

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y  
MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**“MAGÍSTER EN SEGUROS Y RIESGOS FINANCIEROS”**

**TEMA**

**ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD A LARGO PLAZO  
DE UN SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ**

**AUTOR**

**DENISSE ELIZABETH BAZURTO SELLÁN**

**Guayaquil - Ecuador**

**AÑO**

**2015**

## DEDICATORIA

Esta tesis es el resultado del esfuerzo realizado durante varios meses de trabajo. Testigos de ese esfuerzo fueron mis padres Calixto y Flora que con su amor y apoyo me dieron ánimos para continuar; a toda mi familia por la ayuda incondicional que siempre me brindaron; a mis amigos quienes con paciencia aceptaron mi tiempo limitado y sobre todo por estar presentes en todo momento; y a mi novio Ricardo por brindarme una voz de aliento para culminar con éxito este trabajo y sobre todo su comprensión y cariño.

Denisse Bazarro.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que es mi guía espiritual; a mis padres, mi familia, mis amigos y mi novio, ya que ellos fueron mi motor día a día para continuar.

A la Escuela Superior Politécnica del Litoral por intermedio de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas por darme la oportunidad de aprender principios de calidad, excelencia y disciplina.

A mi tutor, Msc. Leonardo Vélez que con su conocimiento y experiencia dirigió exitosamente este trabajo.

A las personas que de alguna forma ayudaron en la culminación de mi tesis.

Denisse Bazurto.

## DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en esta Tesis, me corresponde exclusivamente; el patrimonio intelectual del mismo, corresponde exclusivamente a la **Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Departamento de Matemáticas** de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

---

Denisse Elizabeth Bzurto Sellán

**TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

Mg. Pablo Álvarez Zamora  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

Msc. Leonardo Vélez Aguirre  
DIRECTOR DE LA TESIS

---

Msc. John Ramírez Figueroa  
VOCAL DEL TRIBUNAL

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	V
INDICE DE TABLAS .....	VII
INDICE DE GRÁFICOS .....	X
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XII
<b>1 GENERALIDADES.....</b>	<b>1-13</b>
1.1 LOS TRES PILARES DEL SISTEMA DE PENSIONES .....	1-13
1.1.1 PRIMER PILAR.....	1-13
1.1.2 SEGUNDO PILAR.....	1-14
1.1.3 TERCER PILAR .....	1-14
1.2 LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL ECUADOR .....	1-14
1.3 ALCANCE.....	1-15
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	1-16
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1-16
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	1-16
1.7 HIPÓTESIS .....	1-17
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>2-18</b>
2.1 SEGURO DE PENSIONES .....	2-18
2.1.1 DEFINICIÓN .....	2-18
2.1.2 SISTEMA PÚBLICO DE PENSIONES .....	2-18
2.2 SISTEMA DE PENSIONES EN EL ECUADOR .....	2-20
2.2.1 ÁMBITO DEL SISTEMA DE PENSIONES .....	2-20
2.2.2 RÉGIMEN MIXTO .....	2-20
2.2.3 CLASES DE JUBILACIÓN .....	2-21

2.2.4	PRESTACIONES POR VEJEZ, INVALIDEZ Y SOBREVIVENCIA 2-22	
2.2.5	RÉGIMEN DE TRANSICIÓN.....	2-22
2.3	DEMOGRAFÍA .....	2-23
2.3.1	DEFINICIÓN .....	2-23
2.3.2	PROYECCIONES DEMOGRÁFICAS.....	2-24
2.4	PLANES DE PENSIONES.....	2-40
2.4.1	RÉGIMEN DE PRESTACIONES DEFINIDAS .....	2-40
2.4.2	RÉGIMEN DE CONTRIBUCIONES DEFINIDAS.....	2-41
2.4.3	FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	2-41
2.5	PROYECCIÓN FINANCIERA .....	2-44
2.5.1	PROYECCIÓN DEL SALARIO ASEGURADO .....	2-44
2.5.2	PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN PROMEDIO.....	2-46
2.6	TÉCNICA DEL VALOR ACTUAL.....	2-48
2.6.1	ECUACIÓN DE EQUILIBRIO.....	2-48
3	ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE UN SEGURO DE PENSIONES ORDINARIA POR VEJEZ.....	3-50
3.1	PRESTACIONES VALUADAS.....	3-50
3.2	POBLACIÓN VALUADA .....	3-50
3.2.1	TRABAJADORES ASEGURADOS .....	3-52
3.2.2	PROYECCIÓN DE AFILIADOS.....	3-53
3.2.3	PENSIONISTAS BENEFICIADOS .....	3-54
3.2.4	PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS .....	3-55
3.3	SALARIO PROMEDIO ASEGURADO .....	3-56
3.3.1	PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO.....	3-57
3.4	PENSIÓN PROMEDIO .....	3-59
3.4.1	PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN PROMEDIO.....	3-59

3.5	INGRESOS Y EGRESOS DEL SISTEMA .....	3-61
3.5.1	TASA DE COTIZACIÓN ACTUAL.....	3-62
3.5.2	FLUJO DE INGRESOS .....	3-62
3.5.3	FLUJO DE EGRESOS DEL SISTEMA.....	3-64
3.5.4	SALDOS DEL SISTEMA .....	3-65
3.6	VALORES ACTUALES ACTUARIALES .....	3-65
3.7	AJUSTES A LA TASA DE COTIZACIÓN O APORTACIÓN.....	3-67
3.7.1	TASA DE COTIZACIÓN AJUSTADA .....	3-67
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	4-69
4.1	CONCLUSIONES .....	4-69
4.2	RECOMENDACIONES.....	4-71
	BIBLIOGRAFÍA .....	72
	ANEXOS .....	74



## INDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN .....	2-31
Tabla 2-2 DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE LAS TASAS ESPECÍFICAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD, MODELO DE FECUNDIDAD TARDÍA.....	2-32
Tabla 2-3 INCREMENTO EN LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN EL NIVEL INICIAL DE LA MORTALIDAD Y EL RITMO DE DESCENSO DE LA MORTALIDAD .....	2-34
Tabla 2-4 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN (HOMBRES).....	2-36
Tabla 2-5 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN (MUJERES).....	2-36
Tabla 2-6 AMÉRICA LATINA: PROBABILIDADES DE MUERTE POR SEXO Y EDAD - TABLA LÍMITE DE MORTALIDAD .....	2-37
Tabla 3-1 PRESTACIONES CONSIDERADAS EN LA VALUACIÓN ACTUARIAL.....	3-50
Tabla 3-2 POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA Y PEA DEL ECUADOR DEL AÑO 2013 ....	3-51
Tabla 3-3 ASEGURADOS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013.....	3-52
Tabla 3-4 PROYECCIÓN DE AFILIADOS POR RANGO DE EDAD.....	3-53
Tabla 3-5 PENSIONISTAS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE 2013-SEGURO GENERAL DE VEJEZ.....	3-54
Tabla 3-6 PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS POR RANGO DE EDADES .....	3-55
Tabla 3-7 SALARIO PROMEDIO ASEGURADO POR RANGO DE EDADES - AÑO 2013...	3-56
Tabla 3-8 PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO POR RANGO DE EDAD.....	3-58
Tabla 3-9 PENSIONES PROMEDIOS SEGURO GENERAL-JUBILACIÓN POR VEJEZ.....	3-59
Tabla 3-10 PROYECCIÓN DE PENSIÓN PROMEDIO DEL JUBILADOS VIGENTES.....	3-60
Tabla 3-11 PROYECCIÓN DE PENSIÓN PROMEDIO SEGUNDO ELEMENTO.....	3-61
Tabla 3-12 FJULO DE SALARIOS PROYECTADOS POR AÑO DE ANÁLISIS .....	3-63

Tabla 3-13 FLUJO DE APORTACIONES DE LOS ASEGURADOS .....	3-63
Tabla 3-14 FLUJO DE LA CONTRIBUCIÓN DEL ESTADO .....	3-64
Tabla 3-15 FLUJO DE EGRESOS DEL SISTEMA POR AÑO DE ANÁLISIS .....	3-64
Tabla 3-16 SALDOS DEL SISTEMA EN EL ESCENARIO VIGENTE .....	3-65
Tabla 3-17 BALANCE ACTUARIAL ACTUAL .....	3-66
Tabla 3-18 BALANCE ACTUARIAL CON TASA DE COTIZACIÓN AJUSTADA .....	3-68

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1 DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE LAS TASAS ESPECÍFICAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD, MODELO DE FECUNDIDAD TARDÍA.....	2-32
Gráfico 2-2 AMÉRICA LATINA: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD, AÑO SELECCINADOS 1990-2050 .....	2-33
Gráfico 2-3 AMÉRICA LATINA: PROBABILIDADES DE MUERTE POR SEXO Y EDAD - TABLA LÍMITE DE MORTALIDAD .....	2-38
Gráfico 2-4 DISTRIBUCIÓN DE MIGRACIÓN POR SEXO - PATRÓN DE INMIGRACIÓN FAMILIAR.....	2-39
Gráfico 2-5 DISTRIBUCIÓN DE MIGRACIÓN POR SEXO - PATRÓN DE EMIGRACIÓN FAMILIAR.....	2-40
Gráfico 3-1 DISTRIBUCIÓN DE LA PEA Y LA POBLACIÓN TOTAL AL 2013 .....	3-51
Gráfico 3-2 DISTRIBUCIÓN DE ASEGURADOS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013 POR RANGO DE EDADES.....	3-52
Gráfico 3-3 PROYECCIÓN DE AFILIADOS DEL 2013 AL 2050.....	3-54
Gráfico 3-4 PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS DEL 2013 AL 2050.....	3-56
Gráfico 3-5 PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO POR RANGO DE EDAD .....	3-58

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 2-1 PROGRAMA DE PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS EMPLEANDO EL MODELO DE LOS COMPONENTES .....	2-29
--	------

## INTRODUCCIÓN

El tema principal de este estudio es el análisis de un sistema de pensiones de vejez en el Ecuador. Al inicio se expone algunos fundamentos del sistema multi-pilar de la seguridad social, entre ellos sus tres pilares principales. El primer pilar que consiste básicamente en el sistema de pensiones nacional público es la base de análisis en esta tesis.

Se ha analizado los diferentes tipos de sistemas de pensiones de vejez; como son el de reparto y el de capitalización; luego se orienta el análisis al sistema de reparto; dicho sistema es el actual vigente en el Ecuador a través del seguro general obligatorio.

Posteriormente, se toman las proyecciones demográficas del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) y algunos índices económicos del Ecuador para proyectar los grupos de población involucrados y sus respectivos ingresos y egresos financieros bajo el sistema de reparto para un periodo del 2013 al 2050.

Al finalizar el estudio este permitirá elaborar el balance actuarial y determinar si existe déficit o superávit en el sistema de pensiones actual; además de establecer la tasa de cotización que permita que el sistema de reparto de pensiones cumpla con el principio de equivalencia actuarial aplicando el método del valor actuarial presente.

# CAPITULO I

## 1 GENERALIDADES

### 1.1 LOS TRES PILARES DEL SISTEMA DE PENSIONES

Por muchos años se ha estudiado un sistema de pensiones dentro de la seguridad social que sobre todo sea sostenible a lo largo del tiempo.

La Seguridad Social, a través del seguro por vejez, debe garantizar que las personas al llegar a la vejez mantengan idealmente el mismo o similar nivel de vida del que tenían cuando pertenecían a la población económicamente activa.

Así, con sus fortalezas y debilidades, nace el sistema multi-pilar que ha sido uno de los más exitosos, admirados y analizados del mundo<sup>1</sup>.

#### 1.1.1 PRIMER PILAR

El primer pilar consiste en un seguro nacional de pensiones y es obligatorio para todas las personas que a través de su actividad económica generan renta.

---

<sup>1</sup> (Guerra L. M., 2000)  
FCNM

### **1.1.2 SEGUNDO PILAR**

Este segundo pilar también es obligatorio al igual que el primer pilar, se diferencian en que este es privado y administrado por un patrono, en general una empresa pública o privada.

### **1.1.3 TERCER PILAR**

Es un seguro de previsión privada. En otras palabras es el ahorro voluntario individual y por lo general tienen ayuda del Estado en la exoneración de impuestos fiscales. Este tercer pilar mejora las prestaciones provenientes de los otros 2 pilares.

## **1.2 LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL ECUADOR**

El Ecuador cuenta con una Ley de Seguridad Social mediante la cual se establece un sistema nacional de Seguridad Social a través del Seguro General Universal Obligatorio, y dentro de sus regímenes se encuentra el Régimen Mixto de Pensiones, el mismo que tiene como prestaciones las siguientes:

- a. Pensión ordinaria de vejez;
- b. Pensión de vejez por edad avanzada;
- c. Pensión ordinaria de invalidez,
- d. Pensiones de viudez y orfandad;
- e. Subsidio transitorio por incapacidad; y,
- f. Prestación asistencial no contributiva por vejez o invalidez.

El sistema de pensiones en el Ecuador se centra en un servicio público, que se cumple a través del régimen de solidaridad intergeneracional.

El sistema de pensiones en el Ecuador es administrado por una entidad pública descentralizada, creada por la Constitución Política de la República, dotada de autonomía normativa, técnica, administrativa, financiera y presupuestaria, con personería jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto indelegable la prestación del Seguro General Obligatorio en todo el territorio nacional<sup>2</sup>.

El régimen Mixto de Pensiones se financia por el régimen de solidaridad intergeneracional y por el régimen de aportación individual obligatoria de todos los afiliados<sup>3</sup>.

Mediante Resolución No. 052-2001-RA publicado en el R.O. 525-S, 16-II-2005 se declaró inconstitucional el artículo 176 de la Ley de Seguridad Social que trata de los RÉGIMENES DE JUBILACIÓN y se determinan los aportes de los afiliados y patronos tanto para el régimen de jubilación por solidaridad intergeneracional y para el régimen por ahorro obligatorio.

### **1.3 ALCANCE**

El área de enfoque de la presente tesis es un seguro de pensiones ordinario de vejez en el Ecuador, dentro del derecho de la seguridad social, considerando un periodo de análisis desde el año 2013 al 2050.

---

<sup>2</sup> Artículo 10 de la Ley de Seguridad Social del Ecuador. (Congreso Nacional del Ecuador, 2014)

<sup>3</sup> Artículo 173 de la Ley de Seguridad Social del Ecuador. (Congreso Nacional del Ecuador, 2014)



## **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la sostenibilidad a largo plazo de un seguro de pensión ordinaria de vejez.

## **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el valor financiero actual de las aportaciones de los cotizantes en el seguro de pensión ordinario de vejez.
- Determinar el valor financiero actual de las rentas recibidas por el pensionista.
- Comparar el valor financiero actual de las aportaciones de los cotizantes en el seguro de pensión ordinario de vejez y el valor financiero actual de las rentas recibidas por el pensionista en un rango de tiempo del 2013 al 2050 a través del principio de equivalencia actuarial.
- Obtener la tasa de cotización que permita mantener la equivalencia actuarial del sistema en el periodo del 2013 al 2050.

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

En la Constitución de la República del Ecuador se establece que la Seguridad Social es un deber primordial del Estado. Siendo entonces la Seguridad Social un derecho establecido, el Estado ecuatoriano deberá garantizar que todas las personas gocen de este derecho.

A través del seguro de pensiones el Estado garantizará que los ecuatorianos una vez que dejan de pertenecer a la población económicamente activa reciban una renta que les permita llevar el mismo o casi el mismo nivel de vida.

Con esta investigación se busca determinar si el sistema pensiones ordinario de vejez es sostenible a largo plazo, tomando en consideración tasas de cotizaciones actuales y proyecciones demográficas.

## **1.7 HIPÓTESIS**

- Manteniendo el actual porcentaje de aportación de los cotizantes vigentes del seguro de pensiones ordinario de vejez no se logrará financiar las rentas a largo plazo.

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 SEGURO DE PENSIONES<sup>4</sup>

##### 2.1.1 DEFINICIÓN

El seguro de pensiones es un pago, que puede ser temporal o de por vida, que recibe una persona que se encuentra en derecho de recibirla, de acuerdo a la ley de cada país.

En general es un seguro social frente a los riesgos laborales, como el desempleo, accidente de trabajo, enfermedad, seguro médico, invalidez o contra la vejez u otras circunstancias sobrevenidas por dependencia como la discapacidad, viudez, orfandad, la separación o divorcio y otras derivadas de la acción militar, a víctimas de atentados terroristas o por sentencias derivadas de errores privados.

##### 2.1.2 SISTEMA PÚBLICO DE PENSIONES

Un sistema público de pensiones es administrado con el auspicio del Estado diseñado con el fin de garantizar protección social frente a los riesgos laborales tales como desempleo, accidente de trabajo,

---

<sup>4</sup> (Jimeno, 2000)  
FCNM

enfermedad, la vejez u otras circunstancias sobrevenidas por dependencia.

Los criterios básicos en los sistemas públicos de pensiones son esquemas financieros solidarios denominados de reparto, la equidad intergeneracional e intrageneracional y la universalidad. Los sistemas públicos pueden otorgar tanto pensiones contributivas como pensiones no contributivas.

### **2.1.2.1 PENSIONES CONTRIBUTIVAS**

Son aquellas que se financian por medio de cotizaciones o contribuciones de los asegurados, de las empresas en calidad de patronos y en muchos casos del Estado. Su financiamiento considera entonces la cuantía cotizada a lo largo de la vida laboral como por ejemplo:

- a) Pensión de Jubilación.
- b) Pensión por desempleo.

### **2.1.2.2 PENSIONES NO CONTRIBUTIVAS**

Son aquellas que responden a necesidades sociales sobrevenidas y que no requieren cotización previa, es decir, no se ha pagado un derecho directamente y se deriva de un sistema de protección general financiado en general directamente por el Estado, como por ejemplo:

- a) Pensión de viudez.
- b) Pensión de orfandad.

- c) Pensión de cónyuge.
- d) Pensión alimenticia.
- e) Bono solidario.

## **2.2 SISTEMA DE PENSIONES EN EL ECUADOR<sup>5</sup>**

### **2.2.1 ÁMBITO DEL SISTEMA DE PENSIONES**

El régimen mixto de pensiones comprende a toda la población asegurable contra las contingencias de invalidez, vejez y muerte que protege el Seguro General Obligatorio.

### **2.2.2 RÉGIMEN MIXTO**

Este sistema de pensiones recibe las aportaciones y contribuciones obligatorias y otorga las prestaciones en forma combinada, una parte por el régimen de jubilación por solidaridad intergeneracional y otra por el régimen de jubilación por ahorro individual obligatorio.

#### **2.2.2.1 REGIMEN DE JUBILACIÓN POR SOLIDARIDAD INTERGENERACIONAL**

Es aquel en el cual las prestaciones de los jubilados y derechohabientes de montepío se financian con los aportes personales obligatorios de los afiliados cotizantes, los aportes obligatorios de los empleadores,

---

<sup>5</sup> Art. 173-174-175 Ley de Seguridad Social del Ecuador (Congreso Nacional del Ecuador, 2014)  
FCNM

públicos o privados, en su calidad de tales, y la contribución financiera obligatoria del Estado. El régimen de las prestaciones se denomina de “beneficio definido” o de “prestaciones definidas”.

#### **2.2.2.2 REGIMEN DE JUBILACIÓN POR AHORRO INDIVIDUAL OBLIGATORIO**

Es aquel en el que la aportación definida de cada afiliado se va acumulando en una cuenta personal con la rentabilidad que ésta genere, a lo largo de la vida laboral del trabajador. Luego el capital acumulado en dicha cuenta servirá para financiar el pago de la prestación.

#### **2.2.3 CLASES DE JUBILACIÓN**

##### **2.2.3.1 JUBILACIÓN ORDINARIA DE VEJEZ**

Se acredita el derecho vitalicio a jubilación ordinaria de vejez cuando el afiliado haya cumplido sesenta (60) años de edad y un mínimo de trescientos sesenta (360) imposiciones mensuales o un mínimo de cuatrocientos ochenta (480) imposiciones mensuales sin límite de edad.

##### **2.2.3.2 JUBILACIÓN POR INVALIDEZ**

Se acreditará derecho a pensión de jubilación por incapacidad total y permanente.

### **2.2.3.3 JUBILACIÓN POR EDAD AVANZADA**

Se le acredita derecho a jubilación por edad avanzada cuando el asegurado hubiere cumplido setenta (70) años de edad, siempre que registre un mínimo de ciento veinte (120) imposiciones mensuales, aún cuando se encontrare en actividad a la fecha de aprobación de su solicitud de jubilación; o, hubiere cumplido sesenta y cinco (65) años de edad, siempre que registre un mínimo de ciento ochenta (180) imposiciones mensuales, y demuestre que ha permanecido cesante durante ciento veinte (120) días consecutivos, por lo menos, a la fecha de presentación de la solicitud de jubilación.

### **2.2.4 PRESTACIONES POR VEJEZ, INVALIDEZ Y SOBREVIVENCIA**

El régimen de jubilación por ahorro individual obligatorio cubre las contingencias de vejez e invalidez, con cargo a las cuentas de ahorro individual, mediante la entrega de una renta vitalicia de jubilación por vejez o invalidez y, cuando fuere pertinente, de un subsidio transitorio por incapacidad.

### **2.2.5 RÉGIMEN DE TRANSICIÓN**

#### **2.2.5.1 JUBILACIÓN ORDINARIA POR VEJEZ**

El asegurado que cumpliera sesenta (60) años de edad y acreditare treinta (30) años de imposiciones tendrá derecho a una pensión de vejez que será igual al setenta y cinco por ciento (75%) del promedio de los cinco (5) años de mejor sueldo o salario de aportación.

El asegurado con sesenta (60) años de edad que acredite mayor tiempo de imposiciones al momento de la jubilación, tendrá derecho a la mejora de su pensión de vejez.

Tendrá derecho a la jubilación ordinaria de vejez con una pensión igual al cien por cien (100%) del promedio de los cinco (5) años de mejor sueldo o salario de aportación, el asegurado de cualquier edad que acredite cuarenta (40) años de imposiciones.

### **2.2.5.2 CÁLCULO JUBILACIÓN ORDINARIA POR VEJEZ**

Para el cálculo de los promedios se examinará los cinco (5) años calendario de mejores sueldos o salarios ganados por el afiliado, computando para cada año doce (12) meses de imposiciones consecutivas, y se establece el promedio de tales ingresos.

## **2.3 DEMOGRAFÍA**

### **2.3.1 DEFINICIÓN**

Disciplina que estudia la evolución cuantitativa de la población, mediante indicadores de estado y de movimiento, tales como: distribución espacial, fecundidad, mortalidad, migración, entre otros<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Glosario de términos de demografía y estadísticas vitales - (Instituto Nacional de Estadísticas-Chile, 2013)



## 2.3.2 PROYECCIONES DEMOGRÁFICAS

### 2.3.2.1 DEFINICIÓN

Es una estimación sobre el tamaño y características por sexo y edad, de acuerdo a la evolución de la población en censos anteriores y considerando como supuestos una tendencia futura de la fecundidad, de la mortalidad y la migración<sup>7</sup>.

### 2.3.2.2 MODELO DE COMPONENTES<sup>8</sup>

Este modelo además de realizar proyecciones demográficas de sexo y edad, permite determinar muchos más indicadores socio demográficos. El modelo añade los supuestos sobre la evolución de las variables determinantes, como la mortalidad, la fecundidad y la migración, a través de la evolución demográfica histórica. (1950-2010)

El modelo de componentes se fundamenta en la ecuación (1)<sup>9</sup>, llamada ecuación compensadora, desglosada por sexo y edad. De esta manera, la evolución de cada conjunto de la población de edades es acompañada en un punto de partida o año base del estudio durante un determinado período. En el caso particular de Ecuador, se incluyen las cohortes de grupos quinquenales de edad desde 1950 hasta 2100.

$$(1) \quad N^{t+5} = N^t + B^{t,t+5} - D^{t,t+5} + I^{t+5} - E^{t+5}$$

donde:

---

<sup>7</sup> Glosario de términos de demografía y estadísticas vitales - (Instituto Nacional de Estadísticas-Chile, 2013)

<sup>8</sup> Proyecciones de Población a largo plazo (CELADE, 2011)

<sup>9</sup> Metodología de las estimaciones y proyecciones de la población por sexo y edad a largo plazo (CELADE, 2011)

$N^t$ : Corresponde a la población estimada en el punto inicial del período de proyección, momento que en la ecuación se define como el año  $t$ ;

$N^{t+5}$  Representa la población estimada por el modelo en el punto final de un período quinquenal ( $t, t+5$ );

$B^{t,t+5}$  Representa los nacimientos de mujeres en edad fértil, ocurridos a lo largo del período  $t, t+5$ ;

$D^{t,t+5}$  Corresponde a las defunciones que ocurren entre los miembros de la población inicial  $N^t$ , más las defunciones que adicionalmente se registran de los nacimientos ocurridos a lo largo del período  $t, t+5$ ;

$I^{t+5}$  y  $E^{t+5}$  Representa el total de inmigrantes y de emigrantes, respectivamente, que se obtiene en el período  $t, t+5$ , estimados al final del período, es decir, en el momento  $t+5$ .

Las cifras de la población proyectada aplicando este modelo son el resultado de la combinación de todos los factores determinantes del crecimiento.

### 2.3.2.3 INSUMOS DEL MODELO DE COMPONENTES

Se requiere realizar algunos procesos básicos para establecer tendencias que sirvan para elaborar las proyecciones; las mismas que

están basadas en las tendencias históricas (1950-2010), estos procesos son los siguientes:

- a) "Efectuar todas las estimaciones demográficas sobre la mortalidad, la fecundidad y la migración, por sexo y edad, con el propósito de obtener aquellas que se consideran representativas de la evolución demográfica histórica.
- b) Establecer una población base, por sexo y edad, en el punto de inicio de la proyección (2010 en este caso), compatible con las estimaciones demográficas.
- c) Formular y elaborar las hipótesis de evolución futura de las variables demográficas básicas en términos de nivel y su estructura por sexo y edad."<sup>10</sup>

La División de Población de las Naciones Unidas establecen criterios que son basados en modelos de proyecciones probabilísticos, de los cuales se basan los supuestos de la evolución de los componentes demográficos, y además al análisis de su evolución histórica, formando una parte importante para la estimación y proyección de la población.

En este sentido el progreso futuro de la mortalidad y la fecundidad es más bien una extrapolación de las tendencias observadas en el pasado.

Para la aplicación de este modelo se requieren los siguientes insumos:

- a) "Una población base, por sexo y grupos de edad, evaluada, corregida y conciliada con las cifras históricas de los censos de

---

<sup>10</sup> Proyecciones de Población a largo plazo- (CELADE, 2011)  
FCNM

población y con las estadísticas de los nacimientos, las defunciones y los saldos migratorios. Para efectos de utilización de las cifras de las proyecciones, la población base se establece corrientemente al 30 de junio de un año específico.

- b) Un conjunto de relaciones quinquenales de sobrevivencia, por sexo y grupos de edad, que reflejen las condiciones de mortalidad, por sexo y edad, de cada quinquenio y las respectivas esperanzas de vida al nacimiento.
- c) El conjunto de tasas de fecundidad o las distribuciones relativas de la fecundidad, por grupos de edad de las mujeres, que reflejen las probables condiciones de fecundidad que tendrá la población a lo largo de cada quinquenio, además de las tasas globales de fecundidad correspondientes a las tasas de fecundidad por edad. Utilizando estas tasas, se genera la cantidad de nacimientos por quinquenio y grupos de edad de las mujeres en edad fértil.
- d) Los volúmenes de migrantes netos por sexo y grupos de edad estimados al final de cada período quinquenal.
- e) Una hipótesis sobre cómo se distribuirán, por sexo, los nacimientos futuros. Generalmente se emplea el factor 105 hombres por 100 mujeres o un valor que se determine a partir de la tendencia histórica en la población particular.

Las cifras de población y los demás indicadores que se derivan del proceso corresponden a períodos iguales a la amplitud de los grupos de edad. Con la población base y las estimaciones de los componentes en

grupos quinquenales, cada grupo inicial se transformará en un nuevo grupo de edad cinco años mayor cuando hayan transcurrido cinco años. Los cálculos de la población futura se hacen por seguimiento, en sus líneas de vida, de la población base en grupos homogéneos de sexo edad, incluidas las nuevas cohortes, producto de los nacimientos respectivos."<sup>11</sup>

Se utiliza un programa de computación elaborado por la División de Población de las Naciones Unidas para generar los cálculos de población del modelo.

En el diagrama 2-1 se describe en forma gráfica la estructura general.

#### **2.3.2.4 PROYECCIÓN DE LA FECUNDIDAD**

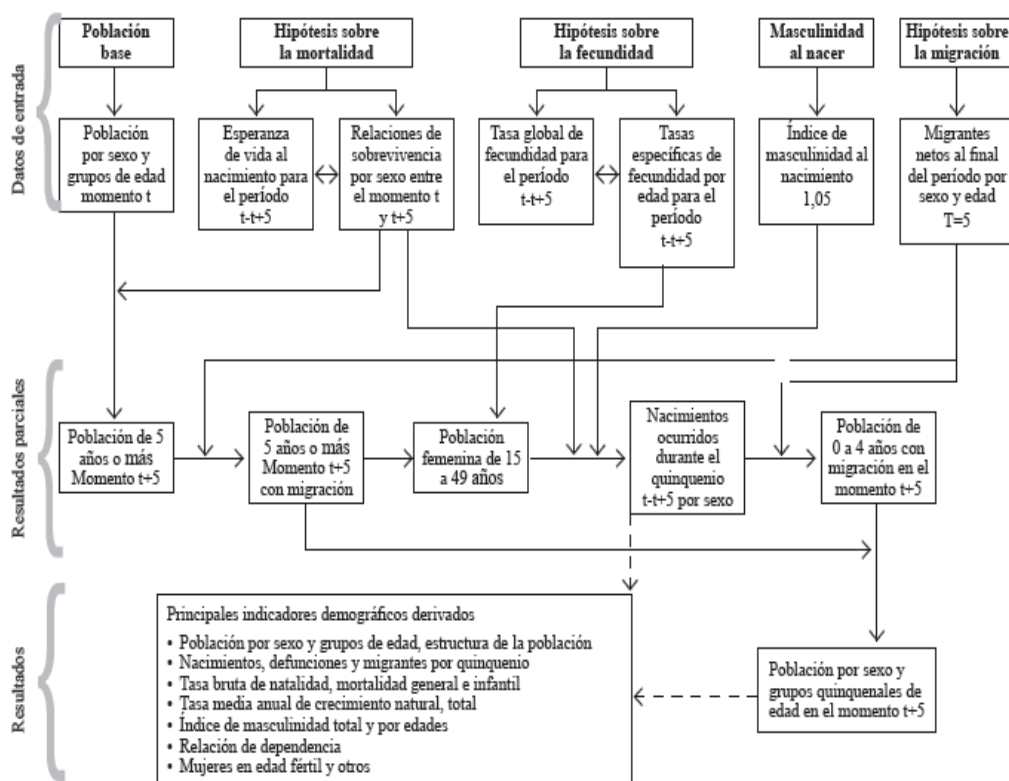
En este proceso se determina dos proyecciones, la primera es la proyección del nivel de la fecundidad y el segundo es la estructura de la fecundidad.

---

<sup>11</sup> Proyecciones de Población a largo plazo (CELADE, 2011)  
FCNM

Diagrama 2-1 PROGRAMA DE PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS EMPLEANDO EL MODELO DE LOS COMPONENTES

Fuente: CELADE- Observatorio Demográfico 2011 N° 11 - Proyecciones de Población a largo plazo



### 2.3.2.4.1 PROYECCIÓN DEL NIVEL DE LA FECUNDIDAD

Este nivel es medido por la tasa global de fecundidad (TGF), la misma que parte de dos supuestos: "el primero es que la TGF evolucionará según un comportamiento logístico, donde el ritmo de descenso de la TGF es gradual. El segundo supuesto consiste en que una vez alcanzada una TGF de 1,5; 1,6 o 1,7 hijos por mujer (el nivel mínimo depende del comportamiento histórico) esta tendencia a la baja se

invertirá produciendo una recuperación de la TGF, pero sin superar el valor de 2,1 hijos por mujer. En la tabla 2-1 se resume estos valores"<sup>12</sup>

Se ajustaron dos curvas logísticas, y según la tendencia de las TGF se fijaron asíntotas superiores e inferiores y se eligieron dos pivotes para la estimación de las respectivas curvas, según la ecuación (2).

$$(2) \quad TGF(t) = K1 + \frac{K2}{1 + e^{a+bt}}$$

donde:

$TGF(t)$  corresponde a la tasa global de fecundidad en el momento  $t$ ;

$K1$  representa la asíntota inferior;

$K1 + K2$  representa la asíntota superior;

$a, b$  corresponde a los parámetros, y

$t$  representa el tiempo.

---

<sup>12</sup> Proyecciones de Población a largo plazo (CELADE, 2011)  
FCNM 2-30

**Tabla 2-1 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN**  
Fuente: CELADE- Observatorio Demográfico 2011 N° 11 - Proyecciones de Población a largo plazo

País	Periodo de proyección	Asíntota superior	Asíntota inferior	Pivote 1		Pivote 2	
				Año	Valor	Año	Valor
Argentina	2010-2085	7,00	1,50	2003	2,35	2008	2,25
	2085-2100	2,10	1,40	2083	1,60	2200	2,09
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2010-2055	7,00	1,60	2003	3,96	2008	3,50
	2055-2100	2,10	1,40	2055	1,70	2150	2,09
Brasil	2010-2025	7,00	1,50	1998	2,45	2008	1,90
	2025-2100	2,10	1,40	2023	1,60	2200	2,09
Chile	2010-2040	7,00	1,50	2003	2,00	2008	1,90
	2040-2100	2,10	1,40	2040	1,60	2200	2,09
Colombia	2010-2080	7,00	1,50	2003	2,55	2008	2,45
	2080-2100	2,10	1,40	2078	1,70	2200	2,09
Costa Rica	2010-2020	7,00	1,50	2003	2,25	2008	1,92
	2020-2100	2,10	1,40	2020	1,60	2200	2,09
Cuba	2010-2100	2,10	1,40	2013	1,50	2200	2,09
Ecuador	2010-2045	7,00	1,50	2003	2,82	2008	2,58
	2045-2100	2,10	1,40	2045	1,70	2200	2,09
El Salvador	2010-2035	7,00	1,50	2003	2,60	2008	2,35
	2035-2100	2,10	1,40	2033	1,70	2200	2,09
Guatemala	2010-2070	7,00	1,60	2003	4,60	2008	4,15
	2070-2100	2,10	1,40	2068	1,70	2150	2,09
Haiti	2010-2055	7,00	1,60	2003	4,00	2008	3,54
	2055-2100	2,10	1,40	2058	1,70	2200	2,09
Honduras	2010-2045	7,00	1,50	2003	3,31	2008	2,94
	2045-2100	2,10	1,40	2,48	1,70	2200	2,09
México	2010-2030	7,00	1,50	2003	2,40	2008	2,21
	2030-2100	2,10	1,40	2033	1,70	2200	2,09
Nicaragua	2010-2050	7,00	1,50	2003	3,00	2008	2,76
	2050-2100	2,10	1,40	2050	1,70	2200	2,09
Panamá	2010-2075	7,00	1,50	2003	2,74	2008	2,60
	2075-2100	2,10	1,40	2070	1,70	2200	2,09
Paraguay	2010-2050	7,00	1,60	2003	3,48	2008	3,08
	2050-2100	2,10	1,40	2050	1,70	2200	2,09
Perú	2010-2060	7,00	1,50	2003	2,80	2008	2,60
	2060-2100	2,10	1,40	2063	1,70	2200	2,09
República Dominicana	2010-2080	7,00	1,50	2003	2,83	2008	2,67
	2080-2100	2,10	1,40	2080	1,70	2200	2,09
Uruguay	2010-2055	7,00	1,50	2003	2,20	2008	2,12
	2055-2100	2,10	1,40	2058	1,70	2200	2,09
Venezuela (República Bolivariana de)	2010-2065	7,00	1,50	2003	2,72	2008	2,55
	2065-2100	2,10	1,40	2065	1,70	2200	2,09

### 2.3.2.4.2 PROYECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA FECUNDIDAD

La proyección de la estructura de la fecundidad es medida por las tasas específicas de fecundidad por grupos de edad.



Esta proyección fue hecha por interpolación lineal entre la estructura estimada para el período 2005-2010 y un modelo de estructura de fecundidad tardía (véanse en la tabla 2-2 y el gráfico 2-1)<sup>13</sup>.

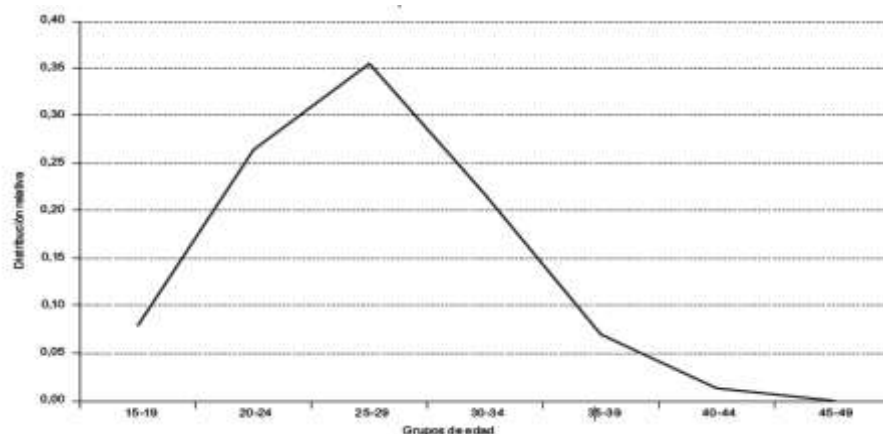
**Tabla 2-2 DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE LAS TASAS ESPECÍFICAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD, MODELO DE FECUNDIDAD TARDÍA**

Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL.

Grupos de edad	Distribución
15-19	0,07879
20-24	0,26422
25-29	0,35600
30-34	0,21824
35-39	0,06938
40-44	0,01265
45-49	0,00069
Total	1,00000

**Gráfico 2-1 DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE LAS TASAS ESPECÍFICAS DE FECUNDIDAD POR GRUPOS DE EDAD, MODELO DE FECUNDIDAD TARDÍA**

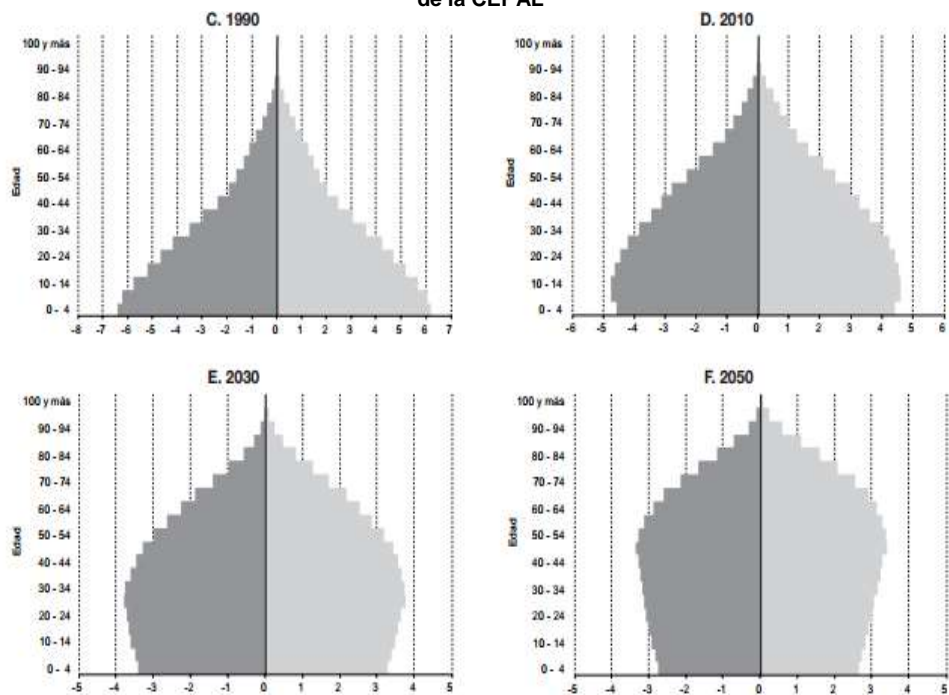
Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL



Un aspecto importante dentro de los cambios demográficos es la estructuración etaria de la población. En el gráfico 2-2 se muestra claramente los cambios de la estructura por edades y los que se esperan.

<sup>13</sup> Proyecciones de Población a largo plazo (CELADE, 2011)

**Gráfico 2-2 AMÉRICA LATINA: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD, AÑO SELECCINADOS 1990-2050**  
Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL



### 2.3.2.5 PROYECCIÓN DE LA MORTALIDAD

Para determinar la proyección de la mortalidad se la divide en dos etapas. La primera es la proyección del nivel de la mortalidad por sexo y la segunda es la proyección de la estructura de mortalidad.

#### 2.3.2.5.1 PROYECCIÓN DEL NIVEL DE MORTALIDAD

La proyección del nivel de mortalidad es medido por la esperanza de vida al nacer ( $e(0)$ ).

Para determinar la esperanza de vida al nacer se ha utilizado el procedimiento planteado por la División de Población de las Naciones Unidas<sup>14</sup>.

El mencionado procedimiento nace del supuesto de que el incremento de la esperanza de vida al nacer disminuye a medida que desciende la mortalidad.

En la tabla 2-3 se muestran los incrementos calculados del procedimiento y para este caso se utiliza un ritmo medio de descenso de la mortalidad.

**Tabla 2-3 INCREMENTO EN LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN EL NIVEL INICIAL DE LA MORTALIDAD Y EL RITMO DE DESCENSO DE LA MORTALIDAD**

Fuente: J.A. Grimblat, "Metodología para proyecciones de la mortalidad de la División de Población de las Naciones Unidas", documento presentado en el Seminario evolución futura de la mortalidad, Santiago de Chile, noviembre de 1995.

e(0) inicial	Rápido		Medio		Lento	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
55,0 - 57,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0
57,5 - 60,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0
60,0 - 62,5	2,5	2,5	2,3	2,5	2,0	2,0
62,5 - 65,0	2,3	2,5	2,0	2,5	2,0	2,0
65,0 - 67,5	2,0	2,5	1,5	2,3	1,5	2,0
67,5 - 70,0	1,5	2,3	1,2	2,0	1,0	1,5
70,0 - 72,5	1,2	2,0	1,0	1,5	0,8	1,2
72,5 - 75,0	1,0	1,5	0,8	1,2	0,5	1,0
75,0 - 77,5	0,8	1,2	0,5	1,0	0,3	0,8
77,5 - 80,0	0,5	1,0	0,4	0,8	0,3	0,5
80,0 - 82,5	0,5	0,8	0,4	0,5	0,3	0,3
82,5 - 85,0	-	0,5	-	0,4	-	0,3
85,0 - 87,5	-	0,5	-	0,4	-	0,3

<sup>14</sup> "Metodología para proyecciones de la mortalidad de la División de Población de las Naciones Unidas", (Grimblat, 1995)

"Las esperanzas de vida para el período completo 2010-2100 se proyectan utilizando una curva logística (ecuación (3)), que utiliza como pivotes la esperanza de vida en el período 2045-2050 — obtenida por el procedimiento propuesto por las Naciones Unidas (incrementos)— y la esperanza de vida estimada correspondiente al período del cuadro observado establecida sobre la base del último censo de población"<sup>15</sup>

$$(3) \quad e(0,t) = K1 + \frac{K2}{1 + e^{a+bt}}$$

donde:

$e(0,t)$  = corresponde a las esperanzas de vida al nacer en el momento  $t$ ;

$K1$  = representa la asíntota inferior;

$K1 + K2$  = representa la asíntota superior;

$a, b$  = corresponde a los parámetros, y

$t$  = representa el tiempo.

En las tablas 2-4 y 2-5 se observan los parámetros usados para el ajuste de las distintas curvas logísticas por países de América Latina, de hombres y mujeres.

---

<sup>15</sup> Proyecciones de Población a largo plazo - (CELADE, 2011)  
FCNM

**Tabla 2-4 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN (HOMBRES)**  
Fuente: CELADE- Observatorio Demográfico 2011 N° 11 - Proyecciones de Población a largo plazo

País	Periodo	Asíntota inferior	Asíntota superior	Pivote 1		Pivote 2	
				Año	Valor	Año	Valor
Argentina	2008-2100	30,0	90,0	2003	70,6	2048	77,0
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2008-2100	30,0	90,0	2003	61,8	2048	74,0
Brasil	2008-2100	30,0	90,0	2003	67,3	2048	76,0
Chile	2008-2100	30,0	90,0	2003	74,8	2048	79,0
Colombia	2008-2100	30,0	90,0	2008	69,2	2048	76,0
Costa Rica	2008-2100	30,0	90,0	2003	75,8	2048	79,5
Cuba	2008-2100	30,0	90,0	2008	76,6	2048	80,0
Ecuador	2008-2049	30,0	90,0	2003	71,3	2048	77,1
El Salvador	2008-2100	30,0	90,0	2008	66,4	2048	73,6
Guatemala	2008-2049	30,0	90,0	2003	65,5	2048	74,5
Haití	2008-2100	30,0	85,0	2003	56,3	2048	71,9

**Tabla 2-5 AMÉRICA LATINA: ASÍNTOTAS Y PIVOTES UTILIZADOS EN LA PROYECCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA AL NACER, SEGÚN PAÍSES Y PERÍODOS DE PROYECCIÓN (MUJERES)**  
Fuente: CELADE- Observatorio Demográfico 2011 N° 11 - Proyecciones de Población a largo plazo

País	Periodo	Asíntota inferior	Asíntota superior	Pivote 1		Pivote 2	
				Año	Valor	Año	Valor
Argentina	2008-2100	30,0	92,5	2003	78,1	2048	84,5
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2008-2100	30,0	92,5	2003	66,0	2048	79,0
Brasil	2008-2100	30,0	92,5	2003	74,9	2048	83,0
Chile	2008-2100	30,0	92,5	2003	80,8	2048	85,4
Colombia	2008-2100	30,0	92,5	2008	76,6	2048	82,0
Costa Rica	2008-2100	30,0	92,5	2003	80,6	2048	84,7
Cuba	2008-2100	30,0	92,5	2008	80,7	2048	84,2
Ecuador	2008-2049	30,0	92,5	2003	77,2	2048	83,0
El Salvador	2008-2100	30,0	92,5	2008	75,9	2048	82,2
Guatemala	2008-2049	30,0	92,5	2003	72,5	2048	81,5
Haití	2008-2100	30,0	87,5	2003	59,8	2048	76,5

### 2.3.2.5.2 PROYECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MORTALIDAD<sup>16</sup>

La proyección de la estructura de la mortalidad es medida por las probabilidades de muerte por sexo y edad.

<sup>16</sup> Proyecciones de Población a largo plazo - (CELADE, 2011)  
FCNM

Para poder aplicar este procedimiento se requieren las relaciones de sobrevivencia por sexo y edad, las mismas que se encuentran en las tablas de mortalidad implícitas en las proyecciones de la población.

Para la proyección se necesita un tabla límite de mortalidad con una esperanza de vida al nacer superior a la proyectada en el último quinquenio (véase la tabla 2-6 y el gráfico 2-3)

Las tablas de mortalidad seleccionadas exhiben esperanzas de vida muy elevadas y así, se obtienen que los cambios en la estructura de la mortalidad sean progresivos.

Los modelos elegidos hacen que perduren estos patrones en el futuro próximo y mantienen los diferenciales entre países.

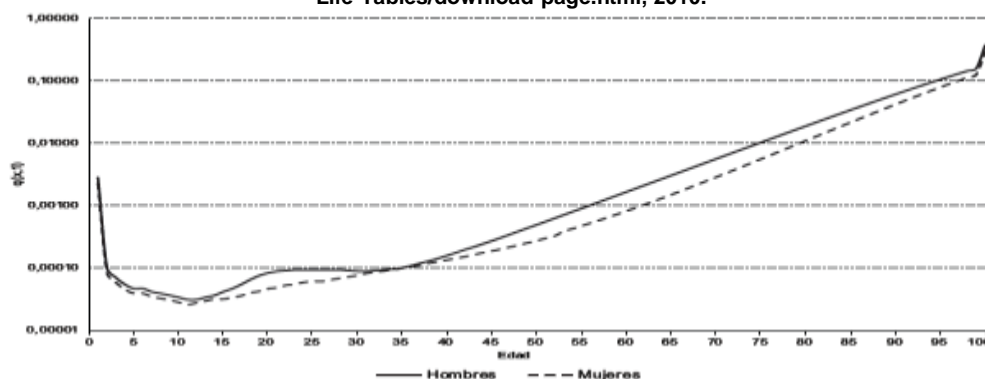
**Tabla 2-6 AMÉRICA LATINA: PROBABILIDADES DE MUERTE POR SEXO Y EDAD - TABLA LÍMITE DE MORTALIDAD**

Fuente: Naciones Unidas, "WPP2010: Extended Model Life Tables" [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp/Model-Life-Tables/download-page.html>, 2010.

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
0	0,00280	0,00227	34	0,00010	0,00010	68	0,00509	0,00253
1	0,00010	0,00008	35	0,00011	0,00011	69	0,00575	0,00288
2	0,00007	0,00006	36	0,00012	0,00011	70	0,00649	0,00329
3	0,00006	0,00005	37	0,00013	0,00012	71	0,00733	0,00376
4	0,00005	0,00004	38	0,00015	0,00013	72	0,00828	0,00430
5	0,00005	0,00004	39	0,00016	0,00013	73	0,00934	0,00492
6	0,00004	0,00003	40	0,00018	0,00014	74	0,01055	0,00563
7	0,00004	0,00003	41	0,00020	0,00015	75	0,01190	0,00645
8	0,00004	0,00003	42	0,00022	0,00016	76	0,01343	0,00739
9	0,00003	0,00003	43	0,00025	0,00018	77	0,01515	0,00846
10	0,00003	0,00003	44	0,00028	0,00019	78	0,01709	0,00969
11	0,00003	0,00003	45	0,00031	0,00020	79	0,01926	0,01110
12	0,00003	0,00003	46	0,00035	0,00022	80	0,02171	0,01272
13	0,00004	0,00003	47	0,00040	0,00023	81	0,02446	0,01457
14	0,00004	0,00003	48	0,00045	0,00025	82	0,02754	0,01669
15	0,00005	0,00003	49	0,00051	0,00027	83	0,03099	0,01911
16	0,00006	0,00004	50	0,00057	0,00030	84	0,03486	0,02187
17	0,00007	0,00004	51	0,00065	0,00033	85	0,03919	0,02502
18	0,00008	0,00004	52	0,00073	0,00039	86	0,04402	0,02860
19	0,00009	0,00005	53	0,00082	0,00043	87	0,04941	0,03267
20	0,00009	0,00005	54	0,00093	0,00047	88	0,05542	0,03729
21	0,00009	0,00005	55	0,00105	0,00053	89	0,06209	0,04252
22	0,00010	0,00005	56	0,00118	0,00059	90	0,06949	0,04842
23	0,00010	0,00006	57	0,00133	0,00066	91	0,07767	0,05506
24	0,00010	0,00006	58	0,00151	0,00073	92	0,08671	0,06253
25	0,00010	0,00006	59	0,00170	0,00082	93	0,09666	0,07089
26	0,00010	0,00006	60	0,00192	0,00092	94	0,10757	0,08020
27	0,00010	0,00007	61	0,00217	0,00104	95	0,11950	0,09054
28	0,00009	0,00007	62	0,00245	0,00118	96	0,13251	0,10197
29	0,00009	0,00008	63	0,00277	0,00133	97	0,14662	0,11454
30	0,00009	0,00008	64	0,00313	0,00151	98	0,16187	0,12828
31	0,00009	0,00009	65	0,00353	0,00171	99	0,37979	0,30023
32	0,00010	0,00009	66	0,00399	0,00195	100	1,00000	1,00000
33	0,00010	0,00009	67	0,00451	0,00222			

Gráfico 2-3 AMÉRICA LATINA: PROBABILIDADES DE MUERTE POR SEXO Y EDAD - TABLA LÍMITE DE MORTALIDAD

Fuente: Naciones Unidas, "WPP2010: Extended Model Life Tables" [en línea] <http://esa.un.org/unpd/wpp/Model-Life-Tables/download-page.html>, 2010.



### 2.3.2.6 PROYECCIÓN DE LA MIGRACIÓN

Como las otras dos proyecciones ya mencionadas, la proyección de la migración se la realiza en 2 etapas. La primera consiste en proyectar el nivel de la migración y la segunda en proyectar su estructura.

A diferencia de la fecundidad y la mortalidad en la que se observan una evolución más esperada, la migración puede variar significativamente en el tiempo.

"Tradicionalmente, se ha proyectado la migración con una variación conservadora donde se espera un equilibrio entre la emigración y la inmigración. Es decir, se considera que los saldos migratorios tenderán a cero.

En cuanto a la estructura por edad, en armonía con la metodología usada por la División de Población de las Naciones Unidas, se usa el modelo de Rogers y Castro (1981), el cual considera dos patrones de

migración, uno concentrado en edades económicamente activas y otro de grupos familiares.

Con este modelo, y según la estructura estimada para el período 2005-2010, se supuso que la migración en América Latina evolucionará al patrón de migración de grupos familiares. En el gráfico 2-4 se muestra el patrón supuesto para aquellos países con saldo migratorio positivo, mientras que en el gráfico 2-5 se presenta el patrón para los países con saldo migratorio negativo.

Gráfico 2-4 DISTRIBUCIÓN DE MIGRACIÓN POR SEXO - PATRÓN DE INMIGRACIÓN FAMILIAR

Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL.

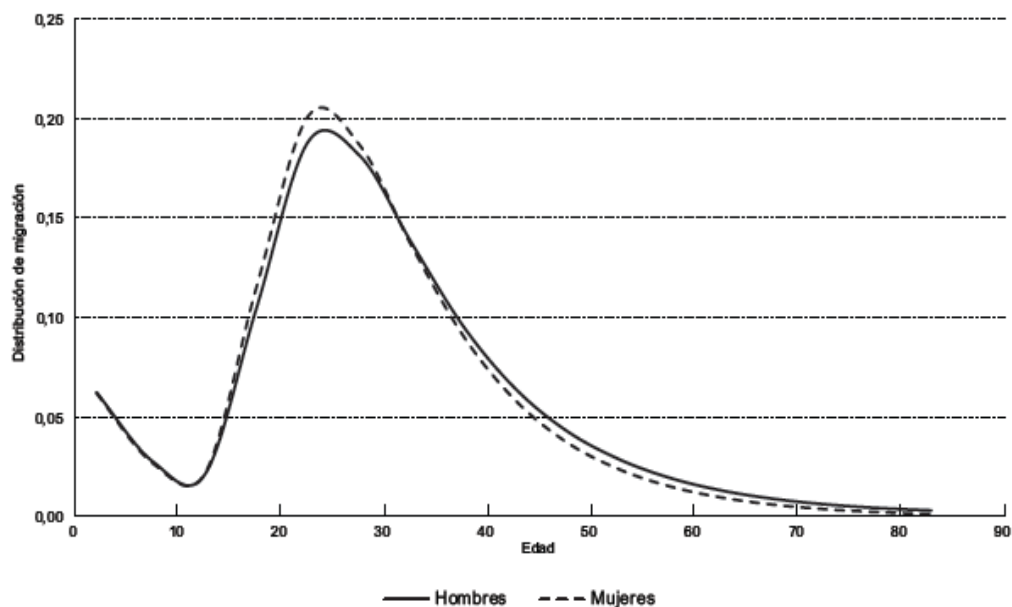
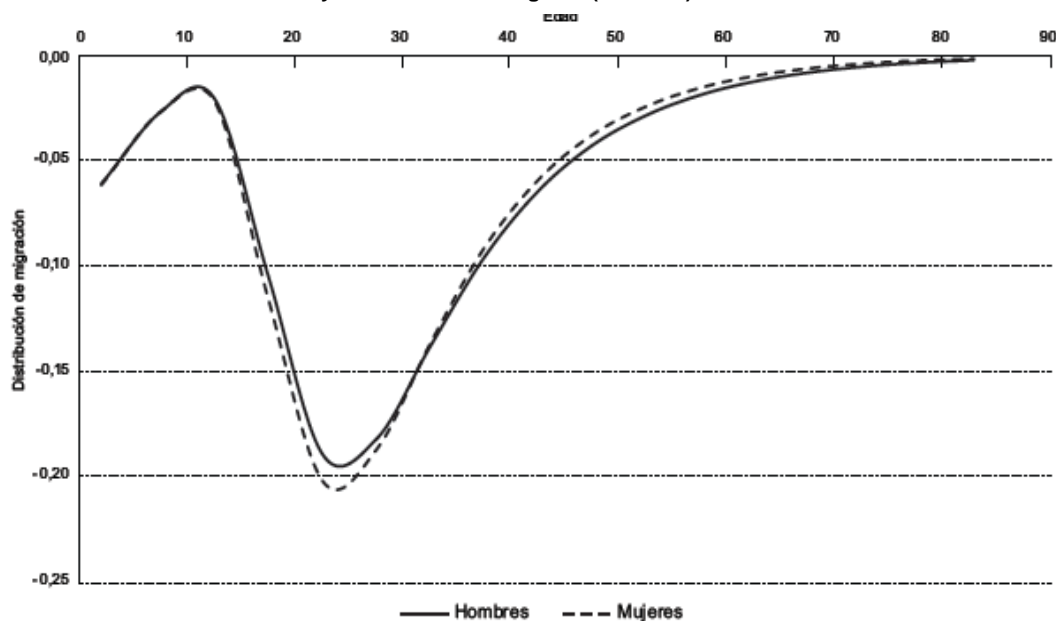




Gráfico 2-5 DISTRIBUCIÓN DE MIGRACIÓN POR SEXO - PATRÓN DE EMIGRACIÓN FAMILIAR

Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL.



## 2.4 PLANES DE PENSIONES<sup>17</sup>

Los planes de pensiones pueden adoptar una de dos siguientes formas; prestaciones definidas o de cotizaciones definidas.

### 2.4.1 RÉGIMEN DE PRESTACIONES DEFINIDAS

En un régimen de prestaciones definidas o beneficios definidos, se especifica la fórmula de beneficios y las modalidades de financiación, incluyendo las contribuciones a pagar. Se determinan los valores necesarios para financiar los beneficios.

<sup>17</sup> Actuarial Mathematics of Social Security pensions (Iyer, 1999)

En un plan de prestaciones o beneficios definidos el riesgo no es asumido por el empleado sino por el administrador, que puede ser una institución pública, el Estado o una empresa privada.

#### **2.4.2 RÉGIMEN DE CONTRIBUCIONES DEFINIDAS**

En los planes de contribuciones definidas se establecen las contribuciones a pagar y el nivel de los beneficios que se otorgan depende de los resultados que se logre obtener de invertir esas contribuciones específicas.

En un plan de este tipo el riesgo es asumido por el empleado, quien recibe un beneficio de acuerdo al fondo de la inversión de su contribución específica y corre el riesgo de sobrevivir más que sus fondos.

#### **2.4.3 FUENTES DE FINANCIACIÓN**

Los planes de seguridad social pueden tener varias fuentes de financiamiento como las contribuciones pagadas por las personas cubiertas por el régimen, las contribuciones pagadas por los empleadores, los subsidios del gobierno y los impuestos.

Las contribuciones pueden ser de dos formas: cotizaciones fijas o relacionadas. Las primeras consisten en un valor fijo que no depende del salario y es el mismo para todas las personas cubiertas; las segundas dependen del salario y corresponde a un porcentaje del salario o de los ingresos de las personas cubiertas en el plan.

### **2.4.3.1 FUNDAMENTO TEÓRICO DE SISTEMAS FINANCIEROS**

Los planes de seguridad social que son promovidos por los gobiernos nacionales, se supone que son de duración infinita, es decir, se da por sentado que habrá nuevos participantes indefinidamente en el futuro. Esta es una de las hipótesis fundamentales del sistema de repartición.

Debido a esto, los sistemas financieros de los planes de pensiones de seguridad social se basan en el llamado enfoque demográfico de “grupo abierto”, que considera la población inicial y los futuros miembros como un solo grupo.

Cualquier sistema financiero tiene como objetivo fundamental el equilibrio entre en ingresos y egresos del sistema - sin necesidad de equiparar las contribuciones a los gastos corrientes, que es sólo una forma de lograr el equilibrio.

### **2.4.3.2 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA**

#### **2.4.3.2.1 GRUPO CERRADO**

Se denomina grupo cerrado cuando las proyecciones demográficas y financieras no consideran los ingresos financieros de nuevos participantes al sistema.

#### 2.4.3.2 GRUPO ABIERTO

A diferencia del grupo cerrado este se caracteriza porque si considera el ingreso al sistema a nuevas personas, las cuales en el futuro producirán flujos de ingresos o egresos financieros.

#### 2.4.3.3 SISTEMA DE REPARTO

El sistema de pensiones de reparto consiste en un mecanismo de transferencia o redistribución de renta desde los afiliados activos hacia los jubilados; los activos mantienen a los jubilados<sup>18</sup>.

$$(4) \quad b_t N_t^j = \pi s_t N_j^A$$

Los activos,  $N^A$  mantienen a los jubilados,  $N^j$  El beneficio que reciben los jubilados,  $b$ , depende tanto de los ingresos de los ocupados,  $s$ , como de la tasa de cotización de estos,  $\pi$ .

Estos sistemas se financian considerando un grupo demográfico abierto.

#### 2.4.3.4 SISTEMA DE CAPITALIZACIÓN

En este sistema cada afiliado tiene una cuenta individual en donde se depositan sus cotizaciones provisionales, los cuales se capitalizan y generan rentabilidad de las inversiones, este sistema es administrado por lo general por la empresa privada.

---

<sup>18</sup> Sistemas de reparto versus sistemas de capitalización- Algunas reflexiones críticas. (Cardoso & Febrero, 2003)

Al finalizar la vida activa el capital es devuelto al afiliado o a sus beneficiarios, en forma de renta o capital único.

## **2.5 PROYECCIÓN FINANCIERA**

Una vez que se cuenta con las proyecciones demográficas, se debe estimar las proyecciones de la masa salarial anual del total de todos los afiliados del sistema de pensiones, así como las cantidades de pago de las pensiones o rentas otorgadas a los jubilados.

Estos valores se obtienen de los promedios per cápita de los salarios y las pensiones de cada elemento individual de las proyecciones demográficas.

### **2.5.1 PROYECCIÓN DEL SALARIO ASEGURADO<sup>19</sup>**

Existen dos métodos para la proyección del salario asegurado.

#### **2.5.1.1 Método 1**

Este método se refiere a la edad y al tiempo relacionados con los salarios promedios que han sido proyectados lo que permite la progresión del salario promedio de cada cohorte de acuerdo con una función de la escala salarial relacionada con la edad y teniendo en cuenta la escala del nivel general de los salarios; sin embargo este

---

<sup>19</sup> Actuarial Mathematics of Social Security pensions (Iyer, 1999)  
FCNM

método asume una función de la escala de sueldos invariante. Aunque los salarios iniciales de nuevas cohortes entrantes podrían ser variados, este método no permite el modelado adecuado de la variación en el tiempo del salario. Tampoco permite la distribución salarial por cada edad.

### 2.5.1.2 Método 2

Este método modela una variación en el tiempo en la estructura salarial media relacionada con la edad, y luego calcula los salarios promedio por edad que permiten el crecimiento general de salarios, también modela la distribución salarial por edad, lo que puede aumentar la precisión de las proyecciones financieras.

### 2.5.1.3 FÓRMULA SALARIO PROMEDIO

La base de las proyecciones financieras toman supuestos de los siguientes elementos. Se forman como funciones de la edad y el tiempo.

Para el método 1 se necesitan los siguientes datos:

- A. La función de la escala salarial relacionada con la edad:  $S_x$
- B. La tasa de la escala salarial en cada año de proyección:  $\gamma(t)$

La fórmula básica para la proyección del salario promedio de cualquier cohorte de edad  $x$  en el año  $t$  a partir del salario medio del año anterior, es la siguiente (ecuación (5)):

$$(5) \quad Sal(x, t) = S(x - 1, t - 1) \frac{S_x}{S_{x-1}} (1 + \gamma(t))$$

## 2.5.2 PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN PROMEDIO

De la misma manera como se estima el salario promedio, se debe proyectar la pensión promedio de los beneficiarios de las proyecciones demográficas.

Un promedio de la pensión per cápita se calcula para aquellos elementos que se combinan en cualquier etapa en el proceso de proyección.

### 2.5.2.1 FÓRMULA PENSIÓN PROMEDIO

Para estimar las proyecciones de las pensiones promedio se requieren de los siguientes datos:

- A. La tasa de indexación de las pensiones en cada año de proyección:  $\beta(t)$
- B. La densidad de la cotización  $dc(x)$ ; esta es, la fracción entre número de meses cotizando y el número de meses potenciales de cotización.
- C. La densidad del beneficio  $db(x)$ ; esta es, la fracción del período potencial de servicio que efectivamente se calculó a efectos de pensión que puede superar  $dc(x)$  debido a la acreditación de los periodos no contributivos.

Se va a denotar  $b(x, t)$  el promedio per cápita de la pensión de los  $N^j(x, t)$  pensionistas retirados en la edad  $x$  al tiempo  $t$ .

$N^j(x, t)$  está constituido por tres elementos distintos.

El monto de la pensión per cápita del primer elemento se determina como:

$$(6) \quad b(x, t) = b(x - 1, t - 1)(1 + \beta(t))$$

El segundo elemento se refiere a los que se jubilen de la población activa envejecida  $x - 1$  un año antes, esto es:  $N^A = (x - 1, t - 1)$ . Los cálculos se basan en el promedio del cohorte del servicio pasado.

Vamos a denotar como la contribución promedio de  $N^A = (x - 1, t - 1)$  por  $sv(x - 1, t - 1)$ . El servicio después de un año de este grupo sería proyectado como:

$$(7) \quad sv(x, t) = sv(x - 1, t - 1) + db(x - 0.5)$$

Bajo los supuestos hechos, los retiros se realizan al final de cada año de edad. Si la pensión se basa en el salario al momento del retiro, y el método 1 se aplica, el salario de referencia sería  $Sal(x, t)$ .

Si, por ejemplo, la fórmula de la pensión es de 1 por ciento del último salario por año de servicio, el monto de la pensión estaría dada por:

$$(8) \quad \frac{sv(x, t)}{100} Sal(x, t)$$

El tercer elemento  $N^j(x, t)$  corresponde a las jubilaciones que surjan de los nuevos participantes del año inmediatamente anterior  $(t - 1, t)$ . Este



grupo tendría un servicio pasado de media al año o menos. El salario será tomado como  $sn(x, t)$  en el método 1.

## 2.6 TÉCNICA DEL VALOR ACTUAL

Esta técnica considera un cohorte de personas aseguradas a la vez y calcula los valores actuales de los futuros salarios de los probables asegurados, por un lado, y de los beneficios de pensiones que deben pagarse a los miembros del cohorte y sus supervivientes, por el otro.<sup>20</sup>

Como se mencionó anteriormente existen dos posibilidades de un sistema de previsión social, por ende la forma de calcular las prestaciones y financiamiento depende de cada una de ellas.

### 2.6.1 ECUACIÓN DE EQUILIBRIO<sup>21</sup>

#### **En el sistema de reparto anual:**

El Valor de las prestaciones = Número de asegurados por cuantía de la aportación media.

#### **En el sistema de capitalización:**

El Valor de las prestaciones = VAA de las prestaciones totales

---

<sup>20</sup> Actuarial Mathematics of Social Security pensions (Iyer, 1999)

<sup>21</sup> Elementos Básicos de la Metodología Actuarial (Mateos, y otros, 2010)

Como en toda planificación actuarial, esta tiene por objetivo determinar la tasa de cotización o prima (expresada en %), la que determina los ingresos del sistema, que en conjunto a los rendimientos deben cubrir las prestaciones del mismo durante el tiempo para la duración del equilibrio.

Por ende la ecuación de equilibrio (ecuación (9)) se debe expresar de la siguiente forma:

$$(9) \quad \textit{tasa de cotización} = \frac{\textit{Valor Actual de las Obligaciones}}{\textit{Valor Actual de los Salarios}}$$

## CAPITULO III

### 3 ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE UN SEGURO DE PENSIONES ORDINARIA POR VEJEZ

#### 3.1 PRESTACIONES VALUADAS

Las prestaciones que se valúan en el presente trabajo se muestran en la tabla 3-1.

Tabla 3-1 PRESTACIONES CONSIDERADAS EN LA VALUACIÓN ACTUARIAL  
FUENTE: LEY DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ECUADOR

Prestación	Requisitos	Beneficio
1. Pensión ordinaria por vejez. Art. 229 - 236	* Haber cumplido 60 años de edad y un mínimo de 360 cotizaciones.	* 13 mensualidades vitalicias correspondientes al 75% del promedio de los 5 últimos años de mejor sueldo o salario de aportación, más el décimo cuarta pensión.
	*480 imposiciones sin límite de edad	* 13 mensualidades vitalicias correspondientes al 100% del promedio de los 5 últimos años de mejor sueldo o salario de aportación, más el décimo cuarta pensión.

#### 3.2 POBLACIÓN VALUADA

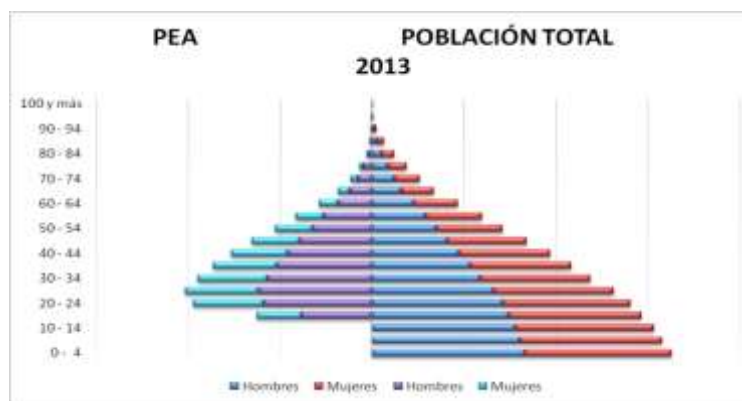
La valuación actuarial ha considerado la población total y Población económicamente activa del Ecuador proyectada para el año 2013.

**Tabla 3-2 POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA Y PEA DEL ECUADOR DEL AÑO 2013**  
Fuente: CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

Rango de Edades	Población			Población Económicamente Activa		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
0 - 4	831 918	794590	1 626 508			
5 - 9	805 188	771706	1 576 894			
10 - 14	781 229	751980	1 533 209			
15 - 19	744 169	719588	1 463 757	380 956	243 351	624 307
20 - 24	712 160	694752	1 406 912	590 820	382 364	973 184
25 - 29	661 210	654189	1 315 399	616 965	399 185	1 016 150
30 - 34	590 260	595239	1 185 499	569 556	377 020	946 576
35 - 39	533 550	548060	1 081 610	515 658	349 097	864 755
40 - 44	474 784	492885	967 669	456 058	308 958	765 016
45 - 49	411 797	428160	839 957	393 719	259 117	652 836
50 - 54	348 461	361996	710 457	324 001	202 668	526 669
55 - 59	291 945	304691	596 636	261 126	152 757	413 883
60 - 64	226 100	238250	464 350	184 394	101 555	285 949
65 - 69	161 124	172453	333 577	118 478	63 298	181 776
70 - 74	123 022	136580	259 602	75 527	38 464	113 991
75 - 79	86 686	101578	188 264	44 095	21 999	66 094
80 - 84	53 455	67203	120 658	17 952	9 788	27 740
85 - 89	27 322	37301	64 623	7 310	4 309	11 619
90 - 94	10 416	14897	25 313	1 943	1 196	3 139
95 - 99	2 791	4031	6 822	261	162	423
100 y más	531	671	1 202			
<b>Total</b>	<b>7 878 118</b>	<b>7 890 800</b>	<b>15 768 918</b>	<b>4 558 819</b>	<b>2 915 288</b>	<b>7 474 107</b>

En el gráfico 3-1 se aprecia la distribución de la población y la población a económicamente al 2013, evidenciado una mayor cantidad de población joven. La población económicamente activa se ha considerado a partir de los 20 años de edad.

**Gráfico 3-1 DISTRIBUCIÓN DE LA PEA Y LA POBLACIÓN TOTAL AL 2013**  
Fuente: CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013



### 3.2.1 TRABAJADORES ASEGURADOS

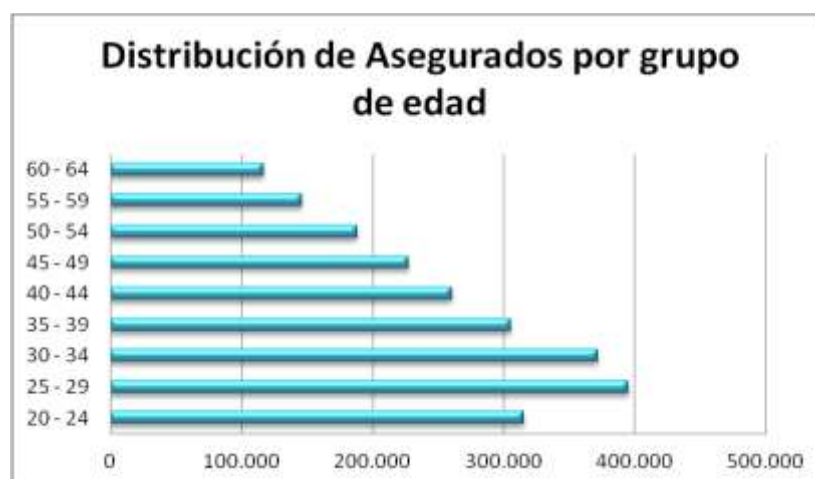
Los asegurados que se incluyen en el presente trabajo son todos aquellos que en cualquier momento pueden hacer uso de las prestaciones valuadas; es decir, de la pensión ordinaria de vejez.

Tabla 3-3 ASEGURADOS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013  
FUENTE: SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ

EDAD	ASEGURADOS
20 - 24	314.933
25 - 29	395.428
30 - 34	371.844
35 - 39	305.582
40 - 44	260.829
45 - 49	227.609
50 - 54	188.595
55 - 59	145.882
60 - 64	116.604
<b>TOTAL</b>	<b>2.327.306</b>

En el gráfico 3-2 muestra la distribución de los asegurados vigentes al 31 de diciembre del 2013 por rango de edades.

Gráfico 3-2 DISTRIBUCIÓN DE ASEGURADOS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013 POR RANGO DE EDADES  
FUENTE: SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ



Como muestra el gráfico 3-2 el mayor número de asegurados se concentra en las edades de 25 a 39 años con un porcentaje del 46.1%.

### 3.2.2 PROYECCIÓN DE AFILIADOS

En este trabajo se ha considerado una estructura demográfica de grupo abierto, esto quiere decir que cada año el sistema permite ingresos de nuevos afiliados.

En la tabla 3-4 se muestra la proyección de los afiliados por rango de edades y por cada uno de los años de análisis. Véase tabla completa en el Anexo 1.

Tabla 3-4 PROYECCIÓN DE AFILIADOS POR RANGO DE EDAD

Fuente: Elaboración propia

Rango de Edad	2013	2014	2020	2030	2040	2050
20 - 24	314 933	322 382	407 573	632 949	982 950	1 526 492
25 - 29	395 428	379 665	331 714	507 711	788 460	1 224 454
30 - 34	371 844	376 843	363 527	407 240	632 431	982 146
35 - 39	305 582	318 813	381 408	331 401	507 232	787 716
40 - 44	260 829	269 349	331 864	363 060	406 725	631 632
45 - 49	227 609	234 030	277 766	380 668	330 760	506 254
50 - 54	188 595	196 430	239 993	330 812	361 878	405 434
55 - 59	145 882	154 195	203 465	276 222	378 539	328 920
60 - 64	116 604	122 029	161 557	237 595	327 523	358 177
<b>TOTAL</b>	<b>2 327 306</b>	<b>2 373 738</b>	<b>2 698 868</b>	<b>3 467 657</b>	<b>4 716 499</b>	<b>6 751 224</b>

Gráfico 3-3 PROYECCIÓN DE AFILIADOS DEL 2013 AL 2050

Fuente: Fuente: Elaboración propia



En el gráfico 3-3 se puede observar una tendencia creciente de los afiliados a lo largo del periodo analizado, resultando un factor positivo en el presente análisis.

### 3.2.3 PENSIONISTAS BENEFICIADOS

Al 31 de diciembre del 2013 el Seguro de Pensión Ordinaria de Vejez tenía registrado un total de 199.900 pensionistas beneficiarios del sistema de pensiones por vejez.

Tabla 3-5 PENSIONISTAS VIGENTES AL 31 DE DICIEMBRE 2013-SEGURO GENERAL DE VEJEZ

Fuente: SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ

Rango de Edades	2013
65 – 69	75 428
70 – 74	68 519
75 – 79	48 450
80 o más	7 503
<b>TOTAL</b>	<b>199 900</b>

En la tabla 3-5 se muestra por rango de edades el número de pensionistas, desde los 65 años hasta de 80 años y más, como se puede observar a medida que avanza la edad el número de pensionistas es menor.

### 3.2.4 PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS

En el año 2013, año en que inicia el análisis, se empieza con número de pensionistas de 199.900, tal como muestra la tabla 3-6.

Desde el 2014 hasta el 2050, se ha utilizado la tabla de mortalidad de América Latina<sup>22</sup> para proyectar el número de pensionistas por rango de edad. Véase tabla de mortalidad en Anexo 2.

Tabla 3-6 PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS POR RANGO DE EDADES

Fuente: Elaboración propia

RANGO DE EDADES	2013	2014	2020	2030	2040	2050
90 o más				44 341	77 400	136 040
85 - 89			20 980	54 079	94 649	149 933
80 - 84	7 503	15 459	50 964	78 722	138 707	203 748
75 - 79	48 450	51 710	67 798	118 343	187 492	254 502
70 - 74	68 519	69 622	88 525	156 191	229 645	316 619
65 - 69	75 428	82 809	126 094	199 779	271 209	371 628
<b>TOTAL</b>	<b>199 900</b>	<b>219 601</b>	<b>354 361</b>	<b>651 456</b>	<b>999 101</b>	<b>1 432 469</b>

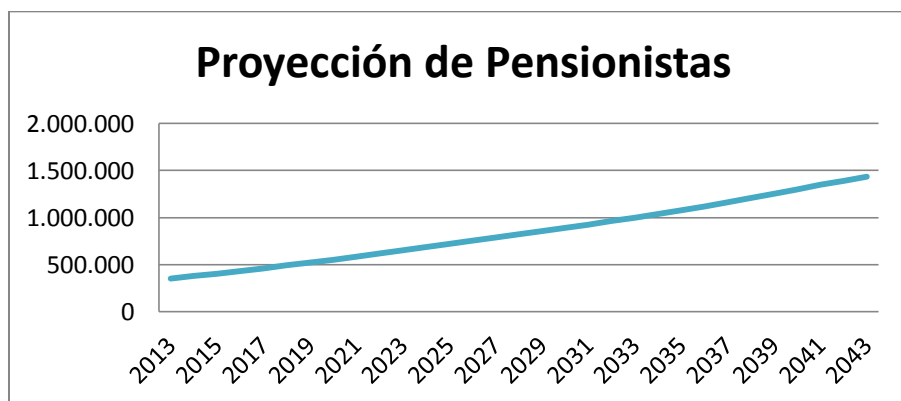
La tabla 3-6 muestra la proyección de los pensionistas por rangos de edades desde el año 2013 hasta el 2050. Véase la tabla con los años completos de proyección de pensionistas en el Anexo 3.

<sup>22</sup>Proyecciones de la Población a largo plazo (CELADE, 2011)



Gráfico 3-4 PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS DEL 2013 AL 2050

Fuente: Elaboración propia



En el gráfico 3-4 se muestra la curva de crecimiento de los pensionistas proyectados en el periodo de análisis, siendo esta tendencia un factor negativo en el resultado final.

### 3.3 SALARIO PROMEDIO ASEGURADO

Para determinar el salario promedio de los asegurados se ha considerado el promedio del salario por rango de edades de la población asegurada o afiliada al 31 de diciembre del 2013.

Consideramos salarios anuales.

Tabla 3-7 SALARIO PROMEDIO ASEGURADO POR RANGO DE EDADES - AÑO 2013

FUENTE: SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ

EDAD	Asegurados	Salario	Salario Promedio
20 - 24	314.933	1.394.386.359	4.428
25 - 29	395.428	2.542.687.573	6.430
30 - 34	371.844	2.793.203.636	7.512
35 - 39	305.582	2.560.208.480	8.378
40 - 44	260.829	2.215.690.321	8.495
45 - 49	227.609	1.951.986.072	8.576
50 - 54	188.595	1.765.356.447	9.361
55 - 59	145.882	1.445.288.801	9.907
60 - 64	116.604	768.898.379	6.594
<b>TOTAL</b>	<b>2.327.306</b>	<b>17.437.706.068</b>	<b>7.493</b>

La tabla 3-7 muestra el salario promedio por rango de edades, desde los 20 hasta los 64 años de edad; las edades que registran el mayor promedio es el rango de entre los 35 y 60 años de edad, y el más bajo el de las edades de 20 a 24 años de edad.

### 3.3.1 PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO

Se ha considerado para la proyección del salario promedio por rango de edad hasta el año 2050, los siguientes elementos.

A. La función de la escala salarial relacionada con la edad:  $S_x$

Véase en la tabla 3-7. Salario Promedio

B. La tasa de la escala salarial en cada año de proyección:  $\gamma(t) = 4\%$ <sup>23</sup>

La fórmula utilizada para determinar el salario promedio a cualquier cohorte de edad  $x$  en el año  $t$  aplicando el método 1 es la que se muestra continuación.

$$(5) \quad Sal(x, t) = S(x - 1, t - 1) \frac{S_x}{S_{x-1}} (1 + \gamma(t))$$

La tabla 3-8 muestra las proyecciones calculadas para los años del análisis del presente trabajo. Véase tabla completa en el Anexo 4.

---

<sup>23</sup> Promedio de las tasas de inflación del 2010 al 2013. (Banco Central del Ecuador, 2013)

Tabla 3-8 PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO POR RANGO DE EDAD

Fuente: Elaboración propia

EDADES/AÑO	2013	2014	2020	2030	2040	2050
60 - 64	6.594	6.858	8.677	12.845	19.013	28.144
55 - 59	9.907	10.304	13.037	19.298	28.566	42.285
50 - 54	9.361	9.735	12.318	18.233	26.990	39.952
45 - 49	8.576	8.919	11.285	16.705	24.728	36.603
40 - 44	8.495	8.835	11.179	16.547	24.494	36.257
35 - 39	8.378	8.713	11.025	16.320	24.157	35.759
30 - 34	7.512	7.812	9.885	14.632	21.659	32.061
25 - 29	6.430	6.687	8.462	12.525	18.541	27.445
20 - 24	4.428	4.605	5.826	8.624	12.766	18.897

Gráfico 3-5 PROYECCIÓN DEL SALARIO PROMEDIO POR RANGO DE EDAD

Fuente: Elaboración propia



En el gráfico 3-5 se puede observar que en todos los rangos de edades el salario promedio va aumentando en cada año de análisis. Los rangos de edades con mayor salario son los de 50 a 59.

### 3.4 PENSIÓN PROMEDIO

La pensión promedio considerada es la que registra el Seguro de Pensión Ordinaria de Vejez al 31 de diciembre del 2013.

Tabla 3-9 PENSIONES PROMEDIOS SEGURO GENERAL-JUBILACIÓN POR VEJEZ  
Fuente: SEGURO DE PENSIÓN ORDINARIA DE VEJEZ

Año	No.Pensionistas SG	Pensión Promedio
2011	184.287	2.470
2012	177.616	5.596
2013	199.900	5.593

En la tabla 3-9 se observa que la pensión promedio para el 2013 es de 5,593 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, este valor se usará como referencia para las pensiones promedios de los jubilados vigentes en el sistema al momento del análisis.

#### 3.4.1 PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN PROMEDIO

Tal como se explica en el punto 2.5.2.1, la población de jubilados consta de tres elementos, el primer elemento es el de los jubilados con corte a la fecha del análisis; el segundo elemento son los afiliados activos envejecidos que se jubilan y el tercer elemento son los jubilados que surjan de los nuevos ingresos inmediatamente del año anterior.

En el presente trabajo solamente se consideran los dos primeros elementos.

Para la proyección se requieren los siguientes datos para estimar proyección de la pensión promedio.

- A. La tasa de indexación de las pensiones en cada año de proyección:  $\beta(t)$

Para el presente análisis se ha supuesto una  $\beta(t) = 3\%$

- B. La densidad del beneficio  $db(x)$ ; esta es, la fracción del período potencial de servicio que efectivamente se calculó a efectos de pensión que puede superar  $dc(x)$  debido a la acreditación de los periodos no contributivos

### 3.4.1.1 PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN PROMEDIO DEL PRIMER ELEMENTO

El monto de la pensión per cápita del primer elemento se determina con la siguiente fórmula:

$$(6) \quad b(x, t) = b(x - 1, t - 1)(1 + \beta(t))$$

Tabla 3-10 PROYECCIÓN DE PENSIÓN PROMEDIO DEL JUBILADOS VIGENTES  
Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2014	2020	2030	2040	2047
Pensión Promedio	5 593	5 761	6 879	9 244	12 424	15 280

En la tabla 3-10 se muestran las proyecciones de la pensión promedio de los jubilados vigentes al inicio del análisis.

### 3.4.1.2 PROYECCIÓN DE LA PENSIÓN DEL SEGUNDO ELEMENTO

El segundo elemento se refiere a los que se jubilen de la población activa envejecida  $x - 1$  un año antes, esto es:  $N^A = (x - 1, t - 1)$ . Los cálculos se basan en el promedio del cohorte del servicio pasado:

$$(7) \quad sv(x, t) = sv(x - 1, t - 1) + db(x - 0.5)$$

Tabla 3-11 PROYECCIÓN DE PENSIÓN PROMEDIO SEGUNDO ELEMENTO

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2014	2015	2016	2020	2030	2040	2050
t	0	1	2	3	7	17	27	37
73						11.123	16.613	24.739
72						11.243	16.786	24.992
71					7.582	11.363	16.961	25.246
70					7.667	11.485	17.137	25.502
69					7.752	11.608	17.314	25.761
68					7.838	11.731	17.493	26.022
67				6.737	7.925	11.855	17.673	26.285
66			6.540	6.812	8.012	11.980	17.855	26.550
65		6.350	6.614	6.888	8.099	12.106	18.038	26.818

En la tabla 3-11 se muestra la proyección para este segundo elemento por edades y por año analizado. Véase tabla completa en el Anexo 5.

### 3.5 INGRESOS Y EGRESOS DEL SISTEMA

Una vez que se ha estimado las proyecciones tanto de los asegurados pensionistas, así como las del salario promedio de los asegurados y las pensiones promedio de los jubilados para todos los años del análisis, se multiplicó ambos para determinar por cada año los ingresos del sistema - número de asegurados por el salario promedio por rango de edad - y los

egresos del sistema- número de pensionistas por la pensión promedio por rango de edad.

### **3.5.1 TASA DE COTIZACIÓN ACTUAL**

El Seguro De Pensión Ordinario de Vejez mantiene una tasa de aportación vigente de 9.74%, la que representa el ingreso de las prestaciones por vejez, invalidez y muerte<sup>24</sup>.

Para el presente análisis se ha considerado como tasa de cotización de 7.79%; porcentaje que representa el 80% del egreso anual en prestaciones, en comparación con las prestaciones del seguro de invalidez y muerte<sup>25</sup>.

### **3.5.2 FLUJO DE INGRESOS**

#### **3.5.2.1 FLUJO DE SALARIOS POR AÑO Y RANGO DE EDADES**

En la tabla 3-12 se muestran los salarios proyectados para cada año del análisis y rango de edades. Véase tabla completa en Anexo 6.

---

<sup>24</sup> Resolución No. C. D.261 (Consejo Directivo , 2009)

<sup>25</sup> Balances del año 2013. (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2013)

Tabla 3-12 FJULO DE SALARIOS PROYECTADOS POR AÑO DE ANÁLISIS

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2020	2030	2040	2050
t	0	7	17	27	37
60 - 64	768.898.379	1.401.888.478	3.051.825.983	6.227.269.243	10.080.617.810
55 - 59	1.445.288.801	2.652.631.343	5.330.621.217	10.813.448.198	13.908.366.409
50 - 54	1.765.356.447	2.956.199.306	6.031.845.920	9.767.089.392	16.197.798.337
45 - 49	1.951.986.072	3.134.727.545	6.359.169.789	8.179.005.801	18.530.582.900
40 - 44	2.215.690.321	3.709.771.870	6.007.558.448	9.962.177.603	22.900.795.965
35 - 39	2.560.208.480	4.205.048.264	5.408.387.437	12.253.335.757	28.167.651.013
30 - 34	2.793.203.636	3.593.452.665	5.958.800.719	13.697.936.827	31.488.462.555
25 - 29	2.542.687.573	2.806.875.039	6.359.297.552	14.618.588.579	33.604.832.967
20 - 24	1.394.386.359	2.374.674.291	5.458.839.783	12.548.639.571	28.846.487.777
<b>TOTAL</b>	<b>17.437.706.068</b>	<b>26.835.268.802</b>	<b>49.966.346.849</b>	<b>98.067.490.972</b>	<b>203.725.595.734</b>

En la tabla 3-12 se presentan los salarios proyectados por rango de edad multiplicado por el número de afiliados proyectados.

### 3.5.2.2 FLUJO DE APORTACIONES DE LOS ASEGURADOS

Con la tasa de cotización establecida - 7.79% - y los salarios promedio proyectados por rango de edades y para cada año de análisis, se procede a calcular la aportación, que representa uno de los ingresos de las prestaciones del seguro general de vejez ordinaria.

A continuación en la tabla 3-13 se muestran las aportaciones por cada año de estudio. Véase tabla completa en Anexo 7.

Tabla 3-13 FLUJO DE APORTACIONES DE LOS ASEGURADOS

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2014	2020	2030	2040	2050
t	0	1	7	17	27	37
Flujo de aportaciones	1.358.397.303	1.445.054.729	2.090.467.440	3.892.378.420	7.639.457.547	15.870.223.908



### 3.5.2.3 FLUJO DE CONTRIBUCIÓN DEL ESTADO

El Estado financia el 40% de las pensiones del seguro de pensión ordinaria de vez.<sup>26</sup>

Tabla 3-14 FLUJO DE LA CONTRIBUCIÓN DEL ESTADO

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2014	2020	2030	2040	2050
t	0	1	7	17	27	37
Contribuciones del Estado	447.216.280	510.998.697	1.040.879.024	2.827.022.385	6.440.356.995	13.714.313.949

### 3.5.3 FLUJO DE EGRESOS DEL SISTEMA

En la tabla 3-15 se muestran los egresos del sistema para cada año del análisis y rango de edades. Véase tabla completa en Anexo 8.

Tabla 3-15 FLUJO DE EGRESOS DEL SISTEMA POR AÑO DE ANÁLISIS

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2020	2030	2040	2050
t	0	7	17	27	37
90 o más			409.903.365	998.244.583	2.723.568.941
85 - 89		144.315.852	499.931.172	1.357.291.517	3.216.072.115
80 - 84	41.966.799	350.565.239	766.280.292	2.099.481.452	4.601.385.361
75 - 79	270.978.566	466.358.545	1.262.017.453	2.990.771.691	6.050.955.202
70 - 74	383.226.531	640.570.872	1.758.568.042	3.857.837.011	7.922.316.958
65 - 69	421.868.804	1.000.387.053	2.370.855.639	4.797.266.233	9.771.486.295
<b>TOTAL</b>	<b>1.118.040.700</b>	<b>2.602.197.560</b>	<b>7.067.555.963</b>	<b>16.100.892.486</b>	<b>34.285.784.872</b>

En la tabla 3-15 se presentan los egresos del sistema, que consisten en la pensión promedio por edades multiplicada por el número de jubilados proyectados para cada año de análisis.

<sup>26</sup> Artículo 237 de la Ley de Seguridad Social del Ecuador. (Congreso Nacional del Ecuador, 2014)

### 3.5.4 SALDOS DEL SISTEMA

En la tabla 3-16 se muestran los saldos del sistema de acuerdo a los flujos de ingresos y egresos proyectados en el escenario vigente.

Véase tabla completa en el Anexo 9.

Tabla 3-16 SALDOS DEL SISTEMA EN EL ESCENARIO VIGENTE

Fuente: Elaboración propia

AÑO	2013	2014	2020	2030	2040	2050
t	0	1	7	17	27	37
<b>Aportaciones</b>	1.358.397.303	1.445.054.729	2.090.467.440	3.892.378.420	7.639.457.547	15.870.223.908
<b>Contribuciones del Estado</b>	447.216.280	510.998.697	1.040.879.024	2.827.022.385	6.440.356.995	13.714.313.949
<b>Flujo de Ingresos</b>	1.805.613.583	1.956.053.426	3.131.346.464	6.719.400.805	14.079.814.541	29.584.537.856
<b>Flujo de Pensiones</b>	1.118.040.700	1.277.496.742	2.602.197.560	7.067.555.963	16.100.892.486	34.285.784.872
<b>Saldo</b>	687.572.883	1.366.129.566	5.008.318.181	6.303.564.616	-5.688.558.536	-40.551.609.896

A partir del año 2037 el saldo de los flujos del sistema de pensiones empieza a presentar saldos negativos.

### 3.6 VALORES ACTUALES ACTUARIALES

Una vez que se tiene calculado los flujos por cada año de análisis se procede a determinar los valores actuales actuariales del sistema.

En la tabla 3-17 se muestra resultado de los valores actuales actuariales.

Tabla 3-17 BALANCE ACTUARIAL ACTUAL

Fuente: Elaboración propia

<b>ACTIVOS ACTUARIALES</b>	<b><u>103.230.255.123</u></b>
VAP(APORTACIONES)	57.403.965.513
COTRIBUCIÓN DEL ESTADO	40.373.638.601
RESERVAS DEL SISTEMA	4.972.589.994
OTROS INGRESOS	26.381.350
<b>DÉFICIT</b>	<b>453.679.665</b>
<b>PASIVOS ACTUARIALES</b>	<b><u>103.230.255.123</u></b>
VAP (PRESTACIONES)	100.934.096.502
GASTO ADMINISTRATIVO	2.296.158.621

De las cifras que se presentan en el balance actuarial se destaca lo siguiente:

- A. El balance actuarial en el escenario actual arroja un déficit actuarial de 453 millones de dólares aproximadamente.
- B. Las reservas del sistema con corte diciembre 2013, son de 4,972 millones de dólares<sup>27</sup>.
- C. El valor actual de las aportaciones proyectadas suman un total de 57,403 millones de dólares.
- D. El valor actual de las contribuciones del Estado suman un total de 40,373 millones de dólares.
- E. El valor actual de las pensiones proyectadas ascienden a un total de 100,934 millones de dólares.

---

<sup>27</sup> Balances del año 2013. (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2013)

F. El gasto administrativo representa el 4% de los ingresos del sistema.

Con los parámetros demográficos, y la tasa de cotización vigente, el sistema de pensiones de vejez ordinaria no es sostenible en el tiempo analizado - del 2013 al 2050 - esto quiere decir que al año 2050 el sistema no tendrá los recursos necesarios para cubrir las pensiones de los jubilados.

### **3.7 AJUSTES A LA TASA DE COTIZACIÓN O APORTACIÓN**

Como se explica en la sección 3.6 con los parámetros y proyecciones en el escenario actual, así como la tasa de aportación vigente el sistema de pensiones Ordinario de Vejez indican un déficit de 453 millones de dólares.

En esta sección se analiza un ajuste a la tasa de cotización vigente, la cual permita cubrir el total de las prestaciones del sistema, mediante el principio de equivalencia actuarial.

#### **3.7.1 TASA DE COTIZACIÓN AJUSTADA**

Para determinar la tasa de cotización que cubra las pensiones proyectadas del sistema se ha procedido a calcular el coeficiente entre el valor actual presente de los salarios y el valor actual presente de las pensiones proyectadas.

El resultado de la nueva tasa de cotización que permite tener un equilibrio actuarial es de 7.86%; incrementándose 0.07 puntos de la tasa actual vigente.

Con esta nueva tasa de cotización ajustada se calculan los nuevos ingresos del sistema. En la tabla 3-18 se presentan los resultados del balance actuarial.

**Tabla 3-18 BALANCE ACTUARIAL CON TASA DE COTIZACIÓN AJUSTADA**

Fuente: Elaboración propia

<b>ACTIVOS ACTUARIALES</b>	<b>103.255.555.914</b>
VAP(APORTACIONES)	57.882.945.969
COTRIBUCIÓN DEL ESTADO	40.373.638.601
RESERVAS DEL SISTEMA	4.972.589.994
OTROS INGRESOS	26.381.350
<b>PASIVOS ACTUARIALES</b>	<b>103.255.555.914</b>
VAP (PRESTACIONES)	100.934.096.502
GASTO ADMINISTRATIVO	2.315.317.839
<b>SUPERÁVIT</b>	<b>6.141.573</b>

De las cifras que se presentan en el balance actuarial se destaca lo siguiente:

- A. El balance actuarial arroja un superávit actuarial de 6 millones de dólares aproximadamente.
- B. El valor actual de las aportaciones proyectadas suman un total de 57,882 millones de dólares.
- C. El valor actual de las pensiones proyectadas suman un total de 100,934 millones de dólares.
- D. El gasto administrativo representa el 4% de los ingresos del sistema.

## CAPITULO IV

### 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

El tipo de sistema de pensiones utilizado por el seguro analizado es el sistema de reparto, y de acuerdo a las definiciones revisadas, los afiliados activos son quienes financian a los jubilados, por ende, al aumentar la esperanza de vida y la población jubilada vive más años, el sistema debe cubrir las prestaciones por más tiempo. Otro factor que afecta al sistema de reparto es la reducción de la tasa de fecundidad y los cambios en la estructura por edades; al haber menos nacimientos la población económicamente activa se reduce y consecuentemente menos afiliados al seguro de pensiones, ocasionando menos ingresos al sistema de reparto.

Del resultado presentado se puede destacar que con la tasa vigente de la aportación de los asegurados activos, actualmente 7.79% no cubre el total de las prestaciones del sistema, es decir no hay equivalencia actuarial entre los ingresos y egresos del sistema, a pesar de incluir como ingresos la contribución del Estado, la misma que representa el 40% de las pensiones de vejez.

El sistema de reparto analizado en un periodo de 37 años, desde el 2013 hasta el 2050, presenta un déficit actuarial de cuatrocientos cincuenta y tres millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (453 millones de dólares) aproximadamente, con lo cual se acepta la hipótesis planteada al inicio del estudio, *"Manteniendo el actual porcentaje de aportación de los*

*cotizantes vigentes del seguro de pensiones ordinario de vejez no se logrará financiar las rentas a largo plazo"*

Los resultados dejan ver que el sistema de pensiones Ordinario de Vejez es insostenible en el largo plazo de mantenerse la tasa actual de cotización.

El principio de equivalencia actuarial es útil en la planificación de los sistemas de pensiones, aplicando este principio con las tendencias actuales de demografía y situación económica en el Ecuador el resultado de la tasa de cotización que permite alcanzar la equivalencia actuarial es de 7.86%. Con esta nueva tasa el balance actuarial arroja un superávit de seis millones de dólares de Estados Unidos de Norteamérica (6 millones de dólares).

## 4.2 RECOMENDACIONES

Manteniendo las condiciones actuales del sistema de seguro ordinario de vejez en el Ecuador, el mismo estará desfinanciado en el largo plazo, para mitigar aquello se puede recomendar lo siguiente:

1. Establecer el alza de la tasa de aportación que financia el seguro de vejez de al menos el 7.86%.
2. Establecer políticas y emprender campañas agresivas que permitan el aumento en el número de afiliados actuales.
3. Aumentar la edad y el número de aportaciones mínimas para la jubilación y poder ser beneficiario de la pensión vitalicia.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Banco Central del Ecuador. (2013). *www.bce.fin.ec*. Recuperado el 2015, de <http://contenido.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=inflacion>
2. Cardoso, M., & Febrero, E. (2003). *Universidad de Castilla*. Recuperado el 2014, de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec9/pdf/A03%20-%20Febrero,%20Eladio%20y%20Cadars,%20Mar%EDa%20%C1ngeles.pdf>.
3. CELADE. (2011). Proyección de Población a largo plazo. páginas 129-131,133-135. Santiago de Chile.
4. Congreso Nacional del Ecuador. (2014). Ley de Seguridad Social. *Registro Oficial Suplemento 465 de 30-nov.-2001*, Quito.
5. Consejo Directivo . (2009). Resolución de Tablas de Distribución de las tasas de aportación. *RESOLUCIÓN No. C. D.261*. Quito, Ecuador.
6. Grimblat, J. (Noviembre de 1995). Metodología para proyecciones de la mortalidad. *Seminario de la publicación futura de la mortalidad*. Santiago de Chile.
7. Guerra, L. M. (2000). El sistema Multi-pilar en pensiones: La experiencia Suiza. *Fasecolda*, 16-18.
8. Instituto Nacional de Estadísticas-Chile. (2013). *INE*. Recuperado el 2014, de [palma.ine.cl/demografia/menu/glosario.pdf](http://palma.ine.cl/demografia/menu/glosario.pdf)

9. Iyer, S. (1999). *Actuarial Mathematics of Social Security Pensions*. Ginebra: International Labour Office (ILO) and the International Social Security Association (ISSA).
10. Jimeno, J. F. (15 de agosto de 2000). *Fedea*. Obtenido de <http://documentos.fedea.net/#year/2000>
11. Mateos, G., Morales, A., Merino, A., Hernández, J., Caballero, A., & Moreno, J. (2010). <http://pendientedemigracion.ucm.es/>. (D. S. Comunicación, Editor) Recuperado el 2014, de [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/sevipres/P1/01/1\\_1\\_1\\_1.php](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/sevipres/P1/01/1_1_1_1.php)
12. Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2013). <http://www.sbs.gob.ec/>. Recuperado el 2015, de [http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs\\_index?vp\\_art\\_id=489&vp\\_tip=2&vp\\_bu\\_scr=64](http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=489&vp_tip=2&vp_bu_scr=64)

# ANEXOS

## ANEXO 1

### PROYECCIÓN DE AFILIADOS

<b>AÑO</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>t</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
64	21.134	22.149	23.200	24.283	25.393	26.539	27.695	28.867	30.052
63	22.195	23.248	24.333	25.445	26.593	27.752	28.926	30.114	31.306
62	23.290	24.377	25.491	26.642	27.802	28.979	30.169	31.363	34.899
61	24.416	25.532	26.685	27.847	29.026	30.217	31.414	34.955	36.206
60	25.569	26.723	27.887	29.067	30.260	31.458	35.005	36.257	37.484
59	26.756	27.922	29.103	30.299	31.498	35.049	36.303	37.532	38.735
58	27.953	29.136	30.333	31.533	35.088	36.344	37.574	38.778	39.960
57	29.165	30.363	31.565	35.123	36.380	37.611	38.817	40.000	42.929
56	30.390	31.593	35.154	36.412	37.645	38.851	40.035	42.967	44.154
55	31.618	35.182	36.441	37.674	38.882	40.067	43.001	44.188	45.358
54	35.206	36.466	37.701	38.909	40.095	43.031	44.219	45.389	46.549
53	36.489	37.724	38.933	40.120	43.058	44.247	45.418	46.578	47.734
52	37.745	38.955	40.142	43.082	44.272	45.443	46.604	47.761	49.491
51	38.974	40.162	43.104	44.294	45.465	46.627	47.784	49.515	50.728
50	40.180	43.122	44.313	45.485	46.647	47.805	49.537	50.750	52.006
49	43.139	44.330	45.503	46.665	47.824	49.556	50.770	52.026	53.330
48	44.346	45.519	46.681	47.841	49.573	50.787	52.044	53.349	54.687
47	45.533	46.696	47.856	49.589	50.803	52.061	53.366	54.705	58.099
46	46.709	47.869	49.603	50.818	52.076	53.381	54.720	58.115	59.556
45	47.881	49.616	50.831	52.089	53.395	54.734	58.130	59.571	61.027
44	49.627	50.843	52.101	53.407	54.747	58.144	59.585	61.041	62.504
43	50.854	52.112	53.419	54.759	58.156	59.598	61.055	62.517	63.972
42	52.122	53.429	54.769	58.167	59.609	61.066	62.529	63.984	71.387
41	53.438	54.779	58.177	59.620	61.077	62.540	63.995	71.400	72.911
40	54.788	58.187	59.629	61.087	62.550	64.005	71.411	72.922	74.362
39	58.195	59.638	61.096	62.559	64.015	71.421	72.933	74.373	75.747
38	59.646	61.104	62.568	64.024	71.431	72.943	74.384	75.757	77.091
37	61.112	62.576	64.032	71.440	72.952	74.393	75.767	77.100	76.438
36	62.583	64.039	71.448	72.961	74.401	75.776	77.109	76.446	77.722
35	64.046	71.456	72.969	74.410	75.784	77.118	76.455	77.731	79.012
34	71.463	72.976	74.417	75.792	77.126	76.462	77.739	79.020	80.318
33	72.983	74.424	75.799	77.133	76.470	77.746	79.028	80.325	81.654
32	74.431	75.806	77.140	76.477	77.753	79.035	80.333	81.662	60.724
31	75.813	77.147	76.484	77.760	79.042	80.340	81.669	60.730	61.785
30	77.154	76.490	77.767	79.049	80.347	81.676	60.735	61.791	62.903
29	76.497	77.774	79.056	80.354	81.683	60.740	61.796	62.908	64.065
28	77.780	79.062	80.360	81.689	60.745	61.801	62.913	64.070	65.253
27	79.069	80.367	81.696	60.750	61.806	62.918	64.076	65.259	68.196
26	80.373	81.703	60.755	61.811	62.923	64.081	65.264	68.201	71.270
25	81.709	60.760	61.816	62.929	64.086	65.269	68.207	71.276	74.483
24	60.765	61.821	62.934	64.091	65.275	68.212	71.282	74.489	77.841
23	61.826	62.939	64.096	65.280	68.218	71.287	74.495	77.848	81.351
22	62.943	64.101	65.285	68.223	71.293	74.501	77.853	81.357	85.018
21	64.105	65.289	68.227	71.298	74.506	77.859	81.362	85.024	88.850
20	65.294	68.232	71.303	74.511	77.864	81.368	85.030	88.856	92.855
<b>NA (t)</b>	<b>2.327.306</b>	<b>2.373.738</b>	<b>2.422.200</b>	<b>2.472.795</b>	<b>2.525.634</b>	<b>2.580.839</b>	<b>2.638.533</b>	<b>2.698.868</b>	<b>2.762.000</b>

## PROYECCIÓN DE AFILIADOS

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
t	9	10	11	12	13	14	15	16	17
64	31.242	34.764	36.008	37.227	38.420	39.591	42.491	43.664	44.819
63	34.835	36.082	37.303	38.499	39.672	42.578	43.753	44.911	46.058
62	36.148	37.371	38.569	39.744	42.655	43.833	44.992	46.142	47.287
61	37.431	38.631	39.808	42.724	43.903	45.065	46.216	47.363	49.079
60	38.686	39.865	42.785	43.966	45.129	46.282	47.431	49.149	50.352
59	39.915	42.839	44.021	45.186	46.340	47.491	49.211	50.416	51.664
58	42.887	44.071	45.237	46.392	47.544	49.266	50.472	51.721	53.018
57	44.114	45.282	46.438	47.591	49.315	50.523	51.773	53.071	54.402
56	45.322	46.479	47.633	49.359	50.567	51.819	53.118	54.451	57.829
55	46.516	47.671	49.398	50.607	51.860	53.160	54.494	57.874	59.309
54	47.704	49.432	50.643	51.896	53.197	54.532	57.915	59.351	60.801
53	49.463	50.674	51.929	53.230	54.566	57.951	59.388	60.839	62.297
52	50.703	51.958	53.260	54.596	57.984	59.421	60.874	62.332	63.782
51	51.983	53.286	54.623	58.012	59.450	60.903	62.362	63.813	71.197
50	53.309	54.647	58.037	59.476	60.930	62.389	63.841	71.228	72.735
49	54.668	58.060	59.499	60.954	62.414	63.866	71.255	72.763	74.200
48	58.080	59.520	60.975	62.436	63.888	71.280	72.789	74.226	75.597
47	59.539	60.994	62.455	63.908	71.303	72.812	74.250	75.621	76.952
46	61.012	62.473	63.927	71.323	72.833	74.271	75.643	76.974	76.312
45	62.489	63.943	71.341	72.851	74.290	75.662	76.994	76.332	77.606
44	63.958	71.358	72.868	74.307	75.680	77.012	76.350	77.624	78.904
43	71.373	72.884	74.323	75.696	77.028	76.366	77.641	78.921	80.216
42	72.898	74.337	75.711	77.043	76.381	77.655	78.936	80.232	81.559
41	74.350	75.724	77.057	76.394	77.669	78.949	80.246	81.573	60.658
40	75.736	77.069	76.406	77.681	78.962	80.259	81.586	60.668	61.723
39	77.080	76.417	77.693	78.974	80.270	81.598	60.677	61.732	62.843
38	76.428	77.704	78.985	80.281	81.609	60.685	61.740	62.851	64.007
37	77.713	78.994	80.291	81.619	60.693	61.748	62.859	64.015	65.198
36	79.004	80.301	81.629	60.700	61.755	62.867	64.023	65.205	68.139
35	80.310	81.638	60.707	61.762	62.873	64.030	65.212	68.147	71.214
34	81.646	60.713	61.768	62.880	64.036	65.219	68.154	71.221	74.426
33	60.718	61.774	62.886	64.042	65.225	68.160	71.227	74.433	77.782
32	61.780	62.892	64.048	65.231	68.167	71.234	74.440	77.790	81.290
31	62.897	64.054	65.237	68.173	71.241	74.446	77.797	81.297	84.956
30	64.060	65.243	68.179	71.247	74.453	77.803	81.304	84.963	88.786
29	65.248	68.184	71.253	74.459	77.810	81.311	84.970	88.794	92.790
28	68.190	71.258	74.465	77.816	81.318	84.977	88.801	92.797	96.973
27	71.264	74.471	77.823	81.325	84.984	88.809	92.805	96.981	101.345
26	74.477	77.829	81.331	84.991	88.816	92.812	96.989	101.353	105.914
25	77.835	81.338	84.998	88.823	92.820	96.997	101.361	105.923	110.689
24	81.344	85.005	88.830	92.827	97.004	101.370	105.931	110.698	115.680
23	85.011	88.837	92.835	97.012	101.378	105.940	110.707	115.689	120.895
22	88.844	92.842	97.019	101.385	105.948	110.715	115.697	120.904	126.345
21	92.848	97.026	101.392	105.955	110.723	115.706	120.912	126.353	132.039
20	97.033	101.400	105.962	110.731	115.714	120.921	126.362	132.049	137.991
<b>NA (t)</b>	<b>2.828.094</b>	<b>2.897.333</b>	<b>2.967.585</b>	<b>3.041.333</b>	<b>3.118.816</b>	<b>3.200.282</b>	<b>3.285.988</b>	<b>3.374.453</b>	<b>3.467.657</b>

## PROYECCIÓN DE AFILIADOS

AÑO	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
t	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
64	45.963	47.105	48.811	50.006	51.244	52.528	53.846	57.187	58.605	60.037
63	47.202	48.911	50.109	51.349	52.636	53.957	57.305	58.725	60.161	61.602
62	49.000	50.200	51.443	52.732	54.055	57.409	58.832	60.270	61.714	63.150
61	50.281	51.525	52.817	54.142	57.501	58.926	60.367	61.813	63.251	70.569
60	51.598	52.892	54.219	57.583	59.010	60.453	61.901	63.341	70.670	72.165
59	52.959	54.287	57.655	59.085	60.529	61.979	63.421	70.759	72.256	73.683
58	54.348	57.720	59.151	60.597	62.048	63.492	70.838	72.337	73.766	75.128
57	57.778	59.210	60.657	62.110	63.555	70.909	72.409	73.839	75.203	76.527
56	59.262	60.711	62.165	63.612	70.972	72.474	73.905	75.270	76.595	75.936
55	60.759	62.214	63.662	71.028	72.531	73.963	75.329	76.655	75.996	77.265
54	62.258	63.706	71.077	72.582	74.015	75.382	76.709	76.049	77.319	78.593
53	63.746	71.122	72.627	74.061	75.429	76.757	76.097	77.367	78.642	79.934
52	71.162	72.668	74.103	75.472	76.800	76.140	77.410	78.687	79.979	81.301
51	72.703	74.139	75.509	76.838	76.177	77.448	78.725	80.018	81.341	60.486
50	74.172	75.541	76.871	76.210	77.482	78.759	80.053	81.377	60.512	61.564
49	75.571	76.901	76.240	77.512	78.790	80.084	81.408	60.536	61.588	62.697
48	76.928	76.266	77.539	78.818	80.112	81.437	60.557	61.610	62.719	63.872
47	76.290	77.564	78.843	80.137	81.462	60.576	61.629	62.738	63.892	65.072
46	77.586	78.865	80.160	81.486	60.593	61.647	62.756	63.910	65.091	68.020
45	78.885	80.180	81.506	60.609	61.663	62.772	63.927	65.107	68.037	71.099
44	80.199	81.526	60.623	61.677	62.787	63.942	65.123	68.053	71.116	74.316
43	81.543	60.636	61.690	62.801	63.956	65.137	68.068	71.131	74.332	77.677
42	60.648	61.702	62.813	63.968	65.149	68.081	71.144	74.346	77.692	81.188
41	61.713	62.824	63.979	65.161	68.093	71.157	74.359	77.705	81.202	84.856
40	62.834	63.989	65.171	68.104	71.168	74.371	77.718	81.215	84.870	88.689
39	63.998	65.180	68.114	71.179	74.382	77.729	81.227	84.882	88.702	92.693
38	65.190	68.123	71.189	74.392	77.740	81.238	84.894	88.714	92.706	96.878
37	68.132	71.198	74.401	77.749	81.248	84.904	88.725	92.718	96.890	101.250
36	71.206	74.410	77.758	81.258	84.914	88.735	92.728	96.901	101.262	105.818
35	74.418	77.767	81.266	84.923	88.745	92.739	96.912	101.273	105.830	110.592
34	77.775	81.275	84.932	88.754	92.748	96.921	101.283	105.841	110.604	115.581
33	81.282	84.940	88.762	92.757	96.931	101.293	105.851	110.614	115.592	120.793
32	84.948	88.771	92.765	96.940	101.302	105.861	110.625	115.603	120.805	126.241
31	88.779	92.774	96.949	101.311	105.870	110.634	115.613	120.816	126.252	131.934
30	92.782	96.957	101.320	105.879	110.644	115.623	120.826	126.263	131.945	137.882
29	96.965	101.329	105.888	110.653	115.633	120.836	126.274	131.956	137.894	144.099
28	101.337	105.897	110.662	115.642	120.846	126.284	131.967	137.905	144.111	150.596
27	105.906	110.672	115.652	120.856	126.295	131.978	137.917	144.123	150.609	157.386
26	110.680	115.661	120.866	126.305	131.988	137.928	144.135	150.621	157.399	164.482
25	115.670	120.875	126.315	131.999	137.939	144.146	150.633	157.411	164.495	171.897
24	120.885	126.325	132.010	137.950	144.158	150.645	157.424	164.508	171.911	179.647
23	126.335	132.020	137.961	144.169	150.657	157.436	164.521	171.925	179.661	187.746
22	132.030	137.971	144.180	150.668	157.448	164.533	171.937	179.675	187.760	196.209
21	137.981	144.190	150.679	157.459	164.545	171.949	179.687	187.773	196.223	205.053
20	144.200	150.689	157.470	164.556	171.962	179.700	187.786	196.237	205.067	214.295
<b>NA (t)</b>	<b>3.565.887</b>	<b>3.669.429</b>	<b>3.778.579</b>	<b>3.893.077</b>	<b>4.013.752</b>	<b>4.140.893</b>	<b>4.274.800</b>	<b>4.415.803</b>	<b>4.562.263</b>	<b>4.716.499</b>

## PROYECCIÓN DE AFILIADOS

AÑO	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
64	61.475	62.906	70.184	71.669	73.085	74.435	75.745	75.093	76.347	77.605
63	63.035	70.328	71.817	73.235	74.588	75.900	75.248	76.504	77.765	79.042
62	70.456	71.947	73.368	74.723	76.038	75.385	76.643	77.906	79.185	80.495
61	72.063	73.486	74.843	76.161	75.506	76.766	78.032	79.313	80.625	59.953
60	73.591	74.950	76.269	75.613	76.875	78.142	79.426	80.739	60.038	61.082
59	75.044	76.365	75.709	76.972	78.241	79.526	80.841	60.114	61.159	62.260
58	76.451	75.793	77.058	78.329	79.615	80.932	60.181	61.228	62.330	63.476
57	75.869	77.135	78.407	79.694	81.012	60.241	61.289	62.392	63.539	64.713
56	77.203	78.476	79.765	81.084	60.295	61.343	62.447	63.595	64.770	67.685
55	78.538	79.828	81.148	60.342	61.391	62.496	63.646	64.821	67.738	70.786
54	79.884	81.205	60.385	61.434	62.540	63.690	64.867	67.786	70.836	74.024
53	81.256	60.422	61.473	62.579	63.730	64.907	67.828	70.880	74.070	77.403
52	60.456	61.507	62.614	63.766	64.944	67.866	70.920	74.111	77.446	80.931
51	61.537	62.645	63.797	64.975	67.899	70.955	74.148	77.484	80.971	84.615
50	62.672	63.825	65.004	67.929	70.986	74.180	77.518	81.006	84.652	88.461
49	63.850	65.029	67.955	71.013	74.209	77.548	81.038	84.685	88.496	92.478
48	65.052	67.979	71.038	74.235	77.575	81.066	84.714	88.527	92.510	96.673
47	68.001	71.061	74.258	77.600	81.092	84.741	88.554	92.539	96.704	101.055
46	71.081	74.279	77.622	81.115	84.765	88.580	92.566	96.731	101.084	105.633
45	74.298	77.642	81.136	84.787	88.602	92.589	96.756	101.110	105.660	110.415
44	77.660	81.155	84.807	88.623	92.611	96.779	101.134	105.685	110.440	115.410
43	81.172	84.825	88.642	92.631	96.799	101.155	105.707	110.464	115.435	120.630
42	84.841	88.659	92.649	96.818	101.175	105.727	110.485	115.457	120.653	126.082
41	88.675	92.665	96.835	101.192	105.746	110.505	115.477	120.674	126.104	131.779
40	92.680	96.850	101.209	105.763	110.522	115.496	120.693	126.124	131.800	137.731
39	96.864	101.223	105.778	110.538	115.512	120.711	126.143	131.819	137.751	143.950
38	101.237	105.793	110.554	115.529	120.727	126.160	131.837	137.770	143.970	150.448
37	105.806	110.568	115.543	120.743	126.176	131.854	137.787	143.988	150.467	157.238
36	110.580	115.556	120.756	126.190	131.869	137.803	144.004	150.484	157.256	164.333
35	115.569	120.770	126.204	131.884	137.818	144.020	150.501	157.274	164.351	171.747
34	120.782	126.217	131.897	137.832	144.035	150.516	157.289	164.367	171.764	179.493
33	126.229	131.909	137.845	144.048	150.530	157.304	164.383	171.780	179.510	187.588
32	131.922	137.858	144.062	150.545	157.319	164.399	171.797	179.527	187.606	196.048
31	137.871	144.075	150.558	157.333	164.413	171.812	179.544	187.623	196.066	204.889
30	144.087	150.571	157.347	164.427	171.827	179.559	187.639	196.083	204.906	214.127
29	150.584	157.360	164.441	171.841	179.574	187.655	196.099	204.924	214.145	223.782
28	157.373	164.454	171.855	179.588	187.670	196.115	204.940	214.163	223.800	233.871
27	164.468	171.870	179.604	187.686	196.132	204.958	214.181	223.819	233.891	244.416
26	171.883	179.618	187.701	196.147	204.974	214.198	223.837	233.909	244.435	255.435
25	179.632	187.716	196.163	204.990	214.215	223.855	233.928	244.455	255.455	266.951
24	187.731	196.179	205.007	214.232	223.873	233.947	244.474	255.476	266.972	278.986
23	196.194	205.023	214.249	223.890	233.966	244.494	255.496	266.994	279.008	291.564
22	205.039	214.265	223.907	233.983	244.512	255.515	267.014	279.029	291.586	304.707
21	214.280	223.923	234.000	244.529	255.533	267.032	279.049	291.606	304.728	318.441
20	223.939	234.016	244.547	255.551	267.051	279.068	291.626	304.750	318.463	332.794
<b>NA (t)</b>	<b>4.878.912</b>	<b>5.049.928</b>	<b>5.230.009</b>	<b>5.413.793</b>	<b>5.607.569</b>	<b>5.811.926</b>	<b>6.027.470</b>	<b>6.254.808</b>	<b>6.496.488</b>	<b>6.751.224</b>

## ANEXO 2

### AMÉRICA LATINA: PROBABILIDADES DE MUERTE POR SEXO Y EDAD - TABLA LÍMITE DE MORTALIDAD

Edad	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	Edad	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	Edad	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>
0	0,002535	0,997465	34	0,0001	0,9999	68	0,00381	0,99619
1	0,00009	0,99991	35	0,00011	0,99989	69	0,004315	0,995685
2	0,000065	0,999935	36	0,000115	0,999885	70	0,00489	0,99511
3	0,000055	0,999945	37	0,000125	0,999875	71	0,005545	0,994455
4	0,000045	0,999955	38	0,00014	0,99986	72	0,00629	0,99371
5	0,000045	0,999955	39	0,000145	0,999855	73	0,00713	0,99287
6	0,000035	0,999965	40	0,00016	0,99984	74	0,00809	0,99191
7	0,000035	0,999965	41	0,000175	0,999825	75	0,009175	0,990825
8	0,000035	0,999965	42	0,00019	0,99981	76	0,01041	0,98959
9	0,00003	0,99997	43	0,000215	0,999785	77	0,011805	0,988195
10	0,00003	0,99997	44	0,000235	0,999765	78	0,01339	0,98661
11	0,00003	0,99997	45	0,000255	0,999745	79	0,01518	0,98482
12	0,00003	0,99997	46	0,000285	0,999715	80	0,017215	0,982785
13	0,000035	0,999965	47	0,000315	0,999685	81	0,019515	0,980485
14	0,000035	0,999965	48	0,00035	0,99965	82	0,022115	0,977885
15	0,00004	0,99996	49	0,00039	0,99961	83	0,02505	0,97495
16	0,00005	0,99995	50	0,000435	0,999565	84	0,028365	0,971635
17	0,000055	0,999945	51	0,00049	0,99951	85	0,032105	0,967895
18	0,00006	0,99994	52	0,00056	0,99944	86	0,03631	0,96369
19	0,00007	0,99993	53	0,000625	0,999375	87	0,04104	0,95896
20	0,00007	0,99993	54	0,0007	0,9993	88	0,046355	0,953645
21	0,00007	0,99993	55	0,00079	0,99921	89	0,052305	0,947695
22	0,000075	0,999925	56	0,000885	0,999115	90	0,058955	0,941045
23	0,00008	0,99992	57	0,000995	0,999005	91	0,066365	0,933635
24	0,00008	0,99992	58	0,00112	0,99888	92	0,07462	0,92538
25	0,00008	0,99992	59	0,00126	0,99874	93	0,083775	0,916225
26	0,00008	0,99992	60	0,00142	0,99858	94	0,093885	0,906115
27	0,000085	0,999915	61	0,001605	0,998395	95	0,10502	0,89498
28	0,00008	0,99992	62	0,001815	0,998185	96	0,11724	0,88276
29	0,000085	0,999915	63	0,00205	0,99795	97	0,13058	0,86942
30	0,000085	0,999915	64	0,00232	0,99768	98	0,145075	0,854925
31	0,00009	0,99991	65	0,00262	0,99738	99	0,34001	0,65999
32	0,000095	0,999905	66	0,00297	0,99703	100	1	0
33	0,000095	0,999905	67	0,003365	0,996635			



## ANEXO 3

### PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
99									
98									
97									
96									
95									
94									
93									
92									
91									
90									
89									
88									5.991
87								6.247	6.731
86							6.483	6.985	7.499
85						6.698	7.217	7.748	8.289
84					6.893	7.427	7.974	8.531	9.103
83				7.070	7.618	8.179	8.750	9.337	9.943
82			7.230	7.791	8.364	8.948	9.548	10.168	10.809
81		7.374	7.946	8.530	9.126	9.738	10.370	11.025	11.699
80	7.503	8.085	8.680	9.286	9.908	10.552	11.218	11.904	12.606
79	8.209	8.813	9.429	10.061	10.714	11.391	12.088	12.801	13.535
78	8.933	9.557	10.198	10.860	11.545	12.252	12.974	13.719	14.485
77	9.671	10.320	10.989	11.683	12.398	13.129	13.882	14.658	12.771
76	10.428	11.105	11.806	12.529	13.268	14.029	14.813	12.906	13.588
75	11.208	11.915	12.645	13.390	14.158	14.950	13.025	13.714	14.424
74	12.013	12.748	13.500	14.274	15.072	13.131	13.826	14.542	15.276
73	12.839	13.597	14.376	15.180	13.226	13.925	14.647	15.385	16.147
72	13.683	14.467	15.276	13.309	14.014	14.739	15.483	16.249	20.512
71	14.548	15.361	13.384	14.092	14.821	15.569	16.339	20.626	21.617
70	15.437	13.449	14.161	14.894	15.646	16.420	20.727	21.723	22.754
69	13.508	14.222	14.959	15.713	16.491	20.817	21.817	22.853	23.919
68	14.277	15.016	15.773	16.554	20.897	21.900	22.940	24.010	25.108
67	15.067	15.827	16.610	20.967	21.974	23.017	24.091	25.192	26.330
66	15.874	16.659	21.030	22.040	23.086	24.163	25.268	26.408	27.558
65	16.703	21.085	22.098	23.147	24.227	25.334	26.477	27.631	28.800
<b>NJ (t)</b>	<b>199.900</b>	<b>219.601</b>	<b>240.089</b>	<b>261.370</b>	<b>283.446</b>	<b>306.308</b>	<b>329.957</b>	<b>354.361</b>	<b>379.494</b>

## PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
t	9	10	11	12	13	14	15	16	17
99									
98									
97									2.887
96								3.271	3.524
95							3.655	3.938	4.228
94						4.033	4.346	4.666	4.991
93					4.402	4.743	5.092	5.448	5.813
92				4.757	5.126	5.503	5.887	6.282	6.690
91			5.095	5.490	5.894	6.306	6.728	7.165	7.617
90		5.414	5.834	6.263	6.701	7.150	7.614	8.095	8.590
89	5.713	6.156	6.609	7.070	7.545	8.034	8.541	9.064	9.599
88	6.455	6.930	7.414	7.911	8.425	8.957	9.505	10.065	10.643
87	7.227	7.731	8.250	8.785	9.340	9.911	10.496	11.098	11.718
86	8.023	8.561	9.116	9.692	10.285	10.892	11.516	12.160	10.595
85	8.845	9.419	10.013	10.626	11.253	11.898	12.563	10.946	11.525
84	9.694	10.306	10.936	11.581	12.246	12.930	11.266	11.862	12.476
83	10.570	11.217	11.879	12.560	13.262	11.555	12.166	12.796	13.442
82	11.471	12.148	12.844	13.562	11.816	12.441	13.086	13.746	14.426
81	12.389	13.100	13.832	12.052	12.689	13.346	14.019	14.713	18.573
80	13.329	14.074	12.263	12.911	13.580	14.265	14.971	18.898	19.806
79	14.291	12.452	13.110	13.789	14.485	15.201	19.190	20.111	21.066
78	12.621	13.288	13.976	14.681	15.408	19.450	20.384	21.352	22.348
77	13.447	14.143	14.857	15.592	19.682	20.628	21.607	22.615	23.649
76	14.292	15.013	15.756	19.889	20.845	21.834	22.853	23.897	24.976
75	15.152	15.902	20.074	21.038	22.036	23.064	24.119	25.207	26.305
74	16.031	20.237	21.209	22.216	23.253	24.315	25.413	26.520	27.642
73	20.383	21.362	22.375	23.420	24.490	25.595	26.710	27.841	28.984
72	21.497	22.517	23.568	24.645	25.757	26.879	28.017	29.167	30.322
71	22.643	23.699	24.782	25.901	27.029	28.173	29.330	30.491	33.928
70	23.816	24.904	26.028	27.162	28.311	29.474	30.641	34.095	35.315
69	25.012	26.141	27.280	28.434	29.602	30.774	34.243	35.468	36.669
68	26.241	27.384	28.543	29.715	30.891	34.374	35.604	36.809	37.989
67	27.477	28.639	29.815	30.996	34.490	35.724	36.933	38.117	39.279
66	28.725	29.904	31.088	34.592	35.830	37.043	38.230	39.396	42.281
65	29.983	31.170	34.683	35.924	37.140	38.331	39.499	42.392	43.562
<b>NJ (t)</b>	<b>405.326</b>	<b>431.812</b>	<b>461.231</b>	<b>491.257</b>	<b>521.813</b>	<b>552.824</b>	<b>584.223</b>	<b>617.690</b>	<b>651.456</b>

## PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS

AÑO	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
t	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
99		2.146	2.312	2.483	2.656	2.834	3.018	3.209	3.405	3.606
98	2.510	2.705	2.904	3.107	3.315	3.530	3.753	3.983	4.218	4.459
97	3.111	3.340	3.573	3.813	4.060	4.317	4.581	4.851	5.129	5.416
96	3.784	4.048	4.319	4.600	4.890	5.189	5.495	5.810	6.135	6.470
95	4.523	4.826	5.139	5.464	5.798	6.140	6.492	6.855	7.228	7.610
94	5.326	5.672	6.030	6.399	6.776	7.165	7.565	7.976	8.397	8.828
93	6.190	6.581	6.984	7.396	7.820	8.257	8.714	9.189	9.681	10.181
92	7.112	7.547	7.992	8.451	8.923	9.407	9.904	10.414	10.937	11.473
91	8.084	8.560	9.051	9.557	10.078	10.614	11.164	11.728	12.306	12.898
90	9.097	9.618	10.156	10.711	11.282	11.868	12.468	13.082	13.710	14.352
89	10.149	10.717	11.307	11.918	12.550	13.202	13.874	14.565	15.275	16.004
88	11.237	11.871	12.521	13.186	13.865	14.558	15.265	15.986	16.721	17.470
87	10.210	10.750	11.307	11.879	12.465	13.065	13.678	14.304	14.942	15.591
86	11.155	11.733	12.324	12.927	13.542	14.169	14.808	15.458	16.119	16.791
85	12.122	12.733	13.363	14.011	14.667	15.331	16.002	16.679	17.362	18.051
84	13.105	13.753	14.420	15.104	15.804	16.519	17.240	17.966	18.697	19.433
83	14.107	14.808	15.533	16.281	17.042	17.815	18.600	19.396	20.194	20.993
82	18.211	19.085	19.991	20.924	21.880	22.868	23.864	24.874	25.895	26.920
81	19.465	20.389	21.340	22.316	23.323	24.339	25.369	26.411	27.456	28.505
80	20.746	21.714	22.706	23.731	24.765	25.813	26.873	27.937	29.006	30.079
79	22.049	23.056	24.097	25.147	26.211	27.287	28.368	29.454	30.545	31.640
78	23.369	24.424	25.488	26.567	27.658	28.753	29.852	30.956	32.064	33.176
77	24.716	25.793	26.884	27.988	29.096	30.206	31.319	32.434	33.551	34.671
76	26.064	27.167	28.283	29.402	30.527	31.657	32.790	33.926	35.065	36.205
75	27.418	28.544	29.674	30.809	31.940	33.076	34.216	35.360	36.507	37.654
74	28.777	29.917	31.061	32.208	33.357	34.502	35.651	36.803	37.958	39.112
73	30.131	31.288	32.449	33.614	34.783	35.956	37.130	38.309	39.491	40.670
72	33.740	34.947	36.130	37.288	38.425	39.561	40.706	41.859	43.019	44.186
71	35.142	36.332	37.496	38.639	39.761	40.872	42.000	43.158	44.312	45.463
70	36.510	37.681	38.829	40.000	41.125	42.273	43.339	44.409	45.483	46.561
69	37.844	38.997	40.125	41.225	42.312	43.365	44.398	45.481	46.568	47.660
68	39.146	40.281	41.333	42.416	43.497	44.614	45.643	46.719	47.799	48.771
67	40.415	41.579	42.655	43.681	44.850	45.856	46.831	47.806	48.881	49.896
66	41.648	42.898	43.917	44.872	45.961	47.025	48.081	49.128	50.166	51.195
65	42.845	44.115	45.164	46.153	47.182	48.251	49.300	50.338	51.366	52.384
<b>NJ (t)</b>	<b>685.470</b>	<b>719.690</b>	<b>752.287</b>	<b>785.788</b>	<b>819.660</b>	<b>853.922</b>	<b>888.594</b>	<b>923.681</b>	<b>961.168</b>	<b>999.101</b>

## PROYECCIÓN DE PENSIONISTAS

AÑO	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
99	3.813	4.026	3.507	3.693	3.884	4.080	4.282	5.405	5.665	5.934
98	4.709	4.103	4.320	4.543	4.772	5.009	6.323	6.626	6.941	7.265
97	4.719	4.968	5.226	5.489	5.761	7.272	7.621	7.983	8.356	8.738
96	5.628	5.920	6.218	6.526	8.238	8.634	9.043	9.465	9.898	10.345
95	6.614	6.948	7.292	9.205	9.647	10.105	10.576	11.060	11.559	12.062
94	7.668	8.047	10.158	10.646	11.152	11.672	12.205	12.756	13.312	13.875
93	8.783	11.087	11.620	12.171	12.739	13.321	13.923	14.529	15.144	15.766
92	11.981	12.557	13.153	13.766	14.396	15.045	15.701	16.365	17.037	17.712
91	13.449	14.088	14.745	15.419	16.115	16.817	17.528	18.248	18.971	21.109
90	14.970	15.669	16.385	17.124	17.870	18.627	19.392	20.159	22.432	23.234
89	16.534	17.289	18.070	18.857	19.655	20.462	21.272	23.670	24.517	25.347
88	18.130	18.948	19.773	20.610	21.456	22.306	24.820	25.708	26.579	27.431
87	19.759	20.619	21.492	22.375	23.260	25.882	26.809	27.716	28.604	29.476
86	21.396	22.302	23.218	24.137	26.858	27.819	28.760	29.682	30.587	32.827
85	23.042	23.988	24.938	27.749	28.742	29.714	30.667	31.601	33.916	34.852
84	24.688	25.666	28.559	29.581	30.582	31.562	32.524	34.906	35.870	36.819
83	26.325	29.292	30.341	31.368	32.373	33.360	35.803	36.791	37.765	38.729
82	29.955	31.027	32.077	33.105	34.114	36.613	37.623	38.619	39.605	40.588
81	31.644	32.715	33.764	34.793	37.341	38.372	39.387	40.393	41.396	42.896
80	33.288	34.355	35.403	37.995	39.044	40.077	41.101	42.121	43.647	44.716
79	34.885	35.948	38.581	39.646	40.695	41.734	42.771	44.320	45.405	46.529
78	36.436	39.105	40.184	41.247	42.301	43.351	44.921	46.021	47.160	48.343
77	39.572	40.664	41.740	42.806	43.869	45.458	46.571	47.724	48.920	50.148
76	41.092	42.179	43.256	44.331	45.936	47.061	48.226	49.435	50.675	53.819
75	42.570	43.657	44.741	46.361	47.497	48.672	49.892	51.144	54.317	55.664
74	44.013	45.106	46.740	47.884	49.069	50.299	51.561	54.760	56.118	57.490
73	45.430	47.075	48.228	49.422	50.661	51.932	55.154	56.521	57.902	59.289
72	47.373	48.533	49.735	50.981	52.260	55.503	56.879	58.269	59.665	61.053
71	48.804	50.012	51.266	52.552	55.812	57.196	58.594	59.997	61.393	68.497
70	50.258	51.517	52.810	56.086	57.477	58.882	60.292	61.695	68.833	70.290
69	51.741	53.039	56.330	57.726	59.137	60.554	61.962	69.132	70.595	71.989
68	53.242	56.545	57.947	59.363	60.785	62.199	69.396	70.865	72.264	73.599
67	56.736	58.142	59.564	60.990	62.409	69.630	71.104	72.508	73.847	75.147
66	58.316	59.741	61.172	62.595	69.838	71.316	72.724	74.067	75.371	74.723
65	59.898	61.333	62.760	70.021	71.503	72.915	74.262	75.569	74.919	76.170
<b>NJ (t)</b>	<b>1.037.459</b>	<b>1.076.211</b>	<b>1.115.309</b>	<b>1.161.165</b>	<b>1.207.249</b>	<b>1.253.451</b>	<b>1.299.671</b>	<b>1.345.835</b>	<b>1.389.186</b>	<b>1.432.469</b>

## ANEXO 4

### SALARIOS PROMEDIOS

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
60 - 64	6.594	6.858	7.132	7.417	7.714	8.023	8.344	8.677	9.024
55 - 59	9.907	10.304	10.716	11.144	11.590	12.054	12.536	13.037	13.559
50 - 54	9.361	9.735	10.124	10.529	10.951	11.389	11.844	12.318	12.811
45 - 49	8.576	8.919	9.276	9.647	10.033	10.434	10.851	11.285	11.737
40 - 44	8.495	8.835	9.188	9.555	9.938	10.335	10.749	11.179	11.626
35 - 39	8.378	8.713	9.062	9.424	9.801	10.193	10.601	11.025	11.466
30 - 34	7.512	7.812	8.125	8.450	8.788	9.139	9.505	9.885	10.280
25 - 29	6.430	6.687	6.955	7.233	7.522	7.823	8.136	8.462	8.800
20 - 24	4.428	4.605	4.789	4.980	5.180	5.387	5.602	5.826	6.059

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
t	9	10	11	12	13	14	15	16	17
60 - 64	9.385	9.761	10.151	10.557	10.980	11.419	11.876	12.351	12.845
55 - 59	14.101	14.665	15.252	15.862	16.496	17.156	17.842	18.556	19.298
50 - 54	13.323	13.856	14.410	14.987	15.586	16.209	16.858	17.532	18.233
45 - 49	12.206	12.695	13.202	13.731	14.280	14.851	15.445	16.063	16.705
40 - 44	12.091	12.574	13.077	13.600	14.144	14.710	15.299	15.911	16.547
35 - 39	11.925	12.402	12.898	13.414	13.950	14.508	15.089	15.692	16.320
30 - 34	10.692	11.119	11.564	12.027	12.508	13.008	13.528	14.069	14.632
25 - 29	9.152	9.518	9.899	10.295	10.707	11.135	11.580	12.044	12.525
20 - 24	6.302	6.554	6.816	7.089	7.372	7.667	7.974	8.293	8.624

AÑO	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
t	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
60 - 64	13.358	13.893	14.448	15.026	15.627	16.253	16.903	17.579	18.282	19.013
55 - 59	20.070	20.873	21.708	22.576	23.479	24.419	25.395	26.411	27.468	28.566
50 - 54	18.963	19.721	20.510	21.331	22.184	23.071	23.994	24.954	25.952	26.990
45 - 49	17.374	18.068	18.791	19.543	20.325	21.138	21.983	22.862	23.777	24.728
40 - 44	17.209	17.897	18.613	19.358	20.132	20.937	21.775	22.646	23.552	24.494
35 - 39	16.973	17.651	18.358	19.092	19.856	20.650	21.476	22.335	23.228	24.157
30 - 34	15.217	15.826	16.459	17.118	17.802	18.514	19.255	20.025	20.826	21.659
25 - 29	13.026	13.547	14.089	14.653	15.239	15.849	16.483	17.142	17.828	18.541
20 - 24	8.969	9.328	9.701	10.089	10.493	10.913	11.349	11.803	12.275	12.766

AÑO	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
60 - 64	19.774	20.565	21.387	22.243	23.132	24.058	25.020	26.021	27.062	28.144
55 - 59	29.709	30.897	32.133	33.418	34.755	36.145	37.591	39.095	40.659	42.285
50 - 54	28.070	29.192	30.360	31.574	32.837	34.151	35.517	36.938	38.415	39.952
45 - 49	25.717	26.746	27.816	28.928	30.085	31.289	32.540	33.842	35.196	36.603
40 - 44	25.473	26.492	27.552	28.654	29.800	30.992	32.232	33.521	34.862	36.257
35 - 39	25.124	26.128	27.174	28.261	29.391	30.567	31.789	33.061	34.383	35.759
30 - 34	22.526	23.427	24.364	25.338	26.352	27.406	28.502	29.642	30.828	32.061
25 - 29	19.282	20.054	20.856	21.690	22.558	23.460	24.398	25.374	26.389	27.445
20 - 24	13.277	13.808	14.360	14.935	15.532	16.153	16.800	17.472	18.170	18.897

## ANEXO 5

### PENSIONES PROMEDIOS

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
99	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
98	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
97	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
96	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
95	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
94	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
93	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
92	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
91	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
90	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
89	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
88	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
87	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
86	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
85	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
84	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
83	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
82	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
81	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
80	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
79	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
78	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
77	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
76	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
75	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
74	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
73	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.085
72	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	6.879	7.810
71	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	6.678	7.582	7.897
70	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	6.484	7.361	7.667	7.985
69	5.593	5.761	5.934	6.112	6.295	7.147	7.444	7.752	8.074
68	5.593	5.761	5.934	6.112	6.939	7.227	7.527	7.838	8.163
67	5.593	5.761	5.934	6.737	7.016	7.307	7.610	7.925	8.252
66	5.593	5.761	6.540	6.812	7.095	7.388	7.694	8.012	8.342
65	5.593	6.350	6.614	6.888	7.173	7.470	7.779	8.099	8.433

## PENSIONES PROMEDIOS

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
t	9	10	11	12	13	14	15	16	17
99	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
98	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
97	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
96	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
95	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
94	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
93	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
92	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
91	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
90	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
89	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
88	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
87	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
86	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
85	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
84	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
83	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
82	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	9.244
81	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	8.975	10.190
80	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	8.714	9.893	10.304
79	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	8.460	9.605	10.004	10.419
78	7.298	7.517	7.742	7.974	8.214	9.325	9.712	10.115	10.534
77	7.298	7.517	7.742	7.974	9.053	9.430	9.821	10.227	10.650
76	7.298	7.517	7.742	8.790	9.155	9.535	9.929	10.340	10.767
75	7.298	7.517	8.534	8.888	9.257	9.640	10.039	10.454	10.885
74	7.298	8.285	8.629	8.987	9.359	9.747	10.149	10.568	11.003
73	8.044	8.378	8.725	9.087	9.463	9.854	10.260	10.683	11.123
72	8.134	8.471	8.822	9.187	9.567	9.961	10.372	10.799	11.243
71	8.225	8.565	8.920	9.288	9.671	10.070	10.484	10.915	11.363
70	8.316	8.660	9.017	9.389	9.776	10.179	10.597	11.032	11.485
69	8.408	8.755	9.116	9.492	9.882	10.289	10.711	11.151	11.608
68	8.500	8.850	9.215	9.594	9.989	10.399	10.826	11.269	11.731
67	8.593	8.947	9.315	9.698	10.096	10.510	10.941	11.389	11.855
66	8.686	9.044	9.416	9.802	10.204	10.623	11.058	11.510	11.980
65	8.780	9.141	9.517	9.907	10.313	10.735	11.175	11.631	12.106

## PENSIONES PROMEDIOS

AÑO	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
t	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
99	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
98	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
97	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
96	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
95	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
94	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
93	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
92	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	12.424
91	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	12.062	13.694
90	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	11.710	13.295	13.848
89	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	11.369	12.908	13.444	14.002
88	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	11.038	12.532	13.053	13.594	14.157
87	9.522	9.807	10.102	10.405	10.717	12.167	12.672	13.198	13.745	14.313
86	9.522	9.807	10.102	10.405	11.813	12.303	12.814	13.344	13.896	14.470
85	9.522	9.807	10.102	11.469	11.945	12.440	12.956	13.492	14.049	14.629
84	9.522	9.807	11.135	11.597	12.078	12.578	13.099	13.640	14.202	14.788
83	9.522	10.810	11.259	11.726	12.212	12.717	13.242	13.789	14.357	14.948
82	10.495	10.931	11.385	11.856	12.347	12.857	13.387	13.939	14.512	15.109
81	10.613	11.053	11.511	11.987	12.482	12.997	13.533	14.090	14.669	15.271
80	10.731	11.176	11.638	12.119	12.619	13.139	13.679	14.242	14.827	15.435
79	10.850	11.299	11.766	12.251	12.756	13.281	13.827	14.395	14.985	15.600
78	10.970	11.423	11.894	12.384	12.894	13.424	13.976	14.549	15.145	15.765
77	11.090	11.548	12.024	12.519	13.033	13.569	14.125	14.704	15.306	15.932
76	11.212	11.674	12.154	12.654	13.173	13.714	14.276	14.860	15.468	16.101
75	11.334	11.800	12.285	12.790	13.314	13.860	14.428	15.018	15.632	16.270
74	11.456	11.927	12.417	12.927	13.456	14.007	14.580	15.176	15.796	16.441
73	11.580	12.055	12.550	13.064	13.599	14.156	14.734	15.336	15.962	16.613
72	11.704	12.185	12.684	13.203	13.743	14.305	14.889	15.497	16.129	16.786
71	11.830	12.314	12.819	13.343	13.889	14.456	15.046	15.659	16.297	16.961
70	11.956	12.445	12.954	13.484	14.035	14.607	15.203	15.822	16.467	17.137
69	12.083	12.577	13.091	13.626	14.182	14.760	15.362	15.987	16.638	17.314
68	12.211	12.710	13.229	13.769	14.330	14.914	15.521	16.153	16.810	17.493
67	12.340	12.844	13.368	13.913	14.480	15.069	15.682	16.320	16.983	17.673
66	12.470	12.978	13.508	14.058	14.630	15.226	15.845	16.489	17.158	17.855
65	12.600	13.114	13.649	14.204	14.782	15.383	16.008	16.658	17.335	18.038



## PENSIONES PROMEDIOS

AÑO	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
99	12.796	13.180	13.576	13.983	14.402	14.835	15.280	17.347	18.068	18.817
98	12.796	13.180	13.576	13.983	14.402	14.835	16.842	17.542	18.269	19.026
97	12.796	13.180	13.576	13.983	14.402	16.352	17.031	17.737	18.472	19.236
96	12.796	13.180	13.576	13.983	15.875	16.535	17.221	17.934	18.676	19.447
95	12.796	13.180	13.576	15.413	16.053	16.719	17.411	18.132	18.881	19.659
94	12.796	13.180	14.964	15.586	16.232	16.904	17.603	18.331	19.087	19.873
93	12.796	14.528	15.132	15.759	16.412	17.091	17.797	18.531	19.295	20.089
92	14.105	14.691	15.300	15.934	16.593	17.278	17.991	18.733	19.504	20.305
91	14.263	14.855	15.470	16.110	16.775	17.467	18.187	18.935	19.714	20.524
90	14.422	15.019	15.640	16.287	16.958	17.657	18.384	19.140	19.926	20.743
89	14.582	15.185	15.812	16.465	17.143	17.849	18.582	19.345	20.139	20.965
88	14.743	15.352	15.985	16.644	17.329	18.041	18.782	19.553	20.354	21.187
87	14.904	15.519	16.159	16.824	17.516	18.235	18.983	19.761	20.570	21.412
86	15.067	15.688	16.334	17.005	17.704	18.430	19.186	19.971	20.788	21.638
85	15.231	15.858	16.510	17.188	17.893	18.627	19.389	20.183	21.008	21.866
84	15.396	16.029	16.688	17.372	18.084	18.825	19.595	20.396	21.229	22.095
83	15.562	16.202	16.866	17.557	18.276	19.024	19.802	20.610	21.451	22.326
82	15.730	16.375	17.046	17.744	18.470	19.225	20.010	20.827	21.676	22.559
81	15.898	16.550	17.227	17.932	18.665	19.427	20.220	21.045	21.902	22.794
80	16.068	16.726	17.410	18.121	18.861	19.631	20.432	21.264	22.130	23.030
79	16.238	16.903	17.594	18.312	19.059	19.836	20.645	21.485	22.359	23.269
78	16.410	17.081	17.779	18.504	19.259	20.043	20.859	21.708	22.591	23.509
77	16.584	17.261	17.965	18.698	19.460	20.252	21.076	21.933	22.824	23.751
76	16.758	17.442	18.153	18.893	19.662	20.462	21.294	22.159	23.059	23.995
75	16.934	17.624	18.343	19.089	19.866	20.674	21.514	22.388	23.296	24.241
74	17.111	17.808	18.533	19.287	20.072	20.887	21.736	22.618	23.535	24.489
73	17.290	17.994	18.726	19.487	20.279	21.102	21.959	22.850	23.776	24.739
72	17.469	18.180	18.920	19.688	20.488	21.319	22.184	23.084	24.019	24.992
71	17.651	18.368	19.115	19.891	20.698	21.538	22.411	23.319	24.264	25.246
70	17.833	18.558	19.312	20.096	20.911	21.758	22.640	23.557	24.511	25.502
69	18.018	18.749	19.510	20.302	21.125	21.981	22.871	23.797	24.760	25.761
68	18.203	18.942	19.710	20.509	21.340	22.205	23.104	24.038	25.011	26.022
67	18.390	19.136	19.912	20.719	21.558	22.431	23.338	24.282	25.264	26.285
66	18.579	19.332	20.115	20.930	21.777	22.659	23.575	24.528	25.519	26.550
65	18.769	19.530	20.321	21.143	21.999	22.888	23.814	24.776	25.777	26.818

## ANEXO 6

### PROYECCIÓN DE SALARIOS

AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
t	0	1	2	3	4	5	6
64	139.361.002	151.895.611	165.469.427	180.118.345	195.884.337	212.914.812	231.077.082
63	146.353.497	159.432.054	173.546.487	188.737.235	205.146.331	222.645.926	241.350.772
62	153.578.797	167.175.045	181.808.092	197.614.758	214.471.888	232.490.019	251.718.867
61	161.003.646	175.096.503	190.319.654	206.554.489	223.907.467	242.426.466	262.105.137
60	168.601.437	183.259.896	198.892.513	215.601.796	233.433.847	252.382.553	292.064.983
59	265.081.296	287.693.523	311.863.123	337.656.782	365.065.656	422.465.394	455.087.332
58	276.938.558	300.204.616	325.034.021	351.418.258	406.672.198	438.074.617	471.018.556
57	288.945.786	312.843.992	338.238.719	391.420.423	421.645.130	453.353.545	486.599.568
56	301.077.985	325.517.620	376.699.170	405.787.131	436.302.998	468.298.644	501.874.598
55	313.245.176	362.497.113	390.488.420	419.853.798	450.643.166	482.953.262	539.057.220
54	329.552.515	354.999.905	381.696.488	409.687.645	439.061.323	490.066.420	523.739.385
53	341.559.537	367.245.382	394.176.789	422.438.373	471.512.407	503.910.506	537.931.627
52	353.318.418	379.228.511	406.418.337	453.631.348	484.800.821	517.531.767	551.979.915
51	364.821.561	390.978.442	436.397.824	466.383.164	497.870.656	531.010.113	565.963.211
50	376.104.415	419.795.903	448.640.508	478.930.119	510.808.849	544.432.224	586.716.953
49	369.963.871	395.384.466	422.078.537	450.173.091	479.805.190	517.070.495	550.922.741
48	380.310.480	405.986.843	433.010.295	461.512.674	497.357.243	529.918.876	564.755.734
47	390.494.970	416.487.246	443.902.015	478.378.808	509.697.936	543.205.470	579.094.941
46	400.582.672	426.950.542	460.110.754	490.233.886	522.461.853	556.980.798	593.794.224
45	410.634.079	442.527.031	471.498.969	502.495.303	535.695.062	571.101.616	630.794.344
44	421.574.600	449.174.796	478.703.540	510.331.382	544.061.533	600.927.976	640.458.262
43	431.991.721	460.390.849	490.808.776	523.248.588	577.939.618	615.957.683	656.253.579
42	442.767.635	472.021.200	503.219.254	555.816.777	592.379.555	631.132.972	672.101.990
41	453.945.979	483.949.358	534.532.752	569.695.423	606.964.846	646.365.028	687.860.144
40	465.410.387	514.056.049	547.871.720	583.713.439	621.604.291	661.509.827	767.569.873
39	487.567.209	519.640.390	553.635.218	589.573.589	627.422.829	728.017.698	773.162.491
38	499.724.183	532.416.094	566.977.059	603.375.654	700.115.033	743.529.566	788.541.842
37	512.002.552	545.238.403	580.241.428	673.271.691	715.021.653	758.308.098	803.206.773
36	524.327.993	557.988.619	647.451.083	687.599.894	729.226.263	772.403.031	817.437.816
35	536.586.543	622.617.606	661.226.479	701.256.237	742.776.928	786.084.370	810.497.758
34	536.816.365	570.104.655	604.618.020	640.416.858	677.756.219	698.805.264	738.887.452
33	548.229.634	581.418.716	615.843.945	651.750.588	671.991.978	710.536.205	751.139.868
32	559.109.573	592.213.900	626.742.798	646.207.522	683.272.800	722.318.493	763.545.787
31	569.487.696	602.691.548	621.409.314	657.052.212	694.599.527	734.244.724	776.244.095
30	579.560.367	597.559.748	631.834.679	667.940.935	706.064.557	746.452.001	577.270.164
29	491.890.771	520.104.723	549.826.160	581.208.224	614.453.788	475.189.079	502.788.124
28	500.140.707	528.721.298	558.898.773	590.868.220	456.949.132	483.488.799	511.878.231
27	508.429.080	537.448.350	568.190.815	439.411.515	464.932.595	492.232.446	521.336.623
26	516.818.605	546.381.033	422.544.876	447.086.339	473.338.296	501.325.321	531.007.819
25	525.408.410	406.325.656	429.925.104	455.169.390	482.082.144	510.625.291	554.947.567
24	269.038.866	284.664.679	301.379.583	319.199.222	338.098.388	367.445.328	399.339.583
23	273.737.937	289.811.245	306.946.885	325.120.614	353.341.083	384.011.089	417.343.252
22	278.685.560	295.163.373	312.639.423	339.776.525	369.269.127	401.321.687	436.156.410
21	283.830.803	300.635.874	326.731.068	355.091.325	385.913.252	419.410.522	455.815.355
20	289.093.192	314.186.481	341.457.868	371.096.411	403.307.579	438.314.677	476.360.391
<b>TOTAL</b>	<b>17.437.706.068</b>	<b>18.550.124.889</b>	<b>19.733.946.761</b>	<b>20.993.905.998</b>	<b>22.335.127.374</b>	<b>23.763.190.700</b>	<b>25.248.798.443</b>

## PROYECCIÓN DE SALARIOS

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
t	7	8	9	10	11	12	13
64	250.490.243	271.207.858	293.222.822	339.326.620	365.528.747	393.017.117	421.838.455
63	261.312.477	282.524.196	326.945.835	352.191.943	378.677.362	406.447.116	435.588.455
62	272.151.836	314.942.616	339.261.859	364.774.915	391.525.153	419.596.621	468.340.533
61	303.316.261	326.737.740	351.308.961	377.071.693	404.106.881	451.051.373	482.043.573
60	314.617.661	338.277.432	363.084.516	389.116.854	434.319.978	464.162.547	495.500.115
59	489.310.656	525.193.542	562.848.731	628.234.027	671.400.628	716.729.713	764.436.951
58	505.560.017	541.807.527	604.748.498	646.301.385	689.935.914	735.859.693	784.296.767
57	521.487.657	582.068.098	622.062.592	664.060.657	708.262.118	754.882.615	813.512.516
56	560.176.620	598.666.928	639.085.453	681.624.505	726.491.613	782.916.454	834.173.450
55	576.096.393	614.991.087	655.926.360	699.101.918	753.399.468	802.724.008	855.495.071
54	559.099.237	596.314.215	635.565.876	684.928.736	729.770.544	777.745.648	829.131.140
53	573.737.639	611.503.224	658.997.196	702.141.285	748.300.041	797.740.068	850.466.382
52	588.313.325	634.006.194	675.514.139	719.922.427	767.487.551	818.214.337	903.735.801
51	609.920.201	649.851.253	692.572.463	738.330.581	787.130.249	869.402.739	926.593.851
50	625.128.905	666.224.869	710.242.206	757.185.384	836.327.975	891.343.360	949.654.963
49	587.140.393	625.932.635	667.303.405	737.051.345	785.536.108	836.925.810	891.253.551
48	602.069.027	641.862.542	708.951.349	755.587.637	805.018.112	857.274.614	912.309.631
47	617.369.992	681.898.788	726.755.502	774.299.781	824.562.251	877.497.211	1.018.186.572
46	655.858.831	699.002.583	744.731.269	793.074.344	843.987.855	979.304.652	1.040.031.892
45	672.289.302	716.270.408	762.765.990	811.733.775	941.879.268	1.000.285.739	1.060.841.686
44	682.356.984	726.651.130	773.300.426	897.283.888	952.924.975	1.010.613.765	1.070.451.211
43	698.853.263	743.718.001	862.958.506	916.471.055	971.952.975	1.029.501.353	1.089.526.198
42	715.249.360	829.925.480	881.389.633	934.747.770	990.093.265	1.047.820.430	1.080.362.544
41	798.144.944	847.638.368	898.953.250	952.179.386	1.007.695.991	1.038.991.962	1.098.586.634
40	815.167.319	864.516.447	915.703.615	969.093.508	999.190.603	1.056.502.343	1.116.876.276
39	819.968.704	868.518.243	919.157.004	947.703.223	1.002.061.741	1.059.324.660	1.119.787.032
38	835.230.627	883.928.561	911.380.692	963.655.816	1.018.724.025	1.076.869.062	1.138.466.813
37	850.037.564	876.437.143	926.707.970	979.664.790	1.035.580.468	1.094.816.480	846.678.538
36	842.824.947	891.167.840	942.093.716	995.864.975	1.052.829.229	814.207.613	861.496.899
35	856.986.422	905.958.998	957.667.819	1.012.447.166	782.978.063	828.453.533	877.098.559
34	781.111.250	825.694.219	872.924.573	675.077.983	714.286.603	756.227.990	800.941.405
33	794.012.180	839.430.297	649.175.117	686.879.295	727.211.383	770.209.136	815.811.723
32	807.221.203	624.266.149	660.523.610	699.308.149	740.656.070	784.508.877	852.604.248
31	600.309.940	635.176.022	672.472.204	712.233.399	754.403.355	819.885.566	891.051.633
30	610.798.092	646.662.855	684.898.023	725.449.505	788.418.522	856.853.249	931.228.111
29	532.310.772	563.784.656	597.165.250	648.999.194	705.332.324	766.555.169	833.092.158
28	542.144.002	574.243.295	624.087.613	678.258.418	737.131.249	801.114.241	870.650.957
27	552.203.952	600.135.255	652.226.995	708.840.298	770.367.636	837.235.547	909.907.593
26	577.099.298	627.191.517	681.631.741	740.797.376	805.098.588	874.981.145	950.929.509
25	603.117.016	655.467.573	712.362.158	774.195.193	841.395.336	914.428.451	993.800.841
24	434.002.259	471.673.655	512.614.928	557.109.904	605.467.043	658.021.583	715.137.856
23	453.568.646	492.938.404	535.725.458	582.226.427	632.763.681	687.687.569	747.378.850
22	474.014.786	515.159.269	559.875.094	608.472.252	661.287.644	718.687.411	781.069.478
21	495.380.128	538.379.123	585.110.431	635.898.016	691.093.964	751.080.920	816.274.744
20	517.708.473	562.645.569	611.483.204	664.559.946	722.243.750	784.934.507	853.066.822
<b>TOTAL</b>	<b>26.835.268.802</b>	<b>28.530.591.800</b>	<b>30.343.484.051</b>	<b>32.283.476.745</b>	<b>34.304.836.296</b>	<b>36.472.633.995</b>	<b>38.799.707.987</b>

## PROYECCIÓN DE SALARIOS

AÑO	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
t	14	15	16	17	18	19	20
64	452.083.319	504.601.162	539.272.823	575.681.403	614.000.130	654.415.945	705.242.844
63	486.190.115	519.596.734	554.676.898	591.597.515	630.538.705	679.511.117	723.998.238
62	500.520.689	534.312.949	569.878.093	607.389.629	654.564.108	697.417.965	743.266.210
61	514.588.365	548.840.594	584.967.362	630.400.358	671.672.231	715.827.952	763.122.555
60	528.481.784	563.268.458	607.016.153	646.757.079	689.274.878	734.815.125	783.382.440
59	814.755.089	878.035.139	935.519.490	997.020.526	1.062.893.463	1.133.144.986	1.251.583.656
58	845.211.194	900.546.584	959.748.501	1.023.158.883	1.090.784.165	1.204.795.194	1.284.049.116
57	866.772.615	923.754.232	984.786.481	1.049.875.554	1.159.610.730	1.235.892.325	1.316.744.289
56	889.011.999	947.748.836	1.010.389.920	1.115.997.975	1.189.410.633	1.267.221.770	1.349.481.505
55	912.017.451	972.296.884	1.073.923.376	1.144.568.279	1.219.445.833	1.298.604.268	1.381.971.612
54	883.932.235	976.322.670	1.040.547.196	1.108.619.700	1.180.584.029	1.256.374.751	1.457.809.649
53	939.358.897	1.001.151.870	1.066.647.136	1.135.886.880	1.208.808.150	1.402.616.682	1.489.593.743
52	963.185.413	1.026.196.916	1.092.810.897	1.162.966.790	1.349.425.565	1.433.104.215	1.519.862.408
51	987.211.537	1.051.294.843	1.118.785.503	1.298.160.681	1.378.660.365	1.462.122.602	1.548.693.441
50	1.011.300.342	1.076.223.449	1.248.774.641	1.326.211.869	1.406.498.944	1.489.776.361	1.576.637.436
49	948.469.936	1.100.538.373	1.168.783.385	1.239.539.953	1.312.931.892	1.389.482.091	1.432.635.176
48	1.058.580.477	1.124.223.657	1.192.282.638	1.262.876.519	1.336.508.250	1.378.016.129	1.457.056.605
47	1.081.324.903	1.146.786.851	1.214.686.971	1.285.509.022	1.325.433.020	1.401.457.426	1.481.543.852
46	1.102.994.018	1.168.301.207	1.236.418.746	1.274.818.150	1.347.939.380	1.424.967.512	1.506.299.439
45	1.123.653.077	1.189.167.417	1.226.099.338	1.296.426.146	1.370.510.549	1.448.734.272	1.531.603.004
44	1.132.863.628	1.168.046.924	1.235.043.953	1.305.620.664	1.380.140.710	1.459.085.836	1.128.386.981
43	1.123.363.566	1.187.797.639	1.255.674.455	1.327.343.754	1.403.268.853	1.085.220.804	1.148.250.573
42	1.142.330.157	1.207.608.729	1.276.534.613	1.349.553.389	1.043.679.842	1.104.296.906	1.169.138.867
41	1.161.365.479	1.227.651.967	1.297.874.618	1.003.713.959	1.062.009.800	1.124.368.752	1.190.849.188
40	1.180.623.483	1.248.156.068	965.264.018	1.021.326.681	1.081.296.808	1.145.230.533	1.213.037.408
39	1.183.839.725	915.524.844	968.698.649	1.025.578.570	1.086.217.848	1.150.530.697	1.250.396.762
38	880.435.611	931.571.429	986.271.318	1.044.586.481	1.106.434.417	1.202.472.925	1.306.847.575
37	895.853.740	948.456.363	1.004.535.645	1.064.012.249	1.156.368.512	1.256.741.299	1.365.826.444
36	912.082.162	966.010.750	1.023.206.370	1.112.020.683	1.208.544.078	1.313.445.704	1.427.452.791
35	928.958.676	983.960.514	1.069.368.287	1.162.189.454	1.263.067.499	1.372.701.758	1.491.852.270
34	848.363.589	922.001.549	1.002.031.283	1.089.007.599	1.183.533.458	1.286.264.162	1.397.911.892
33	886.624.180	963.583.159	1.047.222.177	1.138.121.062	1.236.909.970	1.344.273.756	1.460.956.718
32	926.610.296	1.007.040.070	1.094.451.148	1.189.449.508	1.292.693.725	1.404.899.540	1.526.844.820
31	968.394.915	1.052.451.594	1.143.804.392	1.243.086.613	1.350.986.531	1.468.252.162	1.595.696.450
30	1.012.058.711	1.099.905.407	1.195.377.197	1.299.135.937	1.411.900.937	1.534.453.938	1.667.644.540
29	905.404.558	983.993.673	1.069.404.324	1.162.228.619	1.263.110.063	1.372.748.017	1.491.902.545
28	946.223.461	1.028.355.657	1.117.616.928	1.214.626.077	1.320.055.621	1.434.636.449	1.559.162.892
27	988.887.572	1.074.723.013	1.168.008.970	1.269.392.149	1.379.575.388	1.499.322.531	1.629.463.727
26	1.033.470.190	1.123.175.403	1.220.667.027	1.326.620.925	1.441.771.622	1.566.917.399	1.702.925.829
25	1.080.062.754	1.173.812.201	1.275.699.100	1.386.429.781	1.506.771.886	1.637.559.686	1.779.699.867
24	777.211.822	844.673.808	917.991.495	997.673.156	1.084.271.186	1.178.385.925	1.280.669.824
23	812.251.334	882.754.750	959.377.862	1.042.651.860	1.133.154.042	1.231.511.813	1.338.407.038
22	848.866.309	922.547.905	1.002.625.063	1.089.652.918	1.184.234.791	1.287.026.371	1.398.740.260
21	887.127.392	964.130.049	1.047.816.538	1.138.767.013	1.237.611.990	1.345.036.711	1.461.785.897
20	927.113.022	1.007.586.433	1.095.044.935	1.190.094.835	1.293.395.067	1.405.661.759	1.527.673.200
<b>TOTAL</b>	<b>41.300.029.784</b>	<b>43.988.728.722</b>	<b>46.865.625.913</b>	<b>49.966.346.849</b>	<b>53.310.499.665</b>	<b>56.919.344.120</b>	<b>60.816.101.576</b>

## PROYECCIÓN DE SALARIOS

AÑO	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
t	21	22	23	24	25	26	27	28
64	751.414.603	800.812.586	853.722.106	910.148.531	1.005.279.148	1.071.408.492	1.141.499.939	1.215.598.637
63	771.593.869	822.572.915	876.940.546	968.600.196	1.032.316.722	1.099.850.789	1.171.245.897	1.246.437.133
62	792.373.653	844.745.276	933.039.809	994.417.100	1.059.471.777	1.128.245.744	1.200.676.471	1.393.181.249
61	813.560.839	898.595.909	957.707.409	1.020.360.541	1.086.595.663	1.156.352.553	1.341.750.865	1.424.953.602
60	865.263.202	922.182.007	982.511.071	1.046.289.253	1.113.458.566	1.291.979.674	1.372.096.071	1.455.160.913
59	1.333.915.420	1.421.180.047	1.513.433.746	1.610.592.638	1.868.819.384	1.984.705.941	2.104.857.358	2.229.483.888
58	1.368.051.494	1.456.856.435	1.550.383.196	1.798.956.547	1.910.510.869	2.026.170.616	2.146.138.183	2.271.268.287
57	1.402.218.703	1.492.237.850	1.731.488.742	1.838.859.347	1.950.181.408	2.065.649.728	2.186.086.971	2.253.980.179
56	1.436.115.048	1.666.367.756	1.769.700.172	1.876.835.430	1.987.961.007	2.103.868.626	2.169.208.383	2.293.630.195
55	1.603.543.488	1.702.980.135	1.806.076.252	1.913.012.248	2.024.549.997	2.087.426.358	2.207.157.304	2.333.285.531
54	1.548.209.257	1.641.935.754	1.739.153.153	1.840.554.086	1.897.716.095	2.006.565.608	2.121.231.002	2.242.303.099
53	1.579.771.736	1.673.308.465	1.770.870.338	1.825.868.182	1.930.596.630	2.040.920.770	2.157.409.052	2.280.814.535
52	1.609.851.964	1.703.714.020	1.756.626.193	1.857.383.048	1.963.523.390	2.075.594.114	2.194.319.718	1.696.981.589
51	1.638.989.663	1.689.891.694	1.786.820.781	1.888.928.835	1.996.741.975	2.110.957.175	1.632.512.998	1.727.329.571
50	1.625.602.997	1.718.844.602	1.817.068.151	1.920.779.746	2.030.649.847	1.570.407.164	1.661.616.622	1.759.183.209
49	1.514.808.501	1.601.372.386	1.692.772.857	1.789.600.786	1.383.991.385	1.464.373.790	1.550.358.698	1.642.026.597
48	1.540.320.252	1.628.236.091	1.721.372.467	1.331.226.877	1.408.544.712	1.491.251.456	1.579.424.527	1.672.939.185
47	1.566.104.949	1.655.687.375	1.280.429.178	1.354.796.676	1.434.347.450	1.519.155.964	1.609.102.238	1.748.772.312
46	1.592.460.943	1.231.532.889	1.303.060.484	1.379.573.419	1.461.143.314	1.547.654.772	1.681.991.206	1.827.988.042
45	1.184.468.279	1.253.262.355	1.326.851.250	1.405.303.847	1.488.509.158	1.617.711.753	1.758.129.133	1.910.734.742
44	1.193.923.847	1.264.028.512	1.338.766.595	1.418.032.365	1.541.117.574	1.674.886.580	1.820.266.735	1.978.265.887
43	1.215.673.400	1.287.552.396	1.363.785.873	1.482.162.486	1.610.814.190	1.750.632.862	1.902.587.794	2.067.732.415
42	1.238.266.421	1.311.581.770	1.425.427.068	1.549.154.138	1.683.620.717	1.829.758.995	1.988.582.076	2.161.191.000
41	1.261.357.055	1.370.842.848	1.489.832.007	1.619.149.425	1.759.691.595	1.912.432.825	2.078.431.995	2.258.839.892
40	1.318.329.055	1.432.760.017	1.557.123.587	1.692.281.914	1.839.171.984	1.998.812.112	2.172.309.004	2.360.865.425
39	1.358.931.201	1.476.886.429	1.605.080.171	1.744.401.130	1.895.815.148	2.060.371.903	2.239.212.184	2.433.575.801
38	1.420.281.944	1.543.562.417	1.677.543.635	1.823.154.422	1.981.404.226	2.153.390.113	2.340.304.375	2.543.442.795
37	1.484.380.179	1.613.224.379	1.753.252.255	1.905.434.551	2.070.826.270	2.250.573.990	2.445.923.812	2.658.229.999
36	1.551.355.693	1.686.013.367	1.832.359.328	1.991.408.117	2.164.262.342	2.352.120.313	2.556.284.356	2.778.169.839
35	1.621.345.047	1.762.077.797	1.915.026.150	2.081.250.420	2.261.902.957	2.458.236.133	2.671.611.030	2.903.506.867
34	1.519.250.644	1.651.121.600	1.794.438.955	1.950.196.256	2.119.473.291	2.303.443.573	2.503.382.475	2.720.676.074
33	1.587.767.761	1.725.586.003	1.875.366.868	2.038.148.712	2.215.060.020	2.407.327.230	2.616.283.233	2.843.376.618
32	1.659.374.951	1.803.408.697	1.959.944.571	2.130.067.760	2.314.957.642	2.515.895.965	2.734.275.735	2.971.610.869
31	1.734.202.902	1.884.731.714	2.048.326.426	2.226.121.160	2.419.348.477	2.629.347.925	2.857.575.325	3.105.612.863
30	1.812.396.086	1.969.712.066	2.140.683.074	2.326.494.365	2.528.434.075	2.747.902.153	2.986.420.060	3.245.641.321
29	1.621.399.686	1.762.137.178	1.915.090.686	2.081.320.557	2.261.979.181	2.458.318.974	2.671.701.061	2.903.604.713
28	1.694.498.231	1.841.580.678	2.001.429.881	2.175.153.994	2.363.957.361	2.569.148.860	2.792.150.981	3.034.509.686
27	1.770.901.178	1.924.615.401	2.091.672.017	2.273.229.149	2.470.545.439	2.684.988.783	2.918.045.809	3.171.332.185
26	1.850.739.791	2.011.384.004	2.185.972.136	2.375.714.517	2.581.926.538	2.806.037.761	3.049.601.839	3.314.307.278
25	1.934.177.815	2.102.064.450	2.284.523.644	2.482.820.296	2.698.329.098	2.932.544.064	3.187.088.889	3.463.728.204
24	1.391.831.964	1.512.642.979	1.643.940.389	1.786.634.415	1.941.714.282	2.110.255.082	2.293.425.223	2.492.494.532
23	1.454.580.769	1.580.838.380	1.718.055.151	1.867.182.338	2.029.253.765	2.205.392.992	2.396.821.104	2.604.865.176
22	1.520.150.915	1.652.100.014	1.795.502.296	1.951.351.895	2.120.729.239	2.304.808.537	2.504.865.918	2.722.288.280
21	1.588.668.913	1.726.565.375	1.876.431.249	2.039.305.482	2.216.317.197	2.408.693.530	2.617.768.129	2.844.990.402
20	1.660.275.233	1.804.387.124	1.961.007.926	2.131.223.414	2.316.213.606	2.517.260.947	2.735.759.197	2.973.223.096
<b>TOTAL</b>	<b>65.002.699.544</b>	<b>69.527.722.142</b>	<b>74.420.609.836</b>	<b>79.713.480.608</b>	<b>85.441.774.710</b>	<b>91.502.833.286</b>	<b>98.067.490.972</b>	<b>105.182.133.714</b>

# PROYECCIÓN DE SALARIOS

AÑO	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	29	30	31	32	33	34	35	36	37
64	1.293.637.214	1.501.046.413	1.594.127.158	1.690.633.463	1.790.734.205	1.895.142.560	1.953.999.920	2.066.077.770	2.184.143.993
63	1.446.278.730	1.535.963.300	1.628.948.443	1.725.396.876	1.825.995.752	1.882.705.624	1.990.694.163	2.104.452.583	2.224.567.028
62	1.479.573.214	1.569.144.577	1.662.052.082	1.758.957.655	1.813.585.527	1.917.609.465	2.027.191.451	2.142.896.115	2.265.471.446
61	1.511.218.368	1.600.696.119	1.694.024.346	1.746.635.587	1.846.819.399	1.952.356.081	2.063.789.415	2.181.839.781	1.687.330.205
60	1.541.319.558	1.631.185.848	1.681.845.516	1.778.313.089	1.879.934.970	1.987.234.773	2.100.906.153	1.624.740.021	1.719.105.138
59	2.359.473.445	2.432.751.509	2.572.289.672	2.719.283.425	2.874.490.164	3.038.913.246	2.350.149.701	2.486.646.710	2.632.657.306
58	2.341.806.967	2.476.128.718	2.617.627.344	2.767.031.925	2.925.308.312	2.262.293.097	2.393.687.382	2.534.239.604	2.684.081.328
57	2.383.264.346	2.519.456.228	2.663.257.562	2.815.597.974	2.177.448.385	2.303.914.878	2.439.195.850	2.583.417.932	2.736.377.090
56	2.424.699.925	2.563.092.916	2.709.703.832	2.095.554.936	2.217.265.047	2.347.458.126	2.486.256.040	2.633.462.431	2.862.046.970
55	2.466.460.923	2.607.544.414	2.016.549.744	2.133.671.222	2.258.955.850	2.392.520.900	2.534.177.415	2.754.144.014	2.993.203.715
54	2.370.564.587	1.833.280.915	1.939.758.116	2.053.656.579	2.175.082.920	2.303.865.355	2.503.840.867	2.721.174.255	2.957.372.180
53	1.763.872.531	1.866.318.483	1.975.904.728	2.092.733.843	2.216.640.549	2.409.044.949	2.618.150.050	2.845.405.474	3.092.386.670
52	1.795.542.507	1.900.972.937	2.013.371.568	2.132.579.388	2.317.687.279	2.518.862.534	2.737.499.802	2.975.114.785	3.233.354.748
51	1.828.754.683	1.936.883.273	2.051.562.369	2.229.637.983	2.423.170.560	2.633.501.764	2.862.089.717	3.110.519.105	3.380.512.163
50	1.863.198.253	1.973.514.603	2.144.815.671	2.330.985.671	2.533.315.227	2.753.206.989	2.992.185.355	3.251.907.044	3.534.172.575
49	1.739.247.803	1.890.214.512	2.054.285.132	2.232.597.081	2.426.386.508	2.636.996.857	2.865.888.184	3.114.647.278	3.384.998.662
48	1.818.150.306	1.975.965.753	2.147.479.580	2.333.880.808	2.536.461.662	2.756.626.534	2.995.901.718	3.255.945.987	3.538.562.098
47	1.900.565.748	2.065.534.855	2.244.823.281	2.439.673.942	2.651.437.640	2.881.582.427	3.131.703.782	3.403.535.670	3.698.962.566
46	1.986.657.404	2.159.099.267	2.346.509.084	2.550.186.072	2.771.542.223	3.012.112.088	3.273.563.417	3.557.708.722	3.866.517.839
45	2.076.586.517	2.256.834.227	2.452.727.438	2.665.624.179	2.897.000.358	3.148.459.989	3.421.746.316	3.718.753.897	4.041.541.735
44	2.149.979.366	2.336.597.575	2.539.414.245	2.759.835.401	2.999.389.114	3.259.736.089	3.542.681.182	3.850.185.909	4.184.382.045
43	2.247.211.588	2.442.269.554	2.654.258.552	2.884.648.194	3.135.035.657	3.407.156.752	3.702.897.958	4.024.309.501	4.373.619.566
42	2.348.782.379	2.552.656.689	2.774.227.290	3.015.030.218	3.276.734.841	3.561.155.426	3.870.263.717	4.206.202.607	4.571.300.993
41	2.454.907.194	2.667.993.139	2.899.574.943	3.151.258.048	3.424.787.247	3.722.058.780	4.045.133.482	4.396.251.068	4.777.845.661
40	2.565.788.544	2.788.498.990	3.030.540.702	3.293.591.635	3.579.475.389	3.890.173.853	4.227.840.943	4.594.817.537	4.993.647.699
39	2.644.810.181	2.874.379.705	3.123.875.863	3.395.028.288	3.689.716.743	4.009.984.157	4.358.050.782	4.736.329.589	5.147.442.998
38	2.764.213.629	3.004.147.372	3.264.907.364	3.548.301.323	3.856.293.878	4.191.020.187	4.554.800.739	4.950.157.443	5.379.831.109
37	2.888.964.363	3.139.726.470	3.412.254.727	3.708.438.438	4.030.330.894	4.380.163.616	4.760.361.817	5.173.561.223	5.622.626.337
36	3.019.314.981	3.281.391.521	3.566.216.305	3.875.763.880	4.212.180.185	4.577.797.425	4.975.150.241	5.406.993.282	5.876.320.299
35	3.155.531.263	3.429.431.377	3.727.106.020	4.050.618.823	4.402.212.537	4.784.324.585	5.199.603.959	5.650.929.582	6.141.430.270
34	2.956.830.757	3.213.483.667	3.492.414.049	3.795.555.588	4.125.009.813	4.483.060.665	4.872.190.331	5.295.096.452	5.754.710.824
33	3.090.181.708	3.358.409.480	3.649.919.423	3.966.732.429	4.311.044.804	4.685.243.493	5.091.922.628	5.533.901.513	6.014.244.164
32	3.229.546.692	3.509.871.345	3.814.528.178	4.145.629.223	4.505.469.840	4.896.544.622	5.321.564.695	5.783.476.511	6.285.482.272
31	3.375.180.059	3.668.145.688	3.986.540.734	4.332.572.470	4.708.639.760	5.117.349.692	5.561.535.645	6.044.276.939	6.568.920.177
30	3.527.362.988	3.833.538.095	4.166.289.202	4.527.923.105	4.920.946.830	5.348.085.015	5.812.298.794	6.316.806.330	6.865.105.119
29	3.155.637.603	3.429.546.946	3.727.231.621	4.050.755.326	4.402.360.888	4.784.485.813	5.199.779.182	5.651.120.015	6.141.637.232
28	3.297.905.127	3.584.163.292	3.895.268.666	4.233.377.986	4.600.835.195	5.000.187.690	5.434.203.982	5.905.892.887	6.418.524.390
27	3.446.603.819	3.745.769.031	4.070.901.782	4.424.256.057	4.808.281.483	5.225.640.316	5.679.225.895	6.172.182.703	6.707.928.161
26	3.601.989.150	3.914.641.808	4.254.432.717	4.623.717.477	5.025.056.154	5.461.231.028	5.935.265.882	6.450.446.960	7.010.345.756
25	3.764.379.812	4.091.127.980	4.446.237.889	4.832.171.337	5.251.603.809	5.707.443.020	6.202.849.074	6.741.256.374	7.326.397.427
24	2.708.843.058	2.943.970.635	3.199.507.286	3.477.224.519	3.779.047.607	4.107.068.939	4.463.562.523	4.850.999.750	5.272.066.529
23	2.830.967.473	3.076.695.450	3.343.752.615	3.633.990.341	3.949.420.703	4.292.230.420	4.664.796.021	5.069.700.315	5.509.750.303
22	2.958.582.903	3.215.387.899	3.494.483.568	3.797.804.742	4.127.454.194	4.485.717.218	4.875.077.472	5.298.234.197	5.758.120.925
21	3.091.935.569	3.360.315.576	3.651.990.968	3.968.983.784	4.313.491.577	4.687.902.646	5.094.812.595	5.537.042.329	6.017.657.603
20	3.231.298.861	3.511.775.602	3.816.597.724	4.147.878.406	4.507.914.252	4.899.201.209	5.324.451.874	5.786.614.297	6.288.892.417
<b>TOTAL</b>	<b>112.897.622.098</b>	<b>121.269.563.754</b>	<b>130.214.135.098</b>	<b>139.933.718.739</b>	<b>150.501.995.932</b>	<b>161.999.370.887</b>	<b>174.512.938.115</b>	<b>188.493.414.490</b>	<b>203.725.595.734</b>

## ANEXO 7

### FLUJO DE APORTACIONES

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
t	0	1	2	3	4	5	6
Flujo de aportaciones	1.358.397.303	1.445.054.729	1.537.274.453	1.635.425.277	1.739.906.422	1.851.152.556	1.966.881.399

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
t	7	8	9	10	11	12	13
Flujo de aportaciones	2.090.467.440	2.222.533.101	2.363.757.408	2.514.882.838	2.672.346.747	2.841.218.188	3.022.497.252

AÑO	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
t	14	15	16	17	18	19	20
Flujo de aportaciones	3.217.272.320	3.426.721.967	3.650.832.259	3.892.378.420	4.152.887.924	4.434.016.907	4.737.574.313

AÑO	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
t	21	22	23	24	25	26	27	28
Flujo de aportaciones	5.063.710.295	5.416.209.555	5.797.365.506	6.209.680.139	6.655.914.250	7.128.070.713	7.639.457.547	8.193.688.216

AÑO	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Flujo de aportaciones	8.794.724.761	9.446.899.016	10.143.681.124	10.900.836.690	11.724.105.483	12.619.750.992	13.594.557.879	14.683.636.989	15.870.223.908

## ANEXO 8

### FLUJO DE EGRESOS

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
t	0	1	2	3	4	5	6
99							
98							
97							
96							
95							
94							
93							
92							
91							
90							
89							
88							
87							
86							43.294.247
85						43.427.489	48.196.140
84					43.393.466	48.158.381	53.251.933
83				43.212.040	47.957.033	53.029.290	58.435.798
82			42.902.220	47.613.192	52.649.082	58.016.826	63.763.773
81		42.481.671	47.146.464	52.132.988	57.448.116	63.138.728	69.254.518
80	41.966.799	46.575.055	51.501.144	56.751.853	62.373.496	68.415.163	74.915.512
79	45.915.497	50.771.827	55.948.180	61.490.213	67.446.324	73.854.619	80.725.539
78	49.962.028	55.055.818	60.509.458	66.370.570	72.676.654	79.437.984	86.647.489
77	54.090.793	59.448.840	65.207.217	71.402.768	78.045.585	85.128.720	92.711.786
76	58.324.478	63.973.947	70.052.321	76.569.501	83.518.672	90.958.319	98.922.942
75	62.685.770	68.641.750	75.027.700	81.836.943	89.126.786	96.931.033	86.986.854
74	67.186.011	73.436.529	80.101.363	87.236.604	94.875.341	85.142.055	92.335.777
73	71.809.604	78.326.784	85.303.949	92.773.456	83.255.803	90.290.155	97.814.359
72	76.526.774	83.343.600	90.641.451	81.342.522	88.215.218	95.566.510	103.398.622
71	81.367.298	88.492.098	79.413.671	86.123.397	93.300.370	100.946.762	109.119.373
70	86.336.845	77.479.526	84.025.835	91.028.010	98.488.172	106.461.737	152.580.731
69	75.548.834	81.932.017	88.759.707	96.033.971	103.808.845	148.778.611	162.400.120
68	79.849.876	86.504.054	93.593.456	101.170.747	144.997.695	158.273.040	172.661.609
67	84.268.080	91.174.234	98.555.666	141.249.767	154.181.968	168.198.618	183.338.799
66	88.782.358	95.970.144	137.544.202	150.137.138	163.786.074	178.529.065	194.410.154
65	93.419.656	133.888.849	146.147.118	159.433.321	173.784.505	189.243.541	205.955.278
<b>TOTAL</b>	<b>1.118.040.700</b>	<b>1.277.496.742</b>	<b>1.452.381.122</b>	<b>1.643.909.003</b>	<b>1.853.329.204</b>	<b>2.081.926.647</b>	<b>2.331.121.351</b>



## FLUJO DE EGRESOS

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
t	7	8	9	10	11	12	13
99							
98							
97							
96							
95							
94							
93							36.156.931
92						37.934.488	42.099.967
91					39.447.535	43.779.159	48.409.535
90				40.697.924	45.166.849	49.943.997	55.035.949
89			41.693.317	46.271.543	51.165.530	56.382.022	61.967.031
88		42.446.558	47.107.496	52.089.899	57.400.633	63.086.542	69.197.277
87	42.973.900	47.692.743	52.737.046	58.113.759	63.870.308	70.056.960	76.713.301
86	48.048.267	53.130.172	58.546.966	64.346.426	70.579.197	77.285.157	84.475.230
85	53.293.685	58.727.149	64.544.458	70.796.411	77.523.010	84.735.211	92.425.472
84	58.681.140	64.493.892	70.740.947	77.462.275	84.668.826	92.353.063	100.579.656
83	64.224.246	70.445.183	77.138.410	84.314.830	91.966.939	100.159.138	108.929.416
82	69.940.107	76.585.345	83.710.312	91.307.557	99.441.020	108.148.417	97.053.443
81	75.834.616	82.889.741	90.412.514	98.466.248	107.088.291	96.102.076	104.221.819
80	81.885.129	89.316.727	97.272.852	105.790.396	94.937.333	102.958.666	111.538.582
79	88.051.897	95.895.353	104.292.279	93.592.908	101.500.650	109.959.064	118.970.712
78	94.365.843	102.628.840	92.100.121	99.881.736	108.205.241	117.073.155	126.551.354
77	100.829.948	90.485.778	98.130.996	106.308.605	115.021.082	124.333.145	178.193.994
76	88.774.412	96.275.035	104.297.980	112.845.677	121.981.620	174.823.793	190.829.883
75	94.336.444	102.197.840	110.573.420	119.525.402	171.303.548	186.987.340	203.986.319
74	100.030.450	108.228.403	116.990.533	167.670.579	183.021.753	199.660.221	217.632.377
73	105.830.692	114.398.705	163.955.976	178.967.057	195.236.914	212.810.912	231.741.550
72	111.769.735	160.188.143	174.854.258	190.750.221	207.920.355	226.415.953	246.410.315
71	156.389.649	170.707.991	186.227.018	202.990.002	221.047.019	240.567.261	261.403.613
70	166.550.345	181.691.401	198.046.117	215.663.350	234.708.171	255.037.046	276.783.706
69	177.163.881	193.111.058	210.289.291	228.859.540	248.681.845	269.886.605	292.533.891
68	188.203.519	204.945.202	223.043.524	242.362.084	263.027.967	285.099.716	308.572.053
67	199.647.739	217.278.252	236.097.462	256.229.169	277.730.404	300.596.023	348.216.519
66	211.578.146	229.903.651	249.507.220	270.444.388	292.710.148	339.081.362	365.625.030
65	223.793.768	242.876.356	263.257.101	284.931.129	330.069.989	355.908.237	383.035.905
<b>TOTAL</b>	<b>2.602.197.560</b>	<b>2.896.539.518</b>	<b>3.215.567.615</b>	<b>3.560.679.118</b>	<b>3.955.422.175</b>	<b>4.381.164.728</b>	<b>4.839.290.831</b>

## FLUJO DE EGRESOS

AÑO	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
t	14	15	16	17	18	19	20
99						21.048.153	23.359.391
98					23.902.798	26.527.497	29.333.222
97				26.692.047	29.623.026	32.756.155	36.095.752
96			29.356.347	32.579.886	36.025.752	39.698.694	43.631.110
95		31.845.749	35.342.641	39.080.715	43.065.120	47.331.003	51.915.613
94	34.121.720	37.868.531	41.873.759	46.142.925	50.713.684	55.625.950	60.911.154
93	40.127.222	44.371.345	48.895.147	53.738.532	58.943.793	64.544.236	70.548.982
92	46.552.741	51.298.944	56.380.441	61.841.604	67.717.377	74.017.331	80.734.876
91	53.345.044	58.629.220	64.308.207	70.418.340	76.969.572	83.955.052	91.433.570
90	60.487.620	66.346.617	72.650.426	79.409.316	86.616.218	94.331.787	102.591.802
89	67.969.327	74.427.315	81.351.514	88.734.683	96.638.960	105.100.999	94.318.661
88	75.771.937	82.821.231	90.337.786	98.384.864	106.999.780	96.022.645	104.135.677
87	83.850.173	91.460.111	99.607.163	108.329.108	97.215.597	105.429.423	114.215.237
86	92.141.897	100.349.680	109.136.643	97.940.287	106.215.342	115.066.649	124.496.887
85	100.658.516	109.472.521	98.241.707	106.542.230	115.420.777	124.880.038	134.990.278
84	109.386.756	98.164.741	106.458.761	115.330.353	124.782.202	134.884.522	193.316.205
83	97.754.320	106.013.662	114.848.163	124.260.495	134.320.577	192.507.960	210.133.134
82	105.253.568	114.024.727	123.369.575	133.357.529	191.127.722	208.626.527	227.592.720
81	112.906.999	122.160.244	132.050.291	189.254.190	206.581.464	225.361.740	245.647.385
80	120.679.679	130.449.860	186.960.457	204.077.726	222.630.388	242.670.174	264.256.949
79	128.602.536	184.312.876	201.187.744	219.477.679	239.233.678	260.514.759	283.520.322
78	181.373.126	197.978.844	215.977.058	235.417.953	256.359.605	278.998.235	303.163.224
77	194.508.644	212.191.384	231.291.516	251.866.100	274.107.917	297.849.339	323.246.544
76	208.178.187	226.917.077	247.102.532	268.923.687	292.216.085	317.132.950	343.744.869
75	222.347.883	242.126.885	263.508.650	286.332.033	310.747.173	336.823.236	364.553.984
74	236.991.910	257.920.215	280.259.565	304.156.914	329.679.961	356.822.602	413.350.526
73	252.206.206	274.050.646	297.418.569	322.376.174	348.917.492	404.193.087	435.833.774
72	267.752.753	290.583.664	314.967.724	340.899.102	394.904.421	425.817.981	458.274.237
71	283.693.140	307.498.989	332.815.464	385.540.171	415.720.687	447.407.317	480.654.607
70	300.009.755	324.709.639	376.150.220	405.595.681	436.510.573	468.948.115	503.010.312
69	316.618.285	366.777.031	395.488.748	425.633.280	457.262.519	490.475.930	547.913.906
68	357.456.113	385.438.178	414.816.646	445.642.090	478.011.447	533.989.750	571.141.538
67	375.475.297	404.094.385	434.123.047	465.655.715	520.187.080	556.378.562	594.402.794
66	393.493.321	422.734.207	453.439.643	506.540.425	541.782.455	578.809.155	617.796.216
65	411.499.690	441.389.102	493.078.686	527.384.130	563.426.814	601.377.762	641.421.763
<b>TOTAL</b>	<b>5.331.214.367</b>	<b>5.858.427.620</b>	<b>6.442.794.840</b>	<b>7.067.555.963</b>	<b>7.734.578.059</b>	<b>8.445.925.314</b>	<b>9.185.687.224</b>

## FLUJO DE EGRESOS

AÑO	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
t	21	22	23	24	25	26	27	28
99	25.830.036	28.463.492	31.282.988	34.313.144	37.573.347	41.068.910	44.796.176	48.786.514
98	32.323.840	35.525.728	38.966.847	42.669.214	46.638.861	50.871.635	55.403.161	60.254.452
97	39.671.273	43.513.941	47.648.342	52.081.212	56.807.915	61.868.230	67.285.625	73.382.776
96	47.857.339	52.404.421	57.279.763	62.478.268	68.043.685	74.001.823	80.409.957	87.420.989
95	56.848.285	62.137.054	67.776.388	73.813.750	80.277.135	87.041.483	94.128.327	101.539.042
94	66.577.903	72.620.273	79.089.116	86.014.431	93.190.189	100.512.051	108.088.078	116.120.380
93	76.951.753	83.806.434	91.144.813	98.794.243	106.705.106	114.897.222	123.297.829	131.930.430
92	87.926.549	95.625.699	103.815.434	112.066.051	120.821.580	129.084.370	137.915.799	146.996.667
91	99.439.808	107.238.252	115.678.066	124.042.931	132.435.288	140.618.966	148.737.236	156.826.957
90	111.066.883	119.845.690	128.166.191	136.030.905	143.505.682	150.307.669	156.907.395	162.899.114
89	122.877.722	131.811.727	140.893.254	149.599.766	157.742.104	165.274.827	172.179.588	178.088.782
88	134.813.679	143.059.275	151.491.148	159.097.767	166.410.719	173.175.473	179.444.352	185.277.904
87	146.875.697	154.580.339	162.447.052	170.095.094	177.272.975	183.493.667	189.259.472	194.494.509
86	159.066.108	166.874.186	174.832.890	182.472.390	189.346.053	195.615.637	201.289.806	206.387.123
85	171.397.774	179.380.825	187.539.228	195.116.516	202.454.637	209.260.897	215.379.299	220.953.408
84	183.875.378	191.998.741	200.319.782	208.124.403	215.369.744	221.125.952	226.678.459	231.810.318
83	196.506.292	204.870.700	213.497.999	221.626.457	228.774.980	235.212.291	240.516.118	245.279.453
82	209.289.184	217.917.118	226.703.297	235.146.926	242.708.518	249.202.244	254.742.144	259.335.335
81	222.226.999	230.921.327	239.836.339	248.909.905	257.118.439	264.755.050	270.559.604	275.382.413
80	235.372.979	244.252.387	253.399.038	262.608.416	270.873.717	278.904.969	286.985.126	294.865.809
79	248.729.985	257.846.287	267.102.647	276.239.355	284.378.010	291.947.230	299.291.478	306.475.041
78	262.301.537	271.622.404	281.183.224	290.130.781	298.132.679	305.881.294	312.439.888	318.929.713
77	276.037.479	285.517.658	295.293.413	304.681.793	313.786.274	322.669.007	330.449.122	338.243.301
76	290.045.477	299.885.013	309.923.002	320.144.636	329.310.889	337.338.638	344.831.706	352.625.636
75	304.306.716	314.365.358	324.673.743	335.491.618	344.733.506	351.867.536	359.279.497	366.874.164
74	318.830.068	329.080.364	339.532.897	351.756.760	361.488.233	369.449.343	377.058.020	384.112.438
73	333.533.443	344.090.278	354.910.891	368.008.292	378.817.634	387.954.346	396.427.855	405.464.450
72	348.497.059	359.389.538	370.532.317	384.976.253	396.098.669	404.504.181	412.413.878	420.586.148
71	363.726.109	374.943.429	386.314.102	402.113.969	413.442.794	421.216.422	428.961.845	436.427.754
70	379.216.148	391.010.887	402.885.398	419.334.581	429.969.023	437.283.683	444.447.413	451.267.501
69	394.974.454	406.085.441	422.256.908	436.754.198	447.640.648	455.504.524	463.933.646	472.243.077
68	411.004.708	422.274.471	438.640.949	454.107.155	462.678.425	470.724.338	479.551.949	488.170.603
67	427.344.203	438.685.735	455.744.089	471.034.031	479.708.803	488.067.523	496.119.295	504.388.535
66	444.033.475	455.599.888	472.622.986	488.942.115	497.848.548	506.351.147	514.016.145	521.438.488
65	461.175.098	478.488.517	496.470.373	507.944.197	517.918.616	527.014.660	535.645.198	543.225.056
<b>TOTAL</b>	<b>9.983.323.436</b>	<b>10.834.831.879</b>	<b>11.743.727.915</b>	<b>12.713.778.521</b>	<b>13.748.723.425</b>	<b>14.886.882.241</b>	<b>16.100.892.486</b>	<b>17.394.902.280</b>

## FLUJO DE EGRESOS

AÑO	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	29	30	31	32	33	34	35	36	37
99	53.058.429	47.615.151	51.638.194	55.941.391	60.526.044	65.426.209	93.768.701	102.353.747	111.658.704
98	54.072.932	58.641.599	63.528.415	68.734.859	74.299.607	106.486.035	116.235.424	126.802.362	138.216.312
97	65.484.566	70.941.631	76.755.622	82.969.728	118.912.034	129.799.091	141.599.099	154.344.959	168.074.746
96	78.022.758	84.417.079	91.251.454	130.781.386	142.755.149	155.732.989	169.751.093	184.851.336	201.175.206
95	91.575.599	98.989.525	141.871.572	154.860.703	168.939.057	184.145.887	200.526.622	218.234.747	237.136.803
94	106.064.169	152.010.937	165.928.384	181.012.898	197.306.539	214.857.982	233.831.683	254.084.643	275.750.092
93	161.077.720	175.825.281	191.809.520	209.075.005	227.673.315	247.778.713	269.239.673	292.197.370	316.716.843
92	184.469.252	201.239.312	219.353.608	238.866.253	259.960.078	282.476.108	306.562.458	332.287.364	359.644.673
91	209.265.905	228.102.704	248.393.627	270.328.796	293.742.895	318.789.949	345.540.914	373.989.391	433.236.882
90	235.332.993	256.267.087	278.897.547	303.053.815	328.894.798	356.493.702	385.843.925	446.969.414	481.958.680
89	262.534.884	285.718.841	310.465.925	336.938.929	365.212.848	395.280.921	457.901.421	493.746.457	531.380.286
88	290.880.708	316.074.879	343.026.151	371.810.874	402.422.164	466.173.982	502.666.603	540.980.334	581.181.129
87	320.001.684	347.287.789	376.430.123	407.421.717	471.965.565	508.911.558	547.701.286	588.401.522	631.140.256
86	349.876.631	379.236.205	410.458.825	475.483.813	512.705.218	551.784.102	592.787.736	635.845.064	710.306.728
85	380.403.340	411.722.050	476.947.158	514.283.116	553.482.269	594.612.095	637.801.936	712.492.763	762.063.715
84	411.399.492	476.573.501	513.880.208	553.048.651	594.146.255	637.302.259	711.934.571	761.466.687	813.507.130
83	474.580.972	511.731.702	550.736.384	591.662.161	634.637.733	708.958.010	758.283.036	810.105.900	864.672.502
82	508.062.702	546.787.729	587.420.078	630.087.524	703.874.942	752.846.319	804.297.625	858.472.996	915.636.223
81	541.427.837	581.661.887	623.911.085	696.975.201	745.466.535	796.413.489	850.057.806	906.660.690	977.751.184
80	574.612.228	616.349.372	688.527.962	736.431.588	786.761.072	839.755.227	895.672.092	965.900.980	1.029.818.322
79	607.621.138	678.777.593	726.002.847	775.619.607	827.863.302	882.988.318	952.222.682	1.015.234.879	1.082.663.845
78	667.951.239	714.423.261	763.248.644	814.659.064	868.904.848	937.034.939	999.042.105	1.065.395.594	1.136.479.493
77	701.900.755	749.870.320	800.379.611	853.674.568	920.610.465	981.530.762	1.046.721.198	1.116.559.129	1.191.056.038
76	735.687.948	785.241.952	837.528.936	903.198.869	962.966.973	1.026.924.456	1.095.441.536	1.168.529.477	1.291.394.282
75	769.430.351	820.664.486	885.012.091	943.576.708	1.006.246.346	1.073.383.768	1.145.000.013	1.265.390.817	1.349.361.543
74	803.260.011	866.242.946	923.565.536	984.906.090	1.050.619.676	1.120.717.100	1.238.554.681	1.320.744.574	1.407.880.248
73	847.052.050	903.104.706	963.086.310	1.027.344.066	1.095.888.539	1.211.115.527	1.291.484.571	1.376.689.826	1.466.789.124
72	882.350.671	940.953.852	1.003.734.916	1.070.704.185	1.183.283.169	1.261.805.270	1.345.052.444	1.433.081.192	1.525.815.070
71	918.641.295	979.933.651	1.045.314.897	1.155.224.329	1.231.884.460	1.313.157.618	1.399.098.966	1.489.633.874	1.729.266.156
70	956.067.062	1.019.855.928	1.127.088.481	1.201.881.531	1.281.175.256	1.365.023.476	1.453.353.377	1.687.149.341	1.792.566.360
69	994.442.405	1.099.002.859	1.171.932.160	1.249.249.985	1.331.008.814	1.417.137.645	1.645.107.709	1.747.897.869	1.854.504.664
68	1.071.073.858	1.142.149.804	1.217.502.749	1.297.183.837	1.381.123.874	1.603.300.525	1.703.478.475	1.807.376.067	1.915.174.577
67	1.112.627.296	1.186.032.503	1.263.653.979	1.345.424.318	1.561.858.104	1.659.446.635	1.760.658.662	1.865.670.775	1.975.227.006
66	1.154.917.974	1.230.503.118	1.310.128.283	1.520.884.117	1.615.912.498	1.714.469.316	1.816.726.527	1.923.408.646	1.983.895.633
65	1.197.801.461	1.275.310.520	1.480.465.341	1.572.968.262	1.668.905.850	1.768.445.490	1.872.292.442	1.931.171.935	2.042.684.416
<b>TOTAL</b>	<b>18.773.030.313</b>	<b>20.239.261.759</b>	<b>21.929.876.621</b>	<b>23.726.267.941</b>	<b>25.631.936.290</b>	<b>27.650.505.475</b>	<b>29.786.239.092</b>	<b>31.974.122.722</b>	<b>34.285.784.872</b>

## ANEXO 9

### FLUJO DE SALDOS DEL SISTEMA

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
t	0	1	2	3	4	5	6
<b>Aportaciones</b>	1.358.397.303	1.445.054.729	1.537.274.453	1.635.425.277	1.739.906.422	1.851.152.556	1.966.881.399
<b>Contribuciones del Estado</b>	447.216.280	510.998.697	580.952.449	657.563.601	741.331.682	832.770.659	932.448.541
<b>Flujo de Ingresos</b>	1.805.613.583	1.956.053.426	2.118.226.901	2.292.988.878	2.481.238.104	2.683.923.214	2.899.329.939
<b>Flujo de Pensiones</b>	1.118.040.700	1.277.496.742	1.452.381.122	1.643.909.003	1.853.329.204	2.081.926.647	2.331.121.351
<b>Saldo</b>	687.572.883	1.366.129.566	2.031.975.346	2.681.055.222	3.308.964.122	3.910.960.689	4.479.169.277

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
t	7	8	9	10	11	12	13
<b>Aportaciones</b>	2.090.467.440	2.222.533.101	2.363.757.408	2.514.882.838	2.672.346.747	2.841.218.188	3.022.497.252
<b>Contribuciones del Estado</b>	1.040.879.024	1.158.615.807	1.286.227.046	1.424.271.647	1.582.168.870	1.752.465.891	1.935.716.332
<b>Flujo de Ingresos</b>	3.131.346.464	3.381.148.909	3.649.984.454	3.939.154.486	4.254.515.618	4.593.684.080	4.958.213.584
<b>Flujo de Pensiones</b>	2.602.197.560	2.896.539.518	3.215.567.615	3.560.679.118	3.955.422.175	4.381.164.728	4.839.290.831
<b>Saldo</b>	5.008.318.181	5.492.927.571	5.927.344.409	6.305.819.777	6.604.913.219	6.817.432.570	6.936.355.324

AÑO	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
t	14	15	16	17	18	19	20
<b>Aportaciones</b>	3.217.272.320	3.426.721.967	3.650.832.259	3.892.378.420	4.152.887.924	4.434.016.907	4.737.574.313
<b>Contribuciones del Estado</b>	2.132.485.747	2.343.371.048	2.577.117.936	2.827.022.385	3.093.831.224	3.378.370.126	3.674.274.890
<b>Flujo de Ingresos</b>	5.349.758.067	5.770.093.015	6.227.950.195	6.719.400.805	7.246.719.148	7.812.387.033	8.411.849.202
<b>Flujo de Pensiones</b>	5.331.214.367	5.858.427.620	6.442.794.840	7.067.555.963	7.734.578.059	8.445.925.314	9.185.687.224
<b>Saldo</b>	6.954.899.024	6.866.564.420	6.651.719.774	6.303.564.616	5.815.705.705	5.182.167.423	4.408.329.401

AÑO	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
t	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>Aportaciones</b>	5.063.710.295	5.416.209.555	5.797.365.506	6.209.680.139	6.655.914.250	7.128.070.713	7.639.457.547	8.193.688.216
<b>Contribuciones del Estado</b>	3.993.329.374	4.333.932.751	4.697.491.166	5.085.511.408	5.499.489.370	5.954.752.896	6.440.356.995	6.957.960.912
<b>Flujo de Ingresos</b>	9.057.039.669	9.750.142.306	10.494.856.672	11.295.191.548	12.155.403.620	13.082.823.609	14.079.814.541	15.151.649.128
<b>Flujo de Pensiones</b>	9.983.323.436	10.834.831.879	11.743.727.915	12.713.778.521	13.748.723.425	14.886.882.241	16.100.892.486	17.394.902.280
<b>Saldo</b>	3.482.045.634	2.397.356.062	1.148.484.819	-270.102.154	-1.863.421.959	-3.667.480.591	-5.688.558.536	-7.931.811.688

AÑO	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
t	29	30	31	32	33	34	35	36	37
<b>Aportaciones</b>	8.794.724.761	9.446.899.016	10.143.681.124	10.900.836.690	11.724.105.483	12.619.750.992	13.594.557.879	14.683.636.989	15.870.223.908
<b>Contribuciones del Estado</b>	7.509.212.125	8.095.704.704	8.771.950.649	9.490.507.176	10.252.774.516	11.060.202.190	11.914.495.637	12.789.649.089	13.714.313.949
<b>Flujo de Ingresos</b>	16.303.936.887	17.542.603.720	18.915.631.773	20.391.343.866	21.976.879.999	23.679.953.182	25.509.053.516	27.473.286.077	29.584.537.856
<b>Flujo de Pensiones</b>	18.773.030.313	20.239.261.759	21.929.876.621	23.726.267.941	25.631.936.290	27.650.505.475	29.786.239.092	31.974.122.722	34.285.784.872
<b>Saldo</b>	-10.400.905.114	-13.097.563.153	-16.111.808.002	-19.446.732.077	-23.101.788.367	-27.072.340.660	-31.349.526.236	-35.850.362.880	-40.551.609.896