de Pagos del Titular**

En el caso de los pensionistas titulares, el flujo anual de pensiones de un individuo de edad x, con una pensión mensual (P) y con un monto anual de bonificaciones (B) se determina de la siguiente manera:

$$Flujo_T(t) = \left( \frac{{}_{t-1}P_x + {}_tP_x}{2} \right) * (P * 12 + B)$$

Es decir que se considera como probabilidad de pago total durante un determinado año, el promedio de las probabilidades al comienzo y al final de cada período.

**b. Fórmula de cálculo del Flujo de Pagos de los Derechohabientes**

De igual manera, se tiene la siguiente expresión para el flujo de aquellos pensionistas cuyo beneficio está condicionado al fallecimiento del titular:

$$Flujo_B(t) = \left( \frac{{}_{t-1}P_{xy} + {}_tP_{xy}}{2} \right) * (P' * 12 + B')$$

Donde:

P' es la futura pensión mensual del individuo

B' es el monto futuro de bonificaciones que recibirá

y es la edad del derecho habiente a la fecha de cálculo

x es la edad del pensionista titular

Una vez producido el fallecimiento del pensionista titular, el flujo de pensiones del sobreviviente de edad y, se determina de la siguiente manera:

$$Flujos(t) = \left( \frac{{}_{t-1}P_y + {}_tP_y}{2} \right) * (P' * 12 + B')$$

Los flujos de pagos o egresos tanto del pensionista titular como los derechohabientes, así como el flujo de pagos de los futuros jubilados (actualmente asegurados) permitirán obtener el flujo de egresos totales. (Ver Anexo N° 4).

Se realizará un análisis de tipo estadístico y probabilístico de la información obtenida, utilizando para analizar los datos el programa de base de datos Excel – Microsoft Office ®. Además, el cálculo del flujo de egresos proyectado se obtendrá mediante el Sistema de Cálculo de Reservas que posee la Oficina de Normalización Previsional y que obedece a la metodología presentada en párrafos anteriores.



## **CAPITULO II**

### **SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS**

#### **2.1. SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES – SNP**

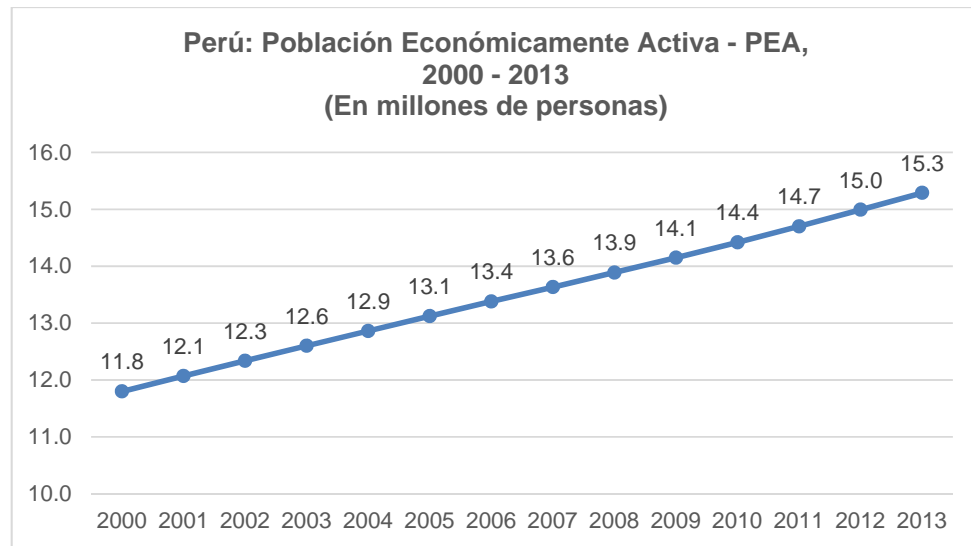
El Sistema Nacional de Pensiones es un sistema previsional de reparto, cuya característica principal consiste en aportaciones de los trabajadores activos, las cuales deben financiar las pensiones de los actuales jubilados. Mediante una aportación equivalente al 13% del salario, durante un mínimo de años de aporte y habiendo alcanzado la edad establecida para la jubilación, reciben una prestación fija sujeta a niveles mínimos y máximos de S/. 415 y S/. 857, respectivamente. Además, sus derechohabientes recibirán el beneficio de pensión una vez fallecido el titular de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente. Asimismo, el asegurado recibirá una prestación de invalidez en caso su grado de incapacidad califique dentro de lo establecido por la legislación.

##### **2.1.1. Población Económicamente Activa - PEA**

La Población Económicamente Activa es una variable importante que es necesaria analizar, ya que ésta se convierte en la potencial población asegurable al Sistema.

Durante el periodo 2000 al 2013 la PEA se ha incrementado a una tasa promedio anual de 2.01%, ver Gráfico N° 1.

**Gráfico N° 1**



Fuente: Estimaciones y proyecciones de población a largo plazo 1950 – 2100. Revisión 2013.  
CELADE - División de Población de la CEPAL.

A pesar que existe un incremento de la PEA, comparando esta población con los asegurados y aportantes del SNP, se obtiene el indicador de Cobertura Laboral<sup>5</sup>, la cual todavía sigue siendo limitada, ya que solo el 22.4% se encuentra inscrito en este régimen, del cual el 9.4% cotiza de manera regular.

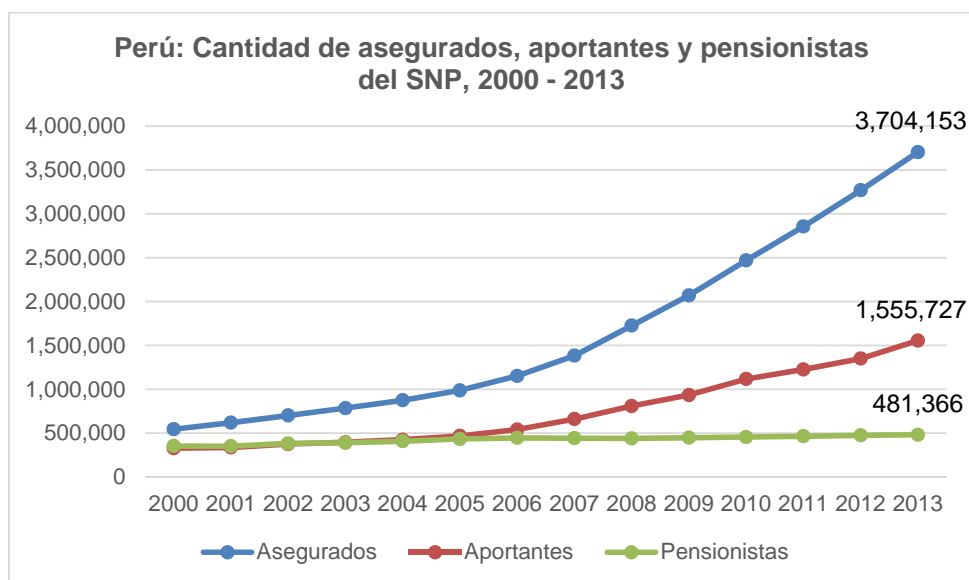
### **2.1.2. Evolución de la cantidad de asegurados, aportantes y pensionistas**

La cantidad de pensionistas durante el periodo 2000-2013 ha crecido a una tasa promedio anual de 2.4%, los asegurados lo hicieron a una tasa de 15.9% y 12.7% para el caso de los aportantes, como se aprecia en el Gráfico N° 2.

<sup>5</sup> Medida como la relación entre aportantes y la PEA.

Cabe mencionar que el número de aportantes es menor al de asegurados, debido a que no todos los asegurados realizan aportes de manera frecuente.

**Gráfico N° 2**

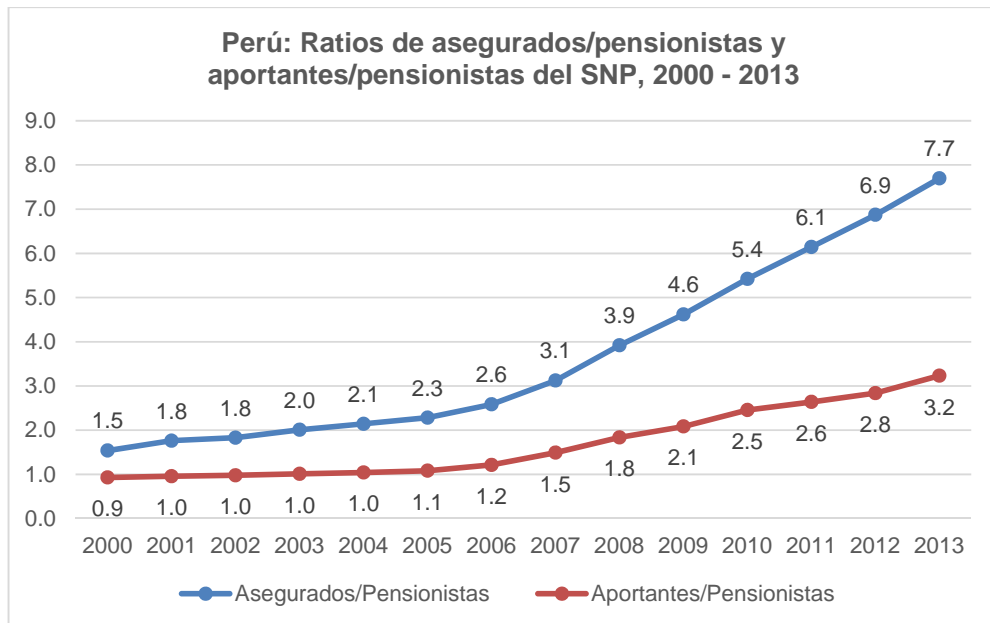


Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP

La proporción de asegurados y aportantes respecto de los pensionistas (“tasa de dependencia”) se ha incrementado favorablemente. Para el año 2000 por cada pensionista existía 1 asegurado, mientras que a fines del año 2013, por cada pensionista existen aproximadamente 8 asegurados.

Para el caso de los aportantes, la relación era de 1 a 1 (1 aportante por cada pensionista), alcanzando en el año 2013 un ratio de 3 aportantes por cada pensionista (Gráfico N° 3). Eso significa que en promedio la pensión de un jubilado es financiada por el aporte de 3 trabajadores activos.

**Gráfico N° 3**

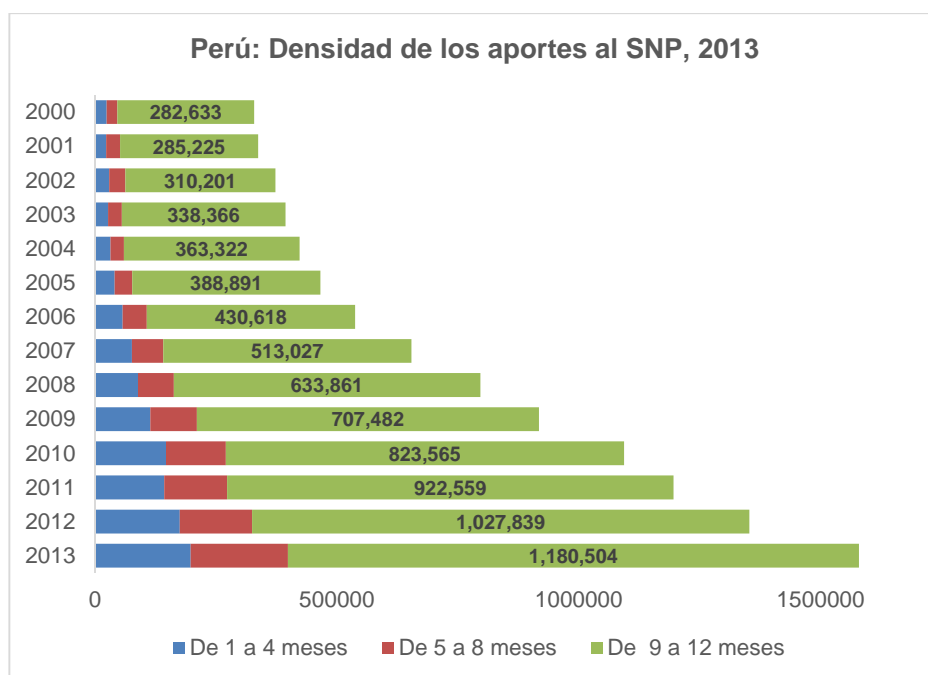


Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP

### 2.1.3. Densidad de los aportes al SNP

Durante el periodo 2000 – 2013 la densidad de los aportes al sistema ha crecido a una tasa promedio anual de 11.5%, lo que indica que los aportantes han incrementado la frecuencia de sus aportes (Gráfico N° 4), permitiendo que los ingresos al SNP se incrementen en los últimos años, logrando así que dichos aportes puedan financiar en mayor proporción los pagos de las obligaciones previsionales.

**Gráfico N° 4**

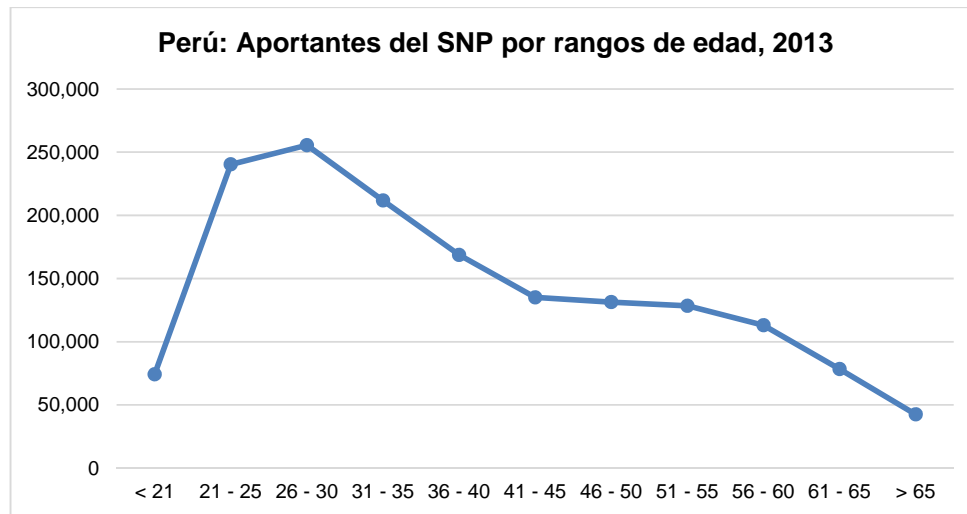


Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
ELABORACION PROPIA en base a la información de aportantes del SNP

#### **2.1.4. Aportantes por rangos de edad**

Analizando el número de aportantes por rangos de edad, se observa que la población de aportantes es relativamente joven, encontrándose una mayor proporción entre el rango de 26 a 30 años, ver Gráfico N° 5. La concentración de aportantes en edades tempranas es un buen síntoma para todo Sistema que se financie de manera intergeneracional ya que resulta importante mantener una cantidad de aportantes significativa que pueda financiar las pensiones actuales y que ésta se encuentre aún alejada en términos de tiempo de la edad de jubilación de los pensionistas.

**Gráfico N° 5**



Fuente: Oficina de Normalización Previsional – ONP  
ELABORACION PROPIA en base a la información de aportantes del SNP

### 2.1.5. Prestaciones

El Sistema Nacional de Pensiones otorga cinco tipos de prestaciones: jubilación, invalidez, viudez, orfandad y ascendencia.

#### a) Pensión de Jubilación

- i. *Régimen General:* La edad de jubilación es de 65 años de edad, con un mínimo de 20 años de aporte, y una tasa de aporte correspondiente al 13% de la remuneración asegurable del trabajador. La pensión mínima asciende a S/. 415 y la pensión máxima a S/. 857,36.

Hasta 1992 dentro de este régimen, se otorgaron pensiones con menos años de aportación denominadas Pensiones Reducidas.

- ii. *Régimen de Jubilación Adelantada:* La edad de jubilación es de 55 años para los hombres o 50 años para las mujeres. Los años de

aportación varían en 30 años y 25 años para hombres y mujeres respectivamente y una tasa de aporte de 13%. La pensión base es la pensión que hubiera recibido el trabajador bajo el Régimen General. Esta pensión se reduce en 4% por cada año de adelanto respecto de la edad de jubilación establecida en dicho régimen.

- iii. *Régimen Especial de Jubilación:* Incluye a los asegurados nacidos antes del 1° de julio de 1931, en el caso de los hombres, o del 1° de julio de 1936, en el de las mujeres. Para acceder a este régimen, los trabajadores deben haber estado “inscritos en las Cajas de Pensiones de la Caja Nacional del Seguro Social o del Seguro Social del empleado” antes de la promulgación del Decreto Ley N° 19990 (abril de 1973). El monto de la prestación equivale al 50% de la remuneración de referencia por los primeros 5 años completos de aportación. Por cada año adicional de aportación, dicha tasa se incrementa.
  
- iv. *Otros regímenes de jubilación:* Éstos fueron creados para determinados grupos de trabajadores. Por ejemplo, los mineros, los obreros de construcción civil, los trabajadores marítimos, los periodistas, los cuereros y los pilotos, entre otros, tienen sistemas de jubilación con requisitos y beneficios particulares.

## **b) Pensión de invalidez**

Es otorgada cuando el trabajador presenta una incapacidad física o mental que le impide ganar más de la tercera parte de la remuneración que percibiría otro trabajador de la misma categoría, en un trabajo igual. Alternativamente, califica aquel que haya gozado de subsidio de enfermedad durante el tiempo máximo permitido y continuará en estado de invalidez. Si la incapacidad se produce por un accidente de trabajo o por enfermedad profesional, no se requiere un periodo mínimo de aportaciones. Solo se exige que el trabajador se encuentre aportando al sistema en el momento en el que se produce la invalidez. De acuerdo con el número de años de aportación, el trabajador puede tener derecho a recibir pensión sin encontrarse aportando en el momento en el que se produce la incapacidad, cualquiera que fuere la causa de ésta.

## **c) Pensión de viudez**

En el caso de los asegurados hombres beneficiarios de una pensión, la cónyuge viuda tiene derecho a percibir dicha prestación. En el caso de las aseguradas mujeres, el cónyuge tiene tal derecho solo cuando presenta condición de invalidez o tiene más de 60 años. Adicionalmente, el cónyuge debe haber dependido económicamente del pensionista.

El monto máximo de pensión que se aplica es igual al 50% del monto de la pensión de invalidez o jubilación que percibía o hubiera podido percibir el trabajador.



**d) Pensión de orfandad**

Tienen derecho a esta pensión los hijos de un pensionista fallecido, menores de 18 años; los menores de 21 años siempre y cuando continúen estudiando; y los hijos inválidos mayores de 18 años.

El monto máximo de pensión que se aplica es igual al 20% del monto de la pensión de invalidez o jubilación que percibía o hubiera podido percibir el trabajador.

**e) Pensión de ascendientes**

Tienen derecho a esta pensión el padre y la madre del asegurado o pensionista fallecido, que tengan 60 o 55 años de edad, respectivamente, o que se encuentren en estado de invalidez; que dependan económicamente del trabajador; y que no perciben rentas superiores al monto de la pensión que le correspondería. Para ello, adicionalmente, no deben existir beneficiarios de pensión de viudez y orfandad. En el caso que existan, podrán acceder a la prestación solo cuando, luego de descontar las pensiones de viudez y orfandad, aún existe un saldo disponible de la pensión del asegurado fallecido.

El monto máximo de pensión, para cada uno de los padres, es igual al 20% del monto de la pensión de invalidez o jubilación que percibía o hubiera podido percibir el trabajador.

### 2.1.6. Pensionistas por tipo de prestación según edad promedio y sexo

De la cantidad de pensionistas a diciembre de 2013, la mayor proporción la representa los pensionistas que reciben prestaciones de jubilación y de viudez, los cuales ascienden a 67.5% y 26.2% respectivamente.

La edad promedio de los pensionistas de jubilación asciende a 76 años, con una mayor proporción de pensionistas de sexo masculino equivalente al 70%, mientras que las de sexo femenino al 30% del total (Cuadro N° 1).

**Cuadro N° 1**

**Perú: Pensionistas del SNP por tipo de prestación,  
según edad promedio y sexo, 2013**

Tipo de prestación	% del total	Edad promedio	Sexo	
			F	M
Jubilación	67.5%	76	30%	70%
Invalidez	4.1%	66	28%	72%
Viudez	26.2%	74	99%	1%
Orfandad	2.0%	31	48%	52%
Ascendientes	0.2%	82	86%	14%

Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP

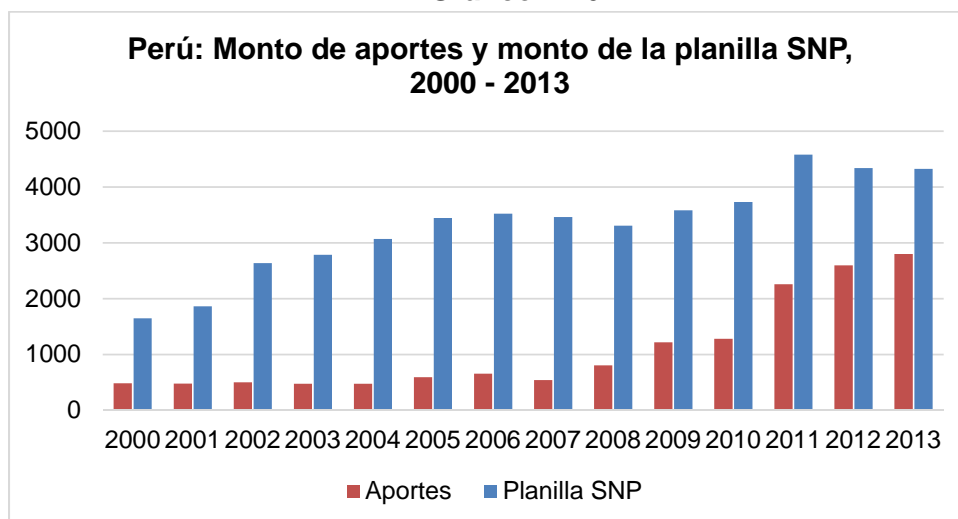
## 2.2. FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES

El Sistema Nacional de Pensiones es financiado por tres fuentes: Tesoro Público, aportes y el Fondo Consolidado de Reservas Previsionales - FCR.

La planilla de pensiones del SNP ascendió a 4 mil 320 millones de soles en el 2013, la cual ha sido pagada en mayor proporción con los aportes (2 799 millones de S/.), ver Gráfico N° 6.

La planilla de pensiones ha ido incrementándose en los últimos años a una tasa promedio de 8%, mientras que la recaudación lo hizo, en promedio, a un ritmo mucho mayor (14%) durante el periodo 2000-2013.

**Gráfico N° 6**

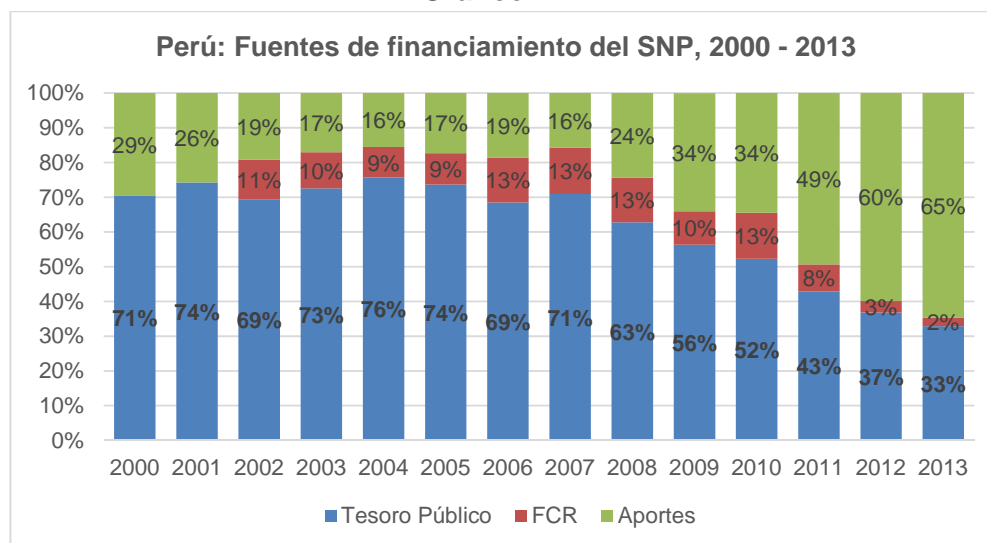


Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP

Durante muchos años, el SNP ha sido principalmente financiado por el Tesoro Público. En el año 2000, éste financiaba el 71%, mientras que los aportes de los asegurados sólo el 29%.

Sin embargo, a partir del año 2008 la tendencia ha sido decreciente, logrando en el 2013 una dependencia del Tesoro Público de 33%, frente a una cobertura de los aportes de 65%, que se aprecia en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 7**



Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP

## 2.3. EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES

Como se mencionó en la metodología propuesta, para evaluar la sostenibilidad financiera del Sistema, se analizará si en los próximos años los ingresos por aportes financiarán en su totalidad los gastos para el pago de las obligaciones previsionales.

Para hallar el flujo de ingresos, se estimó la cantidad de aportantes al Sistema Nacional de Pensiones, en base a las proyecciones de la PEA para el periodo 2014 al 2050 (CELADE 2013), y bajo el supuesto que el monto promedio de aporte<sup>6</sup> se mantendrá constante a lo largo del periodo de estudio, obteniéndose el siguiente flujo de ingresos bajo dos escenarios:

### a) Escenario optimista

Se estimó la cantidad de aportantes en base a la relación existente entre la PEA y la cantidad de aportantes (Ver Anexo N° 5) y bajo el supuesto que el monto promedio de aporte se mantendrá constante, obteniéndose el siguiente flujo de ingresos:

**Cuadro N° 2**  
**Flujo de ingresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 – 2024**

Año	Aportantes (Personas)	Total Ingresos (S/.)
2014	1,601,857	2,980,766,152
2015	1,761,003	3,276,908,227
2016	1,926,814	3,585,451,438
2017	2,100,704	3,909,029,234
2018	2,282,084	4,246,544,625
2019	2,470,268	4,596,722,045

<sup>6</sup> El monto promedio de aporte en el año 2013 ascendió a 1861.

<b>Año</b>	<b>Aportantes (Personas)</b>	<b>Total Ingresos (S/.)</b>
<b>2020</b>	2,664,441	4,958,042,363
<b>2021</b>	2,865,565	5,332,298,625
<b>2022</b>	3,074,081	5,720,308,665
<b>2023</b>	3,288,135	6,118,623,688
<b>2024</b>	3,505,587	6,523,263,339

Fuente: Oficina de Normalización Previsional – ONP y CELADE  
ELABORACION PROPIA en base a la información de aportantes del SNP y de la PEA

Para obtener el flujo de egresos, se utilizó la base de datos de pensionistas a diciembre de 2013 y las fórmulas de flujos de pagos tanto para el pensionista titular como para los derechohabientes detalladas en el punto 1.6, obteniéndose lo siguiente:

**Cuadro N° 3**  
**Flujo de egresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 – 2024**

<b>Año</b>	<b>Egresos Pensionistas (S/.)</b>	<b>Egresos Asegurados <sup>1/</sup> (S/.)</b>	<b>Total Egresos (S/.)</b>
<b>2014</b>	3,763,167,429	1,450,295,812	5,213,463,241
<b>2015</b>	3,632,823,601	1,638,717,850	5,271,541,451
<b>2016</b>	3,499,626,632	1,832,678,749	5,332,305,381
<b>2017</b>	3,362,535,690	2,038,867,427	5,401,403,116
<b>2018</b>	3,224,850,881	2,260,106,069	5,484,956,951
<b>2019</b>	3,085,551,015	2,494,503,298	5,580,054,313
<b>2020</b>	2,945,353,159	2,762,223,035	5,707,576,194
<b>2021</b>	2,804,646,041	3,029,577,247	5,834,223,289
<b>2022</b>	2,663,965,941	3,279,733,885	5,943,699,826
<b>2023</b>	2,523,745,699	3,656,130,464	6,179,876,163
<b>2024</b>	2,384,631,126	3,948,824,261	6,333,455,387

<sup>1/</sup> Corresponde a los egresos que representan los asegurados que pasen a la condición de pensionistas durante el periodo evaluado.

Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
ELABORACION PROPIA en base a la información de asegurados y pensionistas del SNP

De lo anteriormente expuesto, comparando los flujos de ingresos y egresos, se aprecia que alcanzado el año 2024 los ingresos superarán a los egresos, por lo tanto a partir de ese año el sistema podrá ser auto

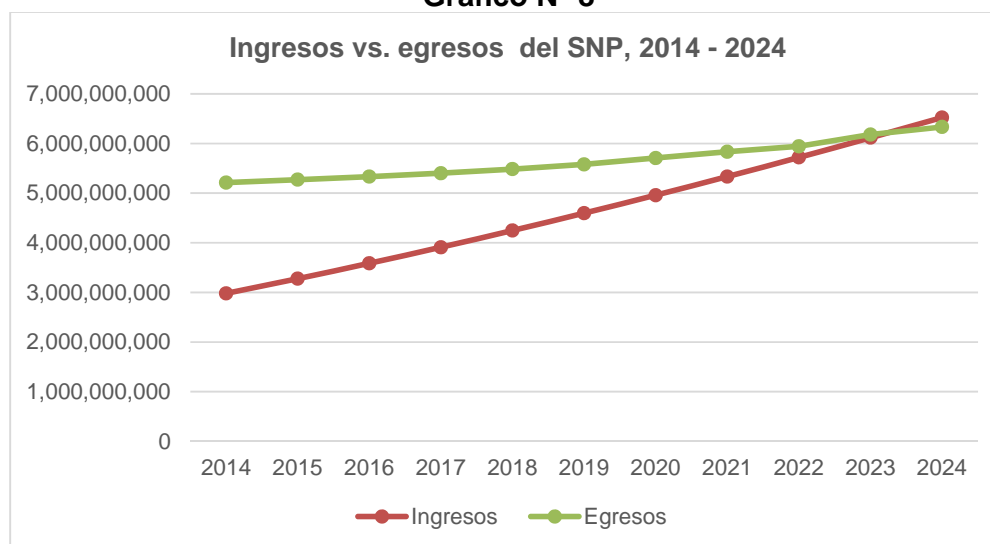
sostenible, cubriendo los aportes el pago de las obligaciones previsionales y prescindiendo del financiamiento del Tesoro Público para el pago de las mismas, ver Cuadro N° 4 y Gráfico N° 8.

**Cuadro N° 4**  
**Ingresos vs. Egresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 - 2024**

<b>Año</b>	<b>Ingresos (S/.)</b>	<b>Egresos (S/.)</b>
<b>2014</b>	2,980,766,152	5,213,463,241
<b>2015</b>	3,276,908,227	5,271,541,451
<b>2016</b>	3,585,451,438	5,332,305,381
<b>2017</b>	3,909,029,234	5,401,403,116
<b>2018</b>	4,246,544,625	5,484,956,951
<b>2019</b>	4,596,722,045	5,580,054,313
<b>2020</b>	4,958,042,363	5,707,576,194
<b>2021</b>	5,332,298,625	5,834,223,289
<b>2022</b>	5,720,308,665	5,943,699,826
<b>2023</b>	6,118,623,688	6,179,876,163
<b>2024</b>	<b>6,523,263,339</b>	<b>6,333,455,387</b>

Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
 ELABORACION PROPIA en base a la información de los Cuadros N° 2 y N° 3

**Gráfico N° 8**



Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
 ELABORACION PROPIA en base a la información del Cuadro N° 4

## b) Escenario pesimista

Para este escenario se estimó la cantidad de aportantes bajo el supuesto de un aumento sólo de 0.5% anual de aportantes sobre la PEA (Ver Anexo N° 5) y manteniendo constante el monto promedio de aporte, obteniéndose el siguiente flujo de ingresos:

**Cuadro N° 5**  
**Flujo de ingresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 – 2035**

<b>Año</b>	<b>Aportantes (Personas)</b>	<b>Total Ingresos (S/.)</b>
<b>2014</b>	1,656,288	3,082,051,746
<b>2015</b>	1,759,298	3,273,735,328
<b>2016</b>	1,864,804	3,470,062,473
<b>2017</b>	1,973,090	3,671,563,708
<b>2018</b>	2,084,038	3,878,017,889
<b>2019</b>	2,197,512	4,089,172,616
<b>2020</b>	2,313,353	4,304,731,145
<b>2021</b>	2,431,753	4,525,051,349
<b>2022</b>	2,552,798	4,750,294,863
<b>2023</b>	2,676,126	4,979,787,055
<b>2024</b>	2,801,323	5,212,755,594
<b>2025</b>	2,927,926	5,448,339,569
<b>2026</b>	3,055,863	5,686,407,463
<b>2027</b>	3,185,295	5,927,258,298
<b>2028</b>	3,316,066	6,170,597,791
<b>2029</b>	3,448,003	6,416,109,442
<b>2030</b>	3,580,932	6,663,466,669
<b>2031</b>	3,714,771	6,912,516,594
<b>2032</b>	3,849,461	7,163,149,404
<b>2033</b>	3,984,855	7,415,094,121
<b>2034</b>	4,120,795	7,668,053,394
<b>2035</b>	4,257,129	7,921,746,727

Fuente: Oficina de Normalización Previsional – ONP y CELADE

ELABORACION PROPIA en base a la información de aportantes del SNP y de la PEA

Para obtener el flujo de egresos, se utilizó la base de datos de pensionistas a diciembre de 2013 y las fórmulas de flujos de pagos tanto para el pensionista titular como para los derechohabientes detalladas en el punto 1.6, obteniéndose lo siguiente:

**Cuadro N° 6**  
**Flujo de egresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 – 2035**

<b>Año</b>	<b>Egresos Pensionistas (S/.)</b>	<b>Egresos Asegurados <sup>1/</sup> (S/.)</b>	<b>Total Egresos (S/.)</b>
<b>2014</b>	3,763,167,429	1,450,295,812	5,213,463,241
<b>2015</b>	3,632,823,601	1,638,717,850	5,271,541,451
<b>2016</b>	3,499,626,632	1,832,678,749	5,332,305,381
<b>2017</b>	3,362,535,690	2,038,867,427	5,401,403,116
<b>2018</b>	3,224,850,881	2,260,106,069	5,484,956,951
<b>2019</b>	3,085,551,015	2,494,503,298	5,580,054,313
<b>2020</b>	2,945,353,159	2,762,223,035	5,707,576,194
<b>2021</b>	2,804,646,041	3,029,577,247	5,834,223,289
<b>2022</b>	2,663,965,941	3,279,733,885	5,943,699,826
<b>2023</b>	2,523,745,699	3,656,130,464	6,179,876,163
<b>2024</b>	2,384,631,126	3,948,824,261	6,333,455,387
<b>2025</b>	2,247,037,012	4,241,701,424	6,488,738,436
<b>2026</b>	2,111,787,660	4,509,635,436	6,621,423,096
<b>2027</b>	1,979,389,542	4,762,148,365	6,741,537,907
<b>2028</b>	1,850,080,625	5,019,807,174	6,869,887,799
<b>2029</b>	1,724,430,085	5,261,618,050	6,986,048,135
<b>2030</b>	1,602,637,076	5,523,005,648	7,125,642,725
<b>2031</b>	1,485,127,045	5,787,686,531	7,272,813,576
<b>2032</b>	1,372,127,721	6,040,491,213	7,412,618,934
<b>2033</b>	1,263,830,756	6,304,218,987	7,568,049,742
<b>2034</b>	1,160,460,324	6,581,595,676	7,742,055,999
<b>2035</b>	1,062,116,685	6,847,190,500	7,909,307,185

<sup>1/</sup> Corresponde a los egresos que representan los asegurados que pasan a la condición de pensionistas durante el periodo evaluado.

Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
 ELABORACION PROPIA en base a la información de asegurados y pensionistas del SNP

De lo anteriormente expuesto, comparando los flujos de ingresos y egresos, se aprecia que alcanzado el año 2035 los ingresos superarán a los egresos, por lo tanto a partir de ese año el sistema podrá ser auto sostenible, cubriendo los aportes el pago de las obligaciones previsionales y prescindiendo del financiamiento del Tesoro Público para el pago de las mismas, ver Cuadro N° 7 y Gráfico N° 9.

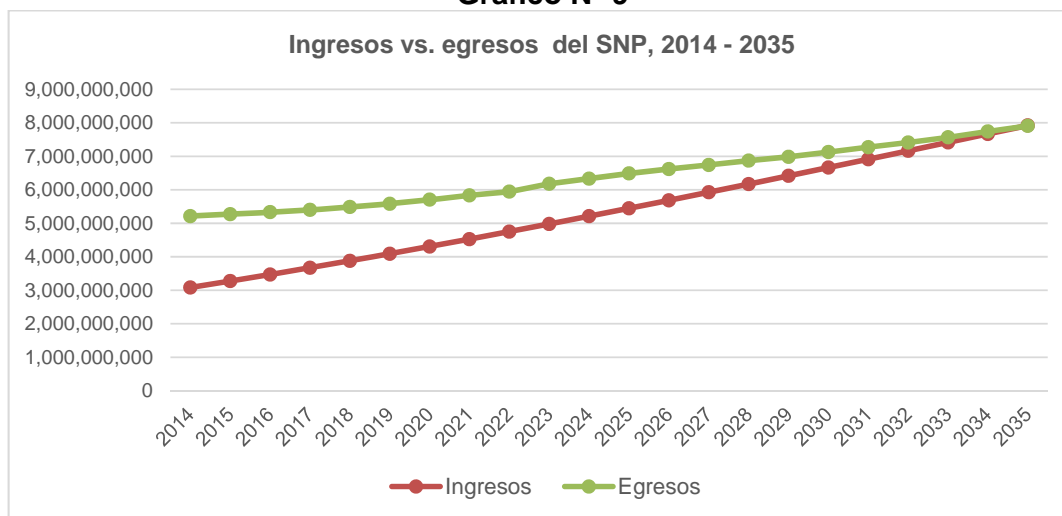


**Cuadro N° 7**  
**Ingresos vs. Egresos del Sistema Nacional de Pensiones**  
**2014 – 2035**

Año	Ingresos (S/.)	Egresos (S/.)
2014	3,082,051,746	5,213,463,241
2015	3,273,735,328	5,271,541,451
2016	3,470,062,473	5,332,305,381
2017	3,671,563,708	5,401,403,116
2018	3,878,017,889	5,484,956,951
2019	4,089,172,616	5,580,054,313
2020	4,304,731,145	5,707,576,194
2021	4,525,051,349	5,834,223,289
2022	4,750,294,863	5,943,699,826
2023	4,979,787,055	6,179,876,163
2024	5,212,755,594	6,333,455,387
2025	5,448,339,569	6,488,738,436
2026	5,686,407,463	6,621,423,096
2027	5,927,258,298	6,741,537,907
2028	6,170,597,791	6,869,887,799
2029	6,416,109,442	6,986,048,135
2030	6,663,466,669	7,125,642,725
2031	6,912,516,594	7,272,813,576
2032	7,163,149,404	7,412,618,934
2033	7,415,094,121	7,568,049,742
2034	7,668,053,394	7,742,055,999
2035	<b>7,921,746,727</b>	<b>7,909,307,185</b>

Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
 ELABORACION PROPIA en base a la información de los Cuadros N° 5 y N° 6

**Gráfico N° 9**



Fuente: Oficina de Normalización Previsional - ONP  
 ELABORACION PROPIA en base a la información del Cuadro N° 7

## CAPITULO III

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1. CONCLUSIONES

- Se ha evidenciado que durante el período 2000 – 2013, la cantidad de aportantes creció a un ritmo que superó ampliamente el incremento natural del número de pensionistas del Sistema Nacional de Pensiones.

Así, la relación entre aportantes y pensionistas al año 2013 es de 3 a 1, lo cual impactó de manera importante en la mejora de la sostenibilidad financiera del Sistema.

Del mismo modo, la densidad de aportes se ha incrementado, permitiendo una mayor recaudación del Sistema Nacional de Pensiones y la reducción de la dependencia del Tesoro Público hasta 33% al final del año 2013.

- De acuerdo a las proyecciones de ingresos y pagos de obligaciones pensionarias del Sistema Nacional de Pensiones, bajo el escenario optimista, se estima que el equilibrio del mismo podrá alcanzarse a partir del año 2024; mientras que para un escenario pesimista, éste se alcanzaría a partir del año 2035.

### **3.2. RECOMENDACIONES**

- El cambio importante producido en cuanto a la cobertura de obligaciones pensionarias con ingresos propios del Sistema durante un período de crecimiento económico, muestra como un sistema de pensiones de reparto presenta ingresos altamente sensibles a la situación económica del país. Resulta importante por lo tanto, implementar ratios o indicadores propios del SNP, que permitan tomar medidas oportunas por el lado del lado de las pensiones, para así preservar la sostenibilidad del mismo.
- Además, es necesario establecer una medida de la sostenibilidad que tome en cuenta la evolución en el tiempo de los ingresos y egresos y valorando adecuadamente los riesgos inherentes al Sistema. Esto implicaría un análisis actuarial mucho más profundo basado en supuestos, estadísticas y proyecciones que actualmente no se encuentran disponibles para el Sistema Peruano de Pensiones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ANSES (Administración Nacional de la Seguridad Social, AR). 2011. Marco conceptual del sistema de estadísticas e indicadores del Sistema Integrado Previsional Argentino: Observatorio de la Seguridad Social, Equipo de Trabajo de la Gerencia Estudios de la Seguridad Social. AR. 48 p.

Alfaro, E. 2004. El Sistema Previsional Peruano y la necesidad de plantear una reforma. Tesis Mag. Sc. Administración de Negocios. Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP. Lima, PE. 148 p.

Apoyo Consultoría – Instituto Peruano de Economía, PE. 1997. Reforma del Régimen Previsional Peruano: Sistema Nacional de Pensiones (SNP) - Sistema Privado de Pensiones (SPP) y Sistema Previsional a cargo del Estado (RPE). Lima, PE. 143 p.

BM (Banco Mundial, US). 1994. Envejecimiento sin crisis: políticas para la protección de ancianos y la promoción del crecimiento. Washington DC, US. 465 p.

Bernal, N; Muñoz, Á; Perea, H; Tejada, J; Tuesta, D. 2008. Una mirada al Sistema Peruano de Pensiones: Diagnóstico y propuestas. 1 ed. Lima, PE. 202 p.

Bosch, M; Melguizo A; Pagés, C. 2013. Mejores pensiones, mejores trabajos: Hacia la cobertura universal en América Latina y el Caribe. 2 ed. Lima, PE. 239 p.

CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. 2013). Estimaciones y proyecciones de la Población a Largo Plazo 1950-2050. Disponible en [http://www.cepal.org/celade/proyecciones/basedatos\\_bd.htm](http://www.cepal.org/celade/proyecciones/basedatos_bd.htm)

Devesa, J; Domínguez, I. 2013. Sostenibilidad, suficiencia y equidad: Más allá del factor de sostenibilidad. Círculo de empresarios. Fundación de Estudios Financieros. Valencia, ES. 15 p.

Farné, S. 2001. Enfoques institucionales sobre los sistemas pensionales: Algunas reflexiones para el actual debate en Colombia. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, CO. 28 p.

Mesa-Lago, C. 2004. Las reformas de pensiones en América Latina y su impacto en los principios de la seguridad social, Santiago, CL. 137 p.

MEF (Ministerio de Economía y Finanzas, PE). 2004. Los Sistemas de Pensiones en el Perú. Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales. Lima, PE. 75 p.

Nugent, R. 1997. La seguridad social: Su historia y sus fuentes. Instituciones de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Academia Iberoamericana de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. UNAM, MX. 20 p.

ONP (Oficina de Normalización Previsional, PE). 2009. Guía Técnica de Cálculo Actuarial. Lima, PE. 35 p.

Parodi, C. 1997. Economía de las Políticas Sociales. Universidad del Pacífico. Centro de Investigación CIUP. 1 ed. Lima, PE. 343 p.

SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, PE). s.f. Glosario básico de términos del Sistema Privado de Pensiones. Lima, PE. 11 p.

Varela, E. 2012. Causas y consecuencias de la sostenibilidad del Sistema Nacional de Pensiones en el Perú: el caso del D.L. 19990. Tesis Mg Economía con mención en Gestión y Políticas Públicas. Lima, PE. 74 p.

## ANEXOS

### Anexo N° 1

#### TABLA DE MORTALIDAD "SISTEMA PREVISIONAL - SP 2005"

(Probabilidades de muerte)

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
0	0.012240016	0.008862780	56	0.005621259	0.002984688
1	0.000973119	0.000738565	57	0.006188033	0.003252968
2	0.000532175	0.000450525	58	0.006817639	0.003546151
3	0.000357317	0.000265883	59	0.007516997	0.003866540
4	0.000303340	0.000199413	60	0.008293776	0.004216649
5	0.000288895	0.000192027	61	0.009156474	0.004599224
6	0.000281292	0.000184641	62	0.010114506	0.005017259
7	0.000273690	0.000177256	63	0.011178300	0.005474026
8	0.000266087	0.000162484	64	0.012359396	0.005973092
9	0.000258485	0.000155099	65	0.013670563	0.006518349
10	0.000253163	0.000147713	66	0.015125920	0.007114045
11	0.000269889	0.000153622	67	0.016741070	0.007764810
12	0.000288135	0.000161007	68	0.018533249	0.008475694
13	0.000307901	0.000168393	69	0.020521473	0.009252199
14	0.000329188	0.000176517	70	0.022726715	0.010100326
15	0.000352756	0.000185380	71	0.029554717	0.014043598
16	0.000377844	0.000194981	72	0.032098504	0.015120759
17	0.000405213	0.000206060	73	0.034898856	0.016309414
18	0.000434863	0.000217877	74	0.037980764	0.017620944
19	0.000467553	0.000230432	75	0.041371465	0.019067860
20	0.000638477	0.000216557	76	0.045100593	0.020663901
21	0.000651141	0.000227462	77	0.049200345	0.022424152
22	0.000665217	0.000239384	78	0.053705635	0.024365159
23	0.000680862	0.000252415	79	0.058654252	0.026505058
24	0.000698252	0.000266660	80	0.064086999	0.028863713
25	0.000717581	0.000282231	81	0.070047820	0.031462858
26	0.000739066	0.000299252	82	0.076583912	0.034326246
27	0.000762946	0.000317857	83	0.083745790	0.037479810
28	0.000789489	0.000338195	84	0.091587321	0.040951823
29	0.000818991	0.000360427	85	0.100165702	0.044773063
30	0.000851782	0.000384729	86	0.109541361	0.048976983
31	0.000888230	0.000411293	87	0.119777779	0.053599870
32	0.000928740	0.000440331	88	0.130941195	0.058681006
33	0.000973767	0.000472071	89	0.143100185	0.064262818
34	0.001023814	0.000506767	90	0.156325076	0.070391002
35	0.001079439	0.000544692	91	0.170687182	0.077114627
36	0.001141264	0.000586148	92	0.186257805	0.084486208
37	0.001209980	0.000631463	93	0.203106997	0.092561722
38	0.001286354	0.000680995	94	0.221302028	0.101400573
39	0.001371240	0.000735138	95	0.240905530	0.111065468
40	0.001465584	0.000794319	96	0.261973303	0.121622210
41	0.001570439	0.000859009	97	0.284551738	0.133139355
42	0.001686976	0.000929718	98	0.308674867	0.145687740
43	0.001816495	0.001007006	99	0.334361041	0.159339824
44	0.001960438	0.001091486	100	0.361609257	0.174168826
45	0.002120411	0.001183825	101	0.390395213	0.190247629
46	0.002298196	0.001284754	102	0.420667186	0.207647400
47	0.002495771	0.001395071	103	0.452341880	0.226435899
48	0.002715336	0.001515648	104	0.485300470	0.246675448
49	0.002959332	0.001647437	105	0.519385100	0.268420523
50	0.003230471	0.001791481	106	0.554396185	0.291714946
51	0.003531763	0.001948915	107	0.590090925	0.316588687
52	0.003866550	0.002120983	108	0.626183466	0.343054275
53	0.004238544	0.002309043	109	0.662347206	0.371102873
54	0.004651863	0.002514575	110	1.000000000	1.000000000
55	0.005111077	0.002739201			

**Nota:** Las tablas SP-2005 se utilizan cuando se trata del titular o del beneficiario, como la viuda y la hija o el hijo menor de 18 años, donde se distingue su uso para sexo masculino y femenino.

**Fuente:** Oficina de Normalización Previsional - ONP

**TABLA DE MORTALIDAD "MI-85-H" y "MI-85-M"**  
(Probabilidades de muerte)

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
0	0.014786174	0.009111851	56	0.026654561	0.016070861
1	0.014803387	0.009119898	57	0.027531893	0.016623737
2	0.014821856	0.009128578	58	0.028472358	0.017219721
3	0.014841672	0.009137941	59	0.029480432	0.017862142
4	0.014862934	0.009148039	60	0.030560894	0.018554586
5	0.014885746	0.009158930	61	0.031718854	0.019300907
6	0.014910222	0.009170678	62	0.032959763	0.020105252
7	0.014936484	0.009183348	63	0.034289445	0.020972078
8	0.014964660	0.009197014	64	0.035714113	0.021906174
9	0.014994892	0.009211755	65	0.037240391	0.022912690
10	0.015027328	0.009227653	66	0.038875345	0.023997156
11	0.015062130	0.009244801	67	0.040626504	0.025165509
12	0.015099470	0.009263296	68	0.042501885	0.026424125
13	0.015139533	0.009283245	69	0.044510024	0.027779844
14	0.015182517	0.009304761	70	0.046659999	0.029240004
15	0.015228635	0.009327968	71	0.049938974	0.031835820
16	0.015278116	0.009352998	72	0.053488989	0.034686705
17	0.015331204	0.009379995	73	0.057331265	0.037816848
18	0.015388162	0.009409113	74	0.061488458	0.041252522
19	0.015449273	0.009440518	75	0.065984727	0.045022248
20	0.015514838	0.009474391	76	0.070845788	0.049156929
21	0.015585183	0.009510925	77	0.076098958	0.053689995
22	0.015660654	0.009550328	78	0.081773193	0.058657536
23	0.015741625	0.009592828	79	0.087899104	0.064098425
24	0.015828498	0.009638665	80	0.094508969	0.070054426
25	0.015921700	0.009688103	81	0.101636709	0.076570286
26	0.016021692	0.009741423	82	0.109317855	0.083693784
27	0.016128969	0.009798932	83	0.117589467	0.091475759
28	0.016244061	0.009860957	84	0.126490033	0.099970070
29	0.016367535	0.009927852	85	0.136059311	0.109233505
30	0.016500000	0.010000000	86	0.146338129	0.119325606
31	0.016642111	0.010077813	87	0.157368122	0.130308397
32	0.016794568	0.010161735	88	0.169191401	0.142245994
33	0.016958123	0.010252246	89	0.181850146	0.155204078
34	0.017133581	0.010349861	90	0.195386114	0.169249204
35	0.017321806	0.010455137	91	0.209840042	0.184447907
36	0.017523724	0.010568676	92	0.225250954	0.200865606
37	0.017740329	0.010691123	93	0.241655342	0.218565241
38	0.017972685	0.010823178	94	0.259086226	0.237605640
39	0.018221934	0.010965593	95	0.277572089	0.258039590
40	0.018489298	0.011119178	96	0.297135669	0.279911571
41	0.018776089	0.011284808	97	0.317792626	0.303255180
42	0.019083712	0.011463425	98	0.339550079	0.328090208
43	0.019413673	0.011656045	99	0.362405031	0.354419428
44	0.019767586	0.011863762	100	0.386342707	0.382225118
45	0.020147179	0.012087757	101	0.411334827	0.411465418
46	0.020554305	0.012329300	102	0.437337873	0.442070622
47	0.020990949	0.012589762	103	0.464291403	0.473939590
48	0.021459235	0.012870618	104	0.492116478	0.506936482
49	0.021961440	0.013173460	105	0.520714313	0.540888109
50	0.022500000	0.013500001	106	0.549965245	0.575582196
51	0.023077526	0.013852086	107	0.579728141	0.610766967
52	0.023696811	0.014231703	108	0.609840392	0.646152424
53	0.024360844	0.014640994	109	0.640118617	0.681413731
54	0.025072825	0.015082264	110	1.000000000	1.000000000
55	0.025836177	0.015557996			

**Nota:** Las tablas MI-85-H y MI-85-M se utilizan cuando se trata de una persona inválida, sea éste del sexo masculino o femenino respectivamente

**Fuente:** Oficina de Normalización Previsional - ONP



## Anexo N° 2

### Cálculo de los valores $l(x)$ con la tabla de Mortalidad SP 2005.

$q(x)$ : Probabilidad de fallecimiento del individuo de edad  $x$  antes de que cumpla la edad  $x+1$ .

$l(x)$ : Cantidad de sobrevivientes a la edad  $x$ , basado en una población inicial  $l_0$  (\*) y en las probabilidades de fallecimiento de la tabla de mortalidad.

Edad	$q(x) - H$	$l(x) - H$	$q(x) - M$	$l(x) - M$
0	0.012240016	100,000.00	0.008862780	100,000.00
1	0.000973119	98,776.00	0.000738565	99,113.72
2	0.000532175	98,679.88	0.000450525	99,040.52
3	0.000357317	98,627.36	0.000265883	98,995.90
4	0.000303340	98,592.12	0.000199413	98,969.58
5	0.000288895	98,562.21	0.000192027	98,949.84
6	0.000281292	98,533.74	0.000184641	98,930.84
7	0.000273690	98,506.02	0.000177256	98,912.58
8	0.000266087	98,479.06	0.000162484	98,895.04
9	0.000258485	98,452.86	0.000155099	98,878.97
10	0.000253163	98,427.41	0.000147713	98,863.64
11	0.000269889	98,402.49	0.000153622	98,849.03
12	0.000288135	98,375.94	0.000161007	98,833.85
13	0.000307901	98,347.59	0.000168393	98,817.94
14	0.000329188	98,317.31	0.000176517	98,801.30
15	0.000352756	98,284.94	0.000185380	98,783.86
16	0.000377844	98,250.27	0.000194981	98,765.54
17	0.000405213	98,213.15	0.000206060	98,746.29
18	0.000434863	98,173.35	0.000217877	98,725.94
19	0.000467553	98,130.66	0.000230432	98,704.43
20	0.000638477	98,084.78	0.000216557	98,681.68
21	0.000651141	98,022.15	0.000227462	98,660.31
22	0.000665217	97,958.33	0.000239384	98,637.87
23	0.000680862	97,893.16	0.000252415	98,614.26
24	0.000698252	97,826.51	0.000266660	98,589.37
25	0.000717581	97,758.21	0.000282231	98,563.08
26	0.000739066	97,688.06	0.000299252	98,535.26
27	0.000762946	97,615.86	0.000317857	98,505.77
28	0.000789489	97,541.38	0.000338195	98,474.46
29	0.000818991	97,464.37	0.000360427	98,441.16
30	0.000851782	97,384.55	0.000384729	98,405.68

(\*) El valor de  $l_0$  se define arbitrariamente, ya que los  $l(x)$  calculados sirven únicamente para la obtención de probabilidades de supervivencia.

Edad	$q(x) - H$	$l(x) - H$	$q(x) - M$	$l(x) - M$
31	0.000888230	97,301.60	0.000411293	98,367.82
32	0.000928740	97,215.18	0.000440331	98,327.36
33	0.000973767	97,124.89	0.000472071	98,284.06
34	0.001023814	97,030.31	0.000506767	98,237.67
35	0.001079439	96,930.97	0.000544692	98,187.88
36	0.001141264	96,826.34	0.000586148	98,134.40
37	0.001209980	96,715.83	0.000631463	98,076.88
38	0.001286354	96,598.81	0.000680995	98,014.95
39	0.001371240	96,474.55	0.000735138	97,948.20
40	0.001465584	96,342.26	0.000794319	97,876.19
41	0.001570439	96,201.06	0.000859009	97,798.45
42	0.001686976	96,049.98	0.000929718	97,714.44
43	0.001816495	95,887.95	0.001007006	97,623.59
44	0.001960438	95,713.77	0.001091486	97,525.29
45	0.002120411	95,526.13	0.001183825	97,418.84
46	0.002298196	95,323.57	0.001284754	97,303.51
47	0.002495771	95,104.50	0.001395071	97,178.50
48	0.002715336	94,867.14	0.001515648	97,042.93
49	0.002959332	94,609.55	0.001647437	96,895.85
50	0.003230471	94,329.57	0.001791481	96,736.22
51	0.003531763	94,024.84	0.001948915	96,562.92
52	0.003866550	93,692.76	0.002120983	96,374.72
53	0.004238544	93,330.50	0.002309043	96,170.31
54	0.004651863	92,934.91	0.002514575	95,948.25
55	0.005111077	92,502.59	0.002739201	95,706.98
56	0.005621259	92,029.80	0.002984688	95,444.82
57	0.006188033	91,512.48	0.003252968	95,159.95
58	0.006817639	90,946.20	0.003546151	94,850.40
59	0.007516997	90,326.16	0.003866540	94,514.04
60	0.008293776	89,647.18	0.004216649	94,148.60
61	0.009156474	88,903.66	0.004599224	93,751.61
62	0.010114506	88,089.62	0.005017259	93,320.42
63	0.011178300	87,198.64	0.005474026	92,852.21
64	0.012359396	86,223.90	0.005973092	92,343.94
65	0.013670563	85,158.23	0.006518349	91,792.36
66	0.015125920	83,994.07	0.007114045	91,194.02
67	0.016741070	82,723.58	0.007764810	90,545.26
68	0.018533249	81,338.70	0.008475694	89,842.20
69	0.020521473	79,831.23	0.009252199	89,080.72
70	0.022726715	78,192.97	0.010100326	88,256.53
...	...	...	...	...

### Anexo N° 3

#### Ejemplo de Cálculo – Probabilidades de Supervivencia

Se considera a un pensionista titular de 65 años y de sexo masculino.

Edad x	65
Género	H
Tabla	SP-2005 (H)
$l(x)$	85,158.23

#### Proyección - Probabilidad de Supervivencia ( $tP_x$ )

t	$l(x+t)$	$tP_x = l(x+t)/l(x)$
0	85,158.2	100.0%
1	83,994.1	98.6%
2	82,723.6	97.1%
3	81,338.7	95.5%
4	79,831.2	93.7%
5	78,193.0	91.8%
6	76,415.9	89.7%
7	74,157.5	87.1%
8	71,777.1	84.3%
9	69,272.2	81.3%
10	66,641.2	78.3%

Para hallar la probabilidad de pago de un futuro pensionista, se considera una cónyuge de 60 años y de sexo femenino, la cual depende de la probabilidad de fallecimiento del pensionista titular.

#### Pensionista Titular

Edad x	65
Género	H

Tabla	SP-2005 (H)
$l(x)$	85,158.23

#### Derechohabiente (Cónyuge)

Edad y	60
Género	M

Tabla	SP-2005 (M)
$l(y)$	94,148.60

### Proyección - Probabilidad de Pago Derechohabiente (Cónyuge)

t	$l(x+t)$	$l(y+t)$	$tP_{xy} = l(y+t)/l(y) * (1 - l(x+t)/l(x))$
0	85,158.2	94,148.6	0.0%
1	83,994.1	93,751.6	1.4%
2	82,723.6	93,320.4	2.8%
3	81,338.7	92,852.2	4.4%
4	79,831.2	92,343.9	6.1%
5	78,193.0	91,792.4	8.0%
6	76,415.9	91,194.0	9.9%
7	74,157.5	90,545.3	12.4%
8	71,777.1	89,842.2	15.0%
9	69,272.2	89,080.7	17.7%
10	66,641.2	88,256.5	20.4%

### Anexo N° 4

#### Flujo de pensiones (Pensionista titular y cónyuge)

Edad x	65
Género	H
Tabla	SP-2005 (H)
$l(x)$	85,158.23

Pensión Mensual (P)	500
Bonificación (B)	1000

#### Proyección - Probabilidad de Supervivencia

t	$l(x+t)$	$tP_x = l(x+t)/l(x)$	Flujo de Pensiones	Año
0	85,158.2	100.0%		
1	83,994.1	98.6%	6,952.15	2014
2	82,723.6	97.1%	6,852.09	2015
3	81,338.7	95.5%	6,742.95	2016
4	79,831.2	93.7%	6,624.08	2017
5	78,193.0	91.8%	6,494.79	2018
6	76,415.9	89.7%	6,354.42	2019
7	74,157.5	87.1%	6,188.56	2020
8	71,777.1	84.3%	5,997.91	2021
9	69,272.2	81.3%	5,797.12	2022
10	66,641.2	78.3%	5,586.03	2023

**Pensionista Titular**

Edad x	65
Género	H

Tabla	SP-2005 (H)
$l(x)$	85,158.23

Pensión Mensual (P)	500
Bonificación (B)	1000

**Derecho Habiente (Cónyuge)**

Edad y	60
Género	M

Tabla	SP-2005 (M)
$l(y)$	94,148.60

Pensión (P')	250
Bonificación (B')	0

**Proyección - Probabilidad de Pago Derecho-Habiente**

t	$l(x+t)$	$l(y+t)$	tPxy	Flujo de pensiones	Año
0	85,158.2	94,148.6	0.0%		
1	83,994.1	93,751.6	1.4%	20.42	2014
2	82,723.6	93,320.4	2.8%	62.93	2015
3	81,338.7	92,852.2	4.4%	108.86	2016
4	79,831.2	92,343.9	6.1%	158.38	2017
5	78,193.0	91,792.4	8.0%	211.65	2018
6	76,415.9	91,194.0	9.9%	268.77	2019
7	74,157.5	90,545.3	12.4%	335.51	2020
8	71,777.1	89,842.2	15.0%	411.27	2021
9	69,272.2	89,080.7	17.7%	489.68	2022
10	66,641.2	88,256.5	20.4%	570.51	2023

**Flujo de pensiones de futuros jubilados que actualmente son asegurados**

Edad Asegurado	60
Género	H
Tabla	SP-2005 (H)
$l(x)$	89,647.18

Pensión Futura Mensual (P)	810
Bonificación Futura (B)	1620
Edad Jubilación	65

**Proyección - Flujo de Pensiones de Futuros Jubilados**

t	x+t	$l(x+t)$	$tPx = l(x+t)/l(x)$	Flujo de Pensiones (*)	Año
0	60	89,647.2	100.0%		
1	61	88,903.7	99.2%	0.00	2014
2	62	88,089.6	98.3%	0.00	2015
3	63	87,198.6	97.3%	0.00	2016
4	64	86,223.9	96.2%	0.00	2017
5	65	85,158.2	95.0%	10,839.57	2018
6	66	83,994.1	93.7%	10,698.54	2019
7	67	82,723.6	92.3%	10,544.55	2020
8	68	81,338.7	90.7%	10,376.60	2021
9	69	79,831.2	89.1%	10,193.67	2022
10	70	78,193.0	87.2%	9,994.71	2023

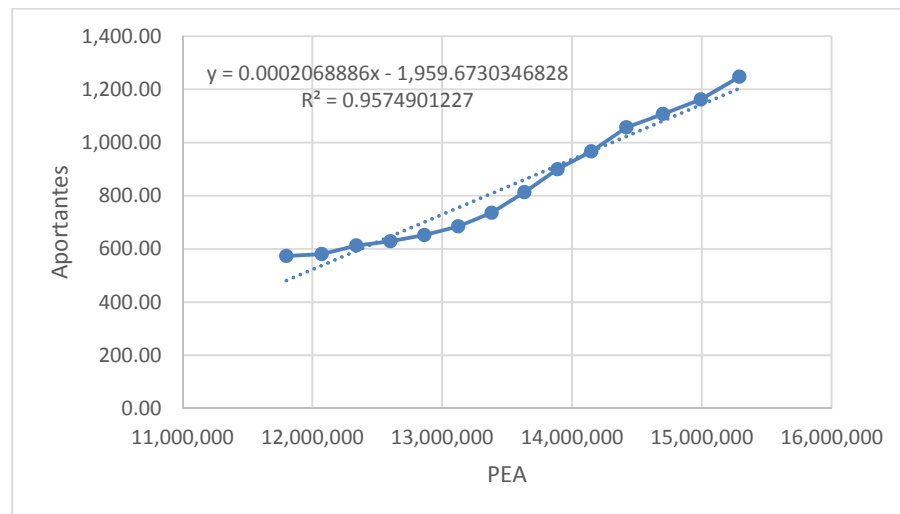
(\*) Para el cálculo del flujo de pensiones de futuros jubilados se asume que todos los asegurados actuales cesarán a los 65 años, iniciando el cobro del beneficio de pensión.

## Anexo N° 5

### Proyección de la cantidad de aportantes

- **Escenario optimista**

Para proyectar la cantidad de aportantes, se analizó la relación entre la PEA y la cantidad de aportantes durante el periodo 2000 – 2013, encontrándose una relación lineal entre la PEA y la raíz cuadrada de la cantidad de aportantes, obteniéndose una ecuación utilizada para realizar las proyecciones correspondientes al periodo 2014 – 2024:



Fuente: CELADE – División de Población de la CEPAL  
ELABORACION PROPIA

### Proyección de la PEA y aportantes

<b>Años</b>	<b>Proyección de PEA (Personas)</b>	<b>Proyección de aportantes (Personas)</b>
<b>2014</b>	15,589,636	1,601,857
<b>2015</b>	15,886,332	1,761,003
<b>2016</b>	16,181,511	1,926,814
<b>2017</b>	16,477,725	2,100,704
<b>2018</b>	16,773,905	2,282,084
<b>2019</b>	17,069,001	2,470,268
<b>2020</b>	17,361,926	2,664,441
<b>2021</b>	17,654,289	2,865,565
<b>2022</b>	17,946,754	3,074,081
<b>2023</b>	18,236,841	3,288,135
<b>2024</b>	18,522,018	3,505,587

Fuente: CELADE – División de Población de la CEPAL  
ELABORACION PROPIA

- **Escenario pesimista**

Para proyectar la cantidad de aportantes, se tomó como supuesto un crecimiento de 0.5% anual de aportantes sobre la PEA.

**Proyección de la PEA y aportantes**

<b>Años</b>	<b>Proyección de PEA (Personas)</b>	<b>Proyección de aportantes (Personas)</b>
<b>2014</b>	15,589,636	1,656,288
<b>2015</b>	15,886,332	1,759,298
<b>2016</b>	16,181,511	1,864,804
<b>2017</b>	16,477,725	1,973,090
<b>2018</b>	16,773,905	2,084,038
<b>2019</b>	17,069,001	2,197,512
<b>2020</b>	17,361,926	2,313,353
<b>2021</b>	17,654,289	2,431,753
<b>2022</b>	17,946,754	2,552,798
<b>2023</b>	18,236,841	2,676,126
<b>2024</b>	18,522,018	2,801,323
<b>2025</b>	18,799,740	2,927,926
<b>2026</b>	19,070,194	3,055,863
<b>2027</b>	19,334,951	3,185,295
<b>2028</b>	19,593,531	3,316,066
<b>2029</b>	19,845,435	3,448,003
<b>2030</b>	20,090,184	3,580,932
<b>2031</b>	20,327,857	3,714,771
<b>2032</b>	20,558,649	3,849,461
<b>2033</b>	20,782,285	3,984,855
<b>2034</b>	20,998,443	4,120,795
<b>2035</b>	21,206,875	4,257,129

Fuente: CELADE – División de Población de la CEPAL  
ELABORACION PROPIA