



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE  
RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ACTUARIA**

**P R E S E N T A:**

**MARIANA ZAMORA CARBAJAL**



**DIRECTOR DE TESIS:  
ACT. CARLOS CONTRERAS CRUZ  
2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

### Hoja de datos del jurado

<p>1. Datos del alumno Zamora Carbajal Mariana 26 14 19 75 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Actuaría 3002106475</p>
<p>2. Datos del tutor Act. Carlos Contreras Cruz</p>
<p>3. Datos del sinodal 1 Act. Carlos Jorge Soto Pérez</p>
<p>4. Datos del sinodal 2 Act. Silvia Leticia Malpica Flores</p>
<p>5. Datos del sinodal 3 Act. César Adrián Hernández Viveros</p>
<p>6. Datos del sinodal 4 Act. Alejandro Emilio Hazas Sánchez</p>
<p>7. Datos del trabajo escrito Análisis de Pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo de la Ley del ISSSTE 85 p 2012</p>

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero expresar mi agradecimiento a:*

*Mis estrellas que tengo en el cielo y que a pesar del tiempo aun los sigo extrañando, pero sé que donde quiera que estén siempre me cuidan y están al pendiente de mi, gracias por haber estado cuando los necesite (Abuelo, Juni y Nico).*

*Mami, gracias por darme la idea de que puedo ser lo que quiero y enseñarme que aunque el mundo este en tu contra puedes lograr tus metas, además de llenar con amor y conocimiento nuestra casa.*

*Mugres, por haberme dado las herramientas y la mejor educación que en la vida me ha ayudado a cumplir mis metas.*

*Manis, gracias por todo lo que me has ayudado, sabes que sin ti no hubiera seguido este camino creo que esa es una de tantas cosas por las cuales debo agradecerte.*

*Mi pequeña familia Carbajal (Padrino Enrique, Tía Lety, Lety y Caro), por estar a mi lado y saber que siempre podré contar con ustedes.*

*Mi asesor, Carlos Contreras Cruz por su paciencia, enseñanzas y apoyo que me ha brindado. Gracias por todo ya que sin él este trabajo no hubiese sido posible.*

*Mis niños bonitos Cory y Vera por brindarme su cariño incondicional como solo ustedes lo saben hacer.*

*Mis amigos que he encontrado durante mi camino algunos con mayor antigüedad, otros más recientes pero que al fin de todo me han brindado su amistad incondicional en las buenas y malas, así como me han inspirado y apoyado para buscar mis metas y cumplir mis sueños. (Adrian Pérez, Adriana Sosa, Armando Sánchez, Claudia Sánchez, Daniel Solis, Daniela Neira, Gabriela Ramírez, Karina Martell, Mauricio Rico, Rebecca Romero, Ricardo Oliva, Rodrigo García, Rodrigo Rico, Sergio Aguirre y a todos los que no mencione pero aun así son importantes)*

*Gracias también a todos aquellos maestros que a lo largo de mi vida me han inspirado y enseñado grandes lecciones tanto académicas como en la vida.*

*A todos muchas gracias.*

# **Análisis de Pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo de la Ley del ISSSTE**

## **INDICE**

<i>Índice de Tablas y Gráficas</i> .....	V
<i>Tablas</i> .....	V
<i>Graficas</i> .....	VI
<i>Introducción</i> .....	1
<i>Objetivos e importancia del tema en relación con la práctica de la profesión.</i> .....	1
<i>Descripción general de la tesis</i> .....	2
<i>Capítulo I. Historia de la Protección de Riesgos del Trabajo</i> .....	3
<i>I.1 Antecedentes Internacionales</i> .....	3
<i>I.2 Antecedentes en México</i> .....	7
<i>Capítulo II. Institucionalización</i> .....	13
<i>II.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</i> .....	13
<i>II.2 Ley Federal del Trabajo y Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado</i> .	14
<i>II.2.1 Ley Federal del Trabajo</i> .....	14
<i>II.2.2 Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado</i> .....	16
<i>II.3 Ley del Seguro Social y Ley ISSSTE</i> .....	17
<i>II.3.1 Ley del Seguro Social</i> .....	17
<i>II.3.2 Ley del ISSSTE</i> .....	19
<i>II.4 Circular Única de Seguros</i> .....	22
<i>Capítulo III. Descripción del funcionamiento del seguro</i> .....	24
<i>III.1. Carrera Salarial</i> .....	24
<i>III.2 Índice Nacional de Precios al Consumidor</i> .....	25
<i>III.3 Integración del Grupo Familiar</i> .....	32
<i>III.4 Hipótesis Demográficas</i> .....	33

III.5 AFORES y SIEFORES.....	34
III.5.1 AFORES.....	34
III.5.2 SIEFORES.....	35
Capítulo IV. Análisis de los resultados .....	48
IV.1 Construcción del Fondo.....	48
IV.2 Casos .....	53
Conclusiones .....	60
Anexos.....	61
Anexo I. Extracto del Artículo 514 Ley Federal del Trabajo.....	61
Anexo II. Tasas de Mortalidad de Activos .....	62
Anexo III. Tasas de Mortalidad de Inválidos .....	63
Anexo IV. Índice Nacional de Precios al Consumidor Histórico .....	64
Anexo V: Rendimiento de las SIEFORES .....	65
Anexo VI. Proyección Inflación.....	67
Anexo VII. Rendimientos SIEFORES.....	68
Anexo VIII. Ejemplos Fondo.....	69
Anexo IX. Tablas de Mortalidad Activos .....	71
Anexo X. Tablas de Mortalidad inválidos.....	74
Anexo XI. Caso 1 .....	77
Anexo XII. Caso 2.....	78
Anexo XIII. Construcción completa de los casos 1 y 2.....	79
Anexo XIV. Caso 3 .....	83
Bibliografía y Referencias.....	85

## ***Índice de Tablas y Gráficas***

### ***Tablas***

Tabla 1. INPC Enero 1969-Enero 2011 .....	26
Tabla 2. INPC Enero 1969-Enero 1980 .....	27
Tabla 3. INPC Enero 1981-Enero 1986 .....	28
Tabla 4. INPC Enero 1987-Enero 1994 .....	29
Tabla 5. INPC Enero 1995-Enero 2001 .....	30
Tabla 6. INPC Enero 2002-Enero 2011 .....	31
Tabla 7. Extracto Encuesta Nacional de la Juventud 2005.....	34
Tabla 8. Características de las SIEFORES.....	36
Tabla 9. Composición de las SIEFORES .....	38
Tabla 10. SIEFORE 1 .....	40
Tabla 11. SIEFORE 2 .....	41
Tabla 12. SIEFORE 3 .....	43
Tabla 13. SIEFORE 4 .....	44
Tabla 14. SIEFORE 4 Ajustada.....	44
Tabla 15. SIEFORE 5 .....	45
Tabla 16. SIEFORE 5 Ajustada.....	46
Tabla 17. Comisiones SIEFORES .....	47
Tabla 18. Carrera Salarial Trabajador en SMVDF .....	49
Tabla 19. Carrera Salarial Trabajador en pesos.....	50
Tabla 20. Carrera Salarial Trabajador en SMVDF .....	51
Tabla 21. Carrera Salarial Trabajador en pesos.....	52
Tabla 22. Tasa de Reemplazo Caso 1 .....	54
Tabla 23. Tasa de Reemplazo Caso 2.....	55

## **Graficas**

Gráfica 1. Distribución de Trabajadores por Salario Integrado .....	25
Gráfica 2. Histórico INPC Enero 1969-Enero 2011 .....	26
Gráfica 3. Histórico INPC Enero 1969-Enero1980 .....	27
Gráfica 4. Histórico INPC Enero 1981-Enero 1986 .....	28
Gráfica 5. Histórico INPC Enero 1987-Enero 1994 .....	29
Gráfica 6. Histórico INPC Enero 1995-Enero 2001 .....	30
Gráfica 7. Histórico INPC Enero 2002-Enero 2011 .....	31
Gráfica 8. Distribución de Trabajadores del ISSSTE por edad 2004 y 2009 .....	33
Gráfica 9. Rendimiento SIEFORE 1 .....	39
Gráfica 10. Rendimiento SIEFORE 2 .....	41
Gráfica 11. Rendimiento SIEFORE 3 .....	42
Gráfica 12. Rendimiento SIEFORE 4 .....	43
Gráfica 13. Rendimiento SIEFORE 5 .....	45
Gráfica 14. Caso 1 .....	54
Gráfica 15. Caso 2 .....	55
Gráfica 16. Caso 3 RT .....	56
Gráfica 17. Tasa de Reemplazo Caso 3 RT .....	57
Gráfica 18. Caso 3 VL .....	58
Gráfica 19. Tasa de Reemplazo Caso 3 VL .....	58
Gráfica 20. Tasa de Reemplazo Caso 3 VL y RT .....	59



## **Introducción**

### ***Objetivos e importancia del tema en relación con la práctica de la profesión.***

A través de la historia, la Seguridad Social se ha convertido en un instrumento importante para el cuidado de la población, ya que su fin está encaminado a brindar protección social, dando cobertura ante necesidades del ser humano surgidas ante contingencias tales como: vejez, muerte, desempleo discapacidad, maternidad, pobreza, entre otras.

En México existen tres regímenes nacionales de Seguridad Social que son: Instituto Mexicano del Seguros Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) e Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM), cada uno enfocado a distintos sectores de la población laboral de México. Este trabajo se encuentra enfocado al régimen del ISSSTE, el cual ha generado grandes controversias desde la publicación de su Nueva Ley en el Diario Oficial el 31 de marzo de 2007.

Desde su publicación, las controversias que ha generado esta Ley han sido con respecto a diversos cambios que sufrió en relación con su antecesora (Ley del ISSSTE 1984). Uno de los cambios más relevantes fue el cambio del régimen anterior de pensiones, al pasar de un sistema de reparto de facto a uno de cuentas individuales.

Un cambio que ha ido de la mano con este nuevo régimen de pensiones es el de Pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo, ya que anteriormente una persona al tener un riesgo de trabajo y cumplir con las condiciones necesarias obtenía una pensión por Riesgos de Trabajo de por vida, es decir, el ISSSTE pagaría la pensión hasta que el trabajador falleciera, en cambio actualmente al cumplir 65 años de edad, el pensionado por Riesgos de Trabajo deberá cambiar su Pensión por una de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, que estará en función del monto acumulado en la cuenta individual de ahorro para el retiro de cada trabajador.

El propósito de este trabajo es conocer el impacto que se tendrá al pasar de una Pensión por Riesgos de Trabajo a una por Cesantía en Edad Avanzada y Vejez. Para esto analizaremos varios casos los cuales estarán contruidos con base en lo establecido en la legislación correspondiente, así como en diversas hipótesis que serán planteadas a lo largo del trabajo, con el fin de poder analizar las tasas de reemplazo generadas al hacer el cambio a una pensión por una de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

### ***Descripción general de la tesis***

En el Capítulo I, se hace un breve resumen sobre los antecedentes internacionales y nacionales de la Seguridad Social, haciendo mayor énfasis a los antecedentes relacionados con el Seguro de Riesgos de Trabajo.

En el Capítulo II, se encontrará lo relativo a Institucionalización del Seguro de Riesgos de Trabajo. En este capítulo iremos desde lo más general, establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hasta llegar a lo que se establece en la Ley del ISSSTE. También se hará mención a la circular de donde provienen las notas técnicas para el cálculo de las pensiones de nuestro interés.

En el Capítulo III, se encuentra descritas las hipótesis que se utilizarán para nuestro estudio. Las hipótesis descritas son: Carrera Salarial, Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), integración del grupo familiar, hipótesis demográficas y regulación de Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) y Sociedades de Inversión de Fondos para el Retiro (SIEFORES.)

Una vez definidos los conceptos daremos paso al Capítulo IV. Este capítulo se encuentra dividido en dos partes, la primer parte corresponde a la construcción de un modelo que simule la acumulación del fondo para un trabajador en servicio activo y para uno que se incapacite en algún momento de su vida laboral, y la segunda parte está dedicada a mostrar diversos casos donde se pueda observar el efecto que se tiene al pasar de Pensión por Riesgos de Trabajo a una por Cesantía en Edad Avanzada y Vejez y finalmente daremos las conclusiones al respecto.

## **Capítulo I. Historia de la Protección de Riesgos del Trabajo**

### **I.1 Antecedentes Internacionales**

La Seguridad Social se refiere a un campo del bienestar social relacionado con la protección social, dando cobertura a necesidades del ser humano como son: vejez, muerte, desempleo discapacidad, maternidad, pobreza, entre otras.

El seguro social es un instrumento de la seguridad social, el cual ha sido un paso importante en la búsqueda del bienestar de las personas, contrarrestando a ciertas contingencias biológicas, que por su naturaleza son impredecibles y puedan causar una pérdida económica.

Como parte de estas prestaciones que ha otorgado la seguridad social, se encuentran las prestaciones relacionadas con los accidentes o enfermedades que tengan su origen o sean consecuencia del trabajo que se realice.

Dentro de la historia se puede observar que ya en algunas culturas antiguas se brindaba cierto tipo de protección a su población, aunque generalmente estas prestaciones estaban encaminadas al cuidado de la salud, por ejemplo en Egipto fueron creadas las instituciones de defensa y de ayuda mutua, que se encontraban enfocadas a prestar auxilio en caso de enfermedades. En Roma surgieron los “Collegia Corpora Officie”, que eran asociaciones de artesanos con propósitos mutuales, religiosos y de asistencia a los colegiados y a sus familias, que asumían la obligación de atender a sus funerales.

Las “Guildas” originarias de Escandinavia y extendidas en Gran Bretaña y algunos pueblos germanos, fueron asociaciones de asistencia mutua unidas por el juramento de ayudar y socorrer en algunas circunstancias a los enfermos, apoyados en el principio de la solidaridad.

Los antecedentes mundiales de la prestación de riesgos de trabajo tienen sus orígenes en la Revolución Industrial (segunda mitad siglo XVIII, principios del siglo XIX), cuando cambia el trabajo manual por la industria y la manufactura. Al iniciar esta época los trabajadores se encontraban desamparados frente a los riesgos y contingencias sociales, derivadas de las condiciones de trabajo extenuantes, salarios miserables y considerando que los empleadores no se encontraban obligados a solventar los gastos de enfermedad, accidentes de trabajo, fallecimiento, etcétera, ya que se consideraba que tales egresos iban a aumentar los costos de producción.

Los trabajadores, al verse frente la apatía de sus patrones que sólo veían intereses económicos en ellos, y al darse cuenta que debido a la transformación de trabajo manual a industrial estaban expuestos a nuevos riesgos que podían ocasionarles accidentes y enfermedades a los que anteriormente no se enfrentaban, comenzaron a tomar conciencia de esto y comenzaron a ver que, ante la ocurrencia de los siniestros relacionados con estos nuevos riesgos, no tenían una protección para su vida y su familia.

Los trabajadores tras largas luchas de levantamientos populares dieron lugar a organizaciones políticas e ideológicas, y así comenzaron a surgir asociaciones de carácter mutualista cuyo fin era solventar las contingencias que sufrían los trabajadores como consecuencia de la sobre-explotación. Estos riesgos principalmente eran riesgos de trabajo que ocasionaban enfermedades o la muerte.

No sólo en ese momento los trabajadores se dieron cuenta de esto, sino que también los empleadores comenzaron a ver que al tener a un trabajador incapacitado, las horas de capacitación y las que dejaba de laborar este trabajador ocasionaban una importante pérdida económica.

Simón Bolívar en 1818, ante el Congreso de la Angostura propone el concepto de Seguridad Social basado en las contribuciones compartidas para garantizar la protección de todos los ciudadanos de un país. De acuerdo con lo que Simón Bolívar propone, el sistema de gobierno más perfecto es el que produce mayor nivel de felicidad, mayor nivel de seguridad social y mayor nivel de estabilidad política, y el propósito de la Seguridad Social es garantizar la protección que la sociedad otorga a sus ciudadanos ante riesgos adversos como son : enfermedad, desempleo, accidentes, vejez y muerte.

Sin embargo, la Seguridad Social formalmente institucionalizada nació en Alemania en la época del canciller Otto Von Bismark.

En 1883 se creó en Alemania la Ley de del Seguro de Enfermedad, donde se pretendía incrementar el nivel de vida en el pueblo alemán. Esta Ley nació cuando Otto Bismark propuso la idea de crear una institución que garantizara a sus trabajadores y a sus familias la seguridad ante algunas eventualidades, riesgos a los que las personas no pudieran hacer frente por sí mismas. La propuesta realizada se dividía básicamente en dos apartados: El Seguro de Accidentes de Trabajo y el Seguro Obligatorio de Invalidez y Vejez. Con esto se logró promulgar la Ley que obligaba a todos los centros de trabajo a brindar obligatoriamente tal prestación.

Uno de los méritos que se le acuña a este sistema, es la característica de ser tripartita, es decir, que las aportaciones eran realizadas por el estado, patrón y trabajador.

El proyecto de Bismark, sobre el Seguro de Accidentes de Trabajo fue impugnado en su momento por el parlamento alemán, por considerar que no era posible su financiamiento parcial por los trabajadores, dado que el riesgo lo producían los empleadores y que por lo tanto ellos debían de realizar las aportaciones correspondientes. En 1884 finalmente se aprobó el Seguro de Accidentes de Trabajo, cuyo financiamiento estaría a cargo únicamente de los empresarios.

En 1943 en Estados Unidos de América el Plan Wagner- Murray intento unificar el seguro social con la asistencia social, con el fin de que pudieran tener protección contra los infortunios sociales tanto los trabajadores por cuenta ajena así como los trabajadores independientes.

En 1944 se aprobó por la Conferencia Internacional del Trabajo, la Declaración de Filadelfia. En ella se proclamó que es obligación suprema de la Organización Internacional del Trabajo crear programas que permitan lograr la plenitud del empleo y la elevación de los niveles de vida, con lo que se buscaba asegurar un salario mínimo para todos los que trabajen, así como la extensión de medidas de seguridad social que consideraba asistencia médica completa, protección de maternidad, protección de la infancia, nivel adecuado de alimentación, de vivienda y de medios de recreación y cultura.

En 1942 Sir William Beveridge elaboró un informe llamado "Report to the Parliament on Social Insurance and Allied Services", en este informe se hizo un estudio de los planes de seguros sociales y recomendaba un Plan de Seguridad Social integral, asegurando que

los ciudadanos tuviesen ingresos suficientes para subsistir, así como tener los medios necesarios para hacer frente a gastos en situaciones excepcionales: muerte, nacimientos, matrimonio, entre otras.

Este Plan incluía: seguro de enfermedad, seguro de desocupación, pensiones de vejez, asistencia pública y asistencia a los enfermos. También se señalaban algunos cambios que debería tener la Seguridad Social de Gran Bretaña en aquellos tiempos. Dentro de estos cambios estaba la sustitución del entonces sistema de de compensaciones a los trabajadores, así como incluir disposiciones acerca de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo dentro de un plan unificado, es decir, conceder pensiones especiales por alguna incapacidad prolongada proveniente de una enfermedad o un accidente de trabajo; esta prestación también se debería de dar a las personas que dependieran del trabajador que por un riesgo de trabajo haya fallecido.

Este Plan fue presentado como algo que debió ponerse en vigor en cuanto terminase la Segunda Guerra Mundial. Fue presentado como parte de una política social que trataba de atacar no sólo a la indigencia, sino también otros cuatro males que según Beveridge eran: las enfermedades, la ignorancia, la suciedad y la ociosidad.

Las prestaciones de accidente de trabajo y enfermedad profesional, a pesar de no ser las más antiguas, son las que existen en un mayor número de países.

En la época que se inició la industrialización, cuando una persona sufría algún accidente de trabajo, lo único que la persona podía hacer era entablar un juicio contra aquel que creyera responsable de su accidente, pero tratándose de un accidente proveniente de un riesgo de trabajo, lo que podía esperar era una indemnización por parte de su empleador.

La prestación por accidentes de trabajo no siempre estuvo en todas las áreas de trabajo, comenzó en las áreas donde existía un mayor peligro para el trabajador, como lo son la industria pesada y minería, y se fue ampliando poco a poco hasta abarcar a todos los trabajadores expuestos a algún riesgo significativo que pudiera ocasionarles algún accidente laboral.

Entre los antecedentes internacionales más importantes está el Convenio 102 y el Convenio 121 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

El Convenio 102, también llamado Norma Mínima de Seguridad Social, fue adoptado por la OIT el 28 de junio de 1952, y se decretó que puede ser citado como el “Convenio sobre Seguridad Social (Norma Mínima)”.

En su artículo décimo nos menciona las mínimas prestaciones que debe ofrecer un país y son:

- a) En caso de estado mórbido:
  - i. La asistencia médica general, comprendida la visita a domicilio
  - ii. La asistencia por especialistas, prestada en hospitales a personas hospitalizadas o no hospitalizadas, y la asistencia que pueda ser prestada por especialistas fuera de los hospitales
  - iii. El suministro de productos farmacéuticos esenciales recetados por médicos u otros profesionales calificados; y
  - iv. La hospitalización, cuando fuere necesaria;

- b) En caso de embarazo, parto y sus consecuencias;
  - i. La asistencia prenatal, la asistencia durante el parto y la asistencia puerperal prestada por un médico o por una comadrona diplomada; y
  - ii. La hospitalización, cuando fuere necesaria.

En la parte IV de éste Convenio se abarca lo referente a Riesgos de Trabajo, en su artículo 31 nos indica que todo país miembro que tenga vigente esta parte del Convenio deberá garantizar para las personas protegidas la concesión de prestaciones en caso de algún accidente o enfermedad del trabajo.

En su artículo 32 se indica las contingencias cubiertas siempre y cuando sean ocasionados por un accidente o enfermedad del trabajo que son:

- a) Estado mórbido.
- b) Incapacidad para trabajar que resulte de un estado mórbido y entrañe la suspensión de ganancias, de acuerdo con como sea definido en la legislación de cada país.
- c) Pérdida total de la capacidad para ganar o pérdida parcial que exceda de un grado prescrito, cuando sea probable que dicha pérdida total o parcial sea permanente, o disminución correspondiente de las facultades físicas; y
- d) Pérdida de medios de existencia sufrida por la viuda o los hijos como consecuencia de la muerte del sostén de familia; en el caso de la viuda, el derecho a las prestaciones puede quedar condicionado a la presunción, conforme a la legislación nacional, de que es incapaz de subvenir a sus propias necesidades.

Una de las opciones de ampliar la protección de Riesgos de Trabajo según el Convenio 102, es extender el término de accidentes de trabajo, a accidentes que se pudieran originar entre el trayecto de la trabajo a casa y viceversa.

En el Convenio 102 se estableció que como reemplazo de los ingresos que se estarían dejando de percibir por un riesgo de trabajo, el trabajador debería recibir como mínimo un 60% de las ganancias anteriores, así como la eliminación de un periodo de espera.

El 8 de julio de 1964 se adoptó el Convenio 121 o también llamado Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. En este Convenio los países se obligan a dar una definición sobre accidente de trabajo, así como establecer una lista de enfermedades profesionales.

Antes de que existiera este Convenio, la mayoría de regímenes se ocupaban de lesiones corporales y no de accidentes que pudieran dañar el uso de alguna prótesis.

La lesión originada por un riesgo de trabajo debe ser accidental e impredecible desde el punto del trabajador.

Cuando las prestaciones corrían a cargo del empleador al 100%, ellos buscaban cualquier artimaña para no realizar el pago correspondiente a un riesgo de trabajo.

Cuando se empezó a brindar la protección de Riesgos de Trabajo, se amparaban básicamente accidentes de trabajo y no fue tan fácil delimitar las enfermedades profesionales que serían incluidas en esta cobertura. Lo usual es que en la legislación

nacional se establezca una lista de enfermedades cuyo origen profesional no pudiera ser puesto en duda.

En 1925 la Conferencia Internacional del Trabajo logró ponerse de acuerdo sólo en tres enfermedades que podían ser consideradas como enfermedades profesionales y son: intoxicación por el plomo, intoxicación por mercurio e intoxicación por carbonos.

Fue con el Convenio 121 cuando se adoptó una lista de quince enfermedades profesionales, esta lista volvió a actualizarse en 1980 y paso de quince a veintinueve.

Actualmente la cobertura de enfermedades profesionales puede cambiar de legislación en legislación y esta se hace de acuerdo con tres métodos:

- a) Con base en una lista análoga a la del Convenio 121:
  - i. Lista cerrada: Sólo se admiten las enfermedades preestablecidas.
  - ii. Lista abierta: Se toma como base el listado del Convenio, pero la autoridad administrativa está facultada para añadir enfermedades a la lista cuando la experiencia lo demuestre.
  
- b) Método abierto: Se funda en una definición y admite el origen profesional de cualquier enfermedad, y por su naturaleza y su incidencia parezca que fue un riesgo de trabajo.

Cuando los regímenes empezaron a dar mayor responsabilidad o responsabilidad total a los empleadores sobre los riesgos que podrían sufrir sus empleados, muchos de éstos empezaron a aumentar su interés en la seguridad del trabajador.

## ***1.2 Antecedentes en México***

Habiendo revisado brevemente los antecedentes internacionales que ha tenido la Seguridad Social, ahora veremos sus antecedentes en México.

Dentro de la época prehispánica se observa que los mexicas y texcocanos en su legislación amparaban a personas de edad avanzada e incapacitados.<sup>1</sup>

Por su parte, las Leyes de Indias se pueden ver como el primer antecedente de la protección a los trabajadores contra alguna enfermedad o accidente de trabajo, ya que en ellas se obligaban a los encomenderos a cubrir los gastos de funeral a los familiares de los indígenas que fallecieran.

Durante la época de la Colonia mayoritariamente los avances en materia de Seguridad Social se pueden definir con:

- a) Instituciones Hospitalarias:  
En la Nueva España fueron creadas diversas Instituciones Hospitalarias, cuya función principal era la caridad pues fungían como orfanatos, asilos, hospederías,

---

<sup>1</sup> Díaz Limón, José ,La Seguridad Social en México un Enfoque Histórico (Primera Parte), Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM

sanatorios, entre otros. Puesto que la política de asistencia pública acogía a todos los necesitados.

Estas instituciones cumplían con múltiples funciones que no necesariamente tenían que ver con el propósito de la seguridad social, entre ellas:

- Facilitar el control y cuidado de la fuerza de trabajo.
- Convertir a las personas a la nueva fe.
- Cumplir con sus objetivos de dominio ideológico.
- Cumplir con su propósito caritativo.

b) Cofradías

1. Cofradías Religiosas: Los cofrades debían contribuir con una aportación inicial y una mensual con la cual la cofradía se comprometía por su parte, a realizar visitas a sus miembros, cuando estuvieran enfermos, ayudándoles con los gastos de las medicinas y a pagar los gastos de entierro y mortaja.
2. Cofradías Gremiales: En este tipo de cofradías se reunían los miembros de un gremio determinado con la finalidad de prestar ayuda a las familias de los cofrades muertos, rendir culto al Santo Patrón del Gremio y establecer Instituciones de beneficencia para atender a los cofrades enfermos y lisiados.

Durante la época de la Independencia las circunstancias hicieron que las Instituciones benéficas creadas durante la época de la colonia, fueran olvidadas.

En la época en que Benito Juárez fue presidente, la Seguridad Social en México estaba enfocada principalmente a cuestiones de orden asistencial y no surgía la preocupación de atender a los trabajadores, por lo que en esta época no existió avance alguno en lo que se refiere a la protección de riesgos de trabajo.

Durante la época del Porfiriato, las condiciones para los obreros o para los trabajadores industriales que formaban parte de la clase baja, eran inhumanas. Los trabajadores tenían que cumplir con 12 o hasta 14 horas de trabajo diarias por tan sólo algunos centavos, y si eran víctimas de algún accidente, el empleador sólo les llegaba a pagar algunos pesos por la pérdida de un brazo o una pierna más la atención hospitalaria.

Formalmente en la legislación de México la protección ante los riesgos de trabajo existe desde principios del siglo XX, cuando varios gobiernos de diferentes estados de la República empezaron a tener la preocupación acerca de sus trabajadores, pues ellos eran su principal fuente de producción, y por lo tanto se comenzó a crear una conciencia de que debían proteger a este sector.

En 1904, José Vicente Villada, quien era Gobernador del Estado de México, presentó un dictamen sobre algunas adiciones del artículo 1787 del Código Civil de 1884, el cual en su artículo 3° señalaba que cuando algún trabajador asalariado sufriera algún accidente que le causara la muerte o alguna lesión o enfermedad que le impidiera trabajar, su empresa estaría obligada a pagarle el salario que hubiere ganado por su trabajo, así como los gastos que originaran su enfermedad o inhumación, en su caso, además de darle a sus familiares una indemnización correspondiente a quince días de salario.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> J Kaye ,Dionisio, Riesgos de Trabajo, Editorial Trillas, Primera Edición México, 1985.



Por otro lado, en noviembre de 1906 el General Bernardo Reyes Gobernador del Estado de Nuevo León, publicó la Ley de Accidentes de Trabajo. En ella se señalaba la responsabilidad civil de dueños de empresas donde se utilizara una fuerza diferente a la humana e incluía a las empresas de minas, canteras y de construcción, fundiciones, carga, descarga, entre otros; cuando en ellas ocurriera algún accidente a sus empleados y operadores desempeñando su trabajo, con exclusión de casos fortuitos o de fuerza mayor, negligencia de la víctima o producción intencional del accidente por parte del trabajador. Esta responsabilidad comprendía el pago de asistencia médica y farmacéutica para el trabajador y los gastos de inhumación en su caso.<sup>3</sup>

Aunque de manera muy elemental, en el “Programa y Manifiesto de la Nación Mexicana” de la Junta Organizadora del Partido Liberal Mexicano, realizado en San Luis Missouri en 1906 por los hermanos Flores Magón, Juan Sarabia, Librado Rivera, entre otros, se señalaba la obligación de los dueños de fábricas y talleres a mantenerles higiénicos y seguros, así como indemnizar a sus trabajadores por accidentes de trabajo.

Durante la época en que se desarrolló la Revolución Mexicana, se destacan los siguientes antecedentes:

En 1911 Francisco I. Madero incluía en su programa para su candidatura presidencial, un compromiso de expedir leyes sobre indemnizaciones por accidentes de trabajo.

En julio de 1912 se fundó una organización sindical llamada la Casa del Obrero Mundial, como respuesta a las condiciones de inseguridad en que los trabajadores vivían en aquella época. Este sindicato trataba de hacer cambios estructurales entre las relaciones entre patronos y trabajadores.

El 19 de octubre de 1914 fue creada la conocida Ley del Trabajo, de Cándido Aguilar, para el estado de Veracruz; esta ley, entre sus principales disposiciones, contenía la obligación de brindar atención al obrero enfermo y brindar medios de subsistencia y atención médica cuando un obrero sufriera un accidente.

El 11 de diciembre de 1915, en Mérida fue creada la Ley del Trabajo, de Salvador Alvarado. Sus principales aportaciones estuvieron enfocadas hacia la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Finalmente, la Constitución de 1917 en su artículo 123, estableció que: “Es derecho de toda persona tener un trabajo digno y socialmente útil”. Este artículo decretó los siguientes derechos para los trabajadores:

- La fijación de la jornada máxima de ocho horas;
- Indemnización por despido injustificado;
- Derecho a asociación y huelga; y
- Establecimiento de normas en materia de Previsión y Seguridad Social.

Entre los años 1921 a 1929 se discutieron en las cámaras algunos proyectos para reformar la fracción X del artículo 123 Constitucional.

---

<sup>3</sup> J Kaye ,Dionisio, Riesgos de Trabajo, Editorial Trillas, Primera Edición México, 1985.

En la década de los años veinte el crecimiento acelerado de la economía hizo necesaria la promulgación de leyes, así como la creación de instituciones que sostuvieran los diversos aspectos del bienestar social. Un ejemplo fue la Ley de Accidentes Industriales de 1922, cuya aportación más novedosa fue prever la creación de una caja de riesgos profesionales.

El antecedente inmediato de la primera Ley del ISSSTE es la “Ley de Pensiones y de Retiro” publicada el 19 de agosto de 1925 en el Diario Oficial de la Federación. A través de esta Ley se creó la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro. Esta Ley tuvo como objeto establecer un sistema bajo el cual el propio trabajador con la ayuda del Estado, contribuiría a la formación de un fondo sobre el cual apoyaría el otorgamiento de pensiones y préstamos hipotecarios. Los tipos de pensión que contempló esta ley fueron: la pensión por vejez y la pensión por inhabilitación física o intelectual.<sup>4</sup>

El 6 de septiembre de 1929 fue publicada la reforma en dónde se aceptó la separación entre el Derecho de Trabajo de la legislación común.

El 31 de agosto de 1929, Emilio Portes Gil promulgó las reformas a la Constitución en la fracción XXIX del artículo 123, en esta reforma se consideraba que “es de utilidad pública en la creación de la Ley del Seguro Social”.

En 1931 se publicó la Ley Federal del Trabajo, en la cual se ve reflejado el resultado de la preocupación por ofrecer al trabajador la protección que antes no se tenía.

En 1938 el General Lázaro Cárdenas, realizó el proyecto de “Ley del Seguro Social”, cuyo plan fue adoptado posteriormente por Ignacio García Téllez, quien mientras estaba al frente de la Secretaría del Trabajo, creó el Departamento de Seguros Sociales y formó la Comisión Técnica encargada de preparar el proyecto que fue aprobado por el Congreso y el 19 de enero de 1943 fue publicado oficialmente en el diario la Ley del Seguro Social. Como instrumento básico de la Seguridad Social se establece el Seguro Social y para administrarlo y organizarlo se decreta la creación de un organismo público descentralizado, con personalidad y patrimonio propio denominado Instituto Mexicano del Seguro Social.

En 1959 se reformó y se adicionó el apartado B del artículo 123 constitucional, donde se incorporaron las garantías que el Estado planteó para los servidores públicos.

El 30 de Diciembre de 1959 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la primera Ley del ISSSTE, a través de la cual se crea precisamente el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. La Ley del ISSSTE contemplaba los siguientes seguros y prestaciones:

- Seguro de enfermedad no profesional y maternidad.
- Seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Seguro de reeducación y readaptación de inválidos.
- Servicios para elevar los niveles de vida del servidor público y su familia.
- Promociones que mejoren en la preparación técnica y cultural, y que activen las formas de sociabilidad del trabajador y su familia.

---

<sup>4</sup> Gamboa Montejano, Claudia, NUEVA LEY DEL ISSSTE Estudio Teórico Conceptual, de Antecedentes Jurídicos, Cuadro Comparativo con Texto Completo de la Ley Abrogada y Datos Relevantes, Cámara de Diputados LX Legislatura, Julio 2007

- Créditos para la adquisición de en propiedad de casa o terrenos y construcción de moradas destinada a la habitación familiar del trabajador.
- Arrendamiento de habitaciones económicas propias del Instituto.
- Préstamos hipotecarios.
- Préstamos a corto plazo.
- Jubilación.
- Seguro de vejez.
- Seguro de invalidez.
- Seguro por causa de muerte.
- Indemnización global.

Con relación a las cuotas de aportación en esta Ley se establecieron las siguientes:

- Los trabajadores aportarían un 8% dividido en: 2% para cubrir el seguro de enfermedades no profesionales y maternidad y un 6% para tener derecho al resto de las prestaciones señaladas.
- El Estado se aportaría un total de 12.75% dividido de la siguiente forma 6% para el seguro de enfermedades no profesionales y de maternidad, 0.75% para cubrir íntegramente el seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y 6% para el resto de las prestaciones.<sup>5</sup>

El 1° de mayo de 1970 entró en vigor una nueva “Ley Federal del Trabajo” y el 10 de abril de 1973 una nueva “Ley del Seguro Social “, las cuales consideran las doctrinas de Riesgo de Empresa y Riesgo Social que surgieron a partir de la previsión social de tratar de asegurar al trabajador contra las consecuencia de los riesgos de trabajo, la adopción de estas teorías hace desaparecer el concepto de “Riesgo Profesional” y adopta el de “Riesgo de Trabajo”, cuyas consecuencias son los accidentes de trabajo y enfermedades de trabajo.<sup>6</sup>

El 27 de diciembre de 1983 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Nueva Ley del ISSSTE que entraría en vigor el 1 de enero de 1984. En esta Ley se incorporan en materia de seguros, prestaciones y servicios los siguientes:

- Medicina Preventiva
- Seguro de retiro por edad y tiempo de servicios.
- Servicios de atención a pensionados y jubilados.
- Seguro de cesantía en edad avanzada.
- Préstamos a mediano plazo.
- Servicios turísticos.
- Servicios funerarios.

Con respecto a las cuotas y aportaciones en esta Ley, para cubrir los seguros y servicios que presta el Instituto, se establecen de la siguiente manera:

- El trabajador siguió cubriendo un porcentaje del 8%,

---

<sup>5</sup> Gamboa Montejano, Claudia, NUEVA LEY DEL ISSSTE Estudio Teórico Conceptual, de Antecedentes Jurídicos, Cuadro Comparativo con Texto Completo de la Ley Abrogada y Datos Relevantes, Cámara de Diputados LX Legislatura, Julio 2007

<sup>6</sup> J Kaye, Dionisio, Riesgos de Trabajo, Editorial Trillas, Primera Edición México, 1985.

- El Estado aumentó en un 5%, dedicado a constituir el Fondo de la Vivienda, lo que dio un total de aportación de 17.75%.<sup>7</sup>

El 1° Julio de 1997 entra en vigor la Nueva Ley del Seguro Social dónde el sistema de pensiones basado en la capitalización individual fue establecido obligatoriamente para los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social en la nueva Ley del Seguro Social.

El 31 de marzo de 2007 entra en vigor la “Ley del ISSSTE”, que es la Ley en que se encuentra basado el presente trabajo, que contempla el sistema de pensiones a través de cuentas individuales para cada trabajador, adicionalmente contempla que una persona al alcanzar la edad de 65 años cambiará a una de una pensión por Riesgo de Trabajo a una de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

---

<sup>7</sup> Gamboa Montejano, Claudia, NUEVA LEY DEL ISSSTE Estudio Teórico Conceptual, de Antecedentes Jurídicos, Cuadro Comparativo con Texto Completo de la Ley Abrogada y Datos Relevantes, Cámara de Diputados LX Legislatura, Julio 2007

## **Capítulo II. Institucionalización**

### **II.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se encuentra dividida en nueve títulos, para nuestro estudio deberemos enfocarnos en el título sexto llamado “Del Trabajo y Previsión Social”, el cual se conforma del artículo 123 con sus apartados A y B, donde se establecen las características de lo que es considerado un trabajo digno y útil, mostrando las obligaciones que se tienen con los trabajadores, así como la creación de empleos.

En el artículo 123 se establece lo siguiente:

**Artículo 123.** Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.<sup>8</sup>

El apartado A de este artículo está dedicado a los obreros, jornaleros, empleados domésticos, artesanos, y en general a todas las personas con contrato de trabajo, en el se enumeran las condiciones que deberán ser cubiertas para un trabajo digno y útil. Algunas son:

- 1) Duración máxima de la jornada de trabajo
- 2) Edad mínima para realizar un trabajo
- 3) Condiciones de trabajo para mujeres durante el embarazo
- 4) Derecho a huelgas y paros
- 5) Participación en las utilidades
- 6) Para trabajo igual corresponderá un salario igual sin importar el sexo o nacionalidad
- 7) Condiciones de higiene y seguridad para evitar riesgos de trabajo,
- 8) Ente Otros.

Cabe destacar que dentro de este apartado se comienza a mencionar las obligaciones de los empresarios en caso de riesgo y/o enfermedad de trabajo. En su fracción XIV se indica que los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales sufridas con motivo o durante el ejercicio del trabajo, por lo que los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente de acuerdo con la consecuencia que se haya originado, muerte o incapacidad temporal o permanente de acuerdo con lo que las leyes determinen.

Adicionalmente en su fracción XXIX nos habla que dentro de la Ley del Seguro Social se deberán comprender los seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria de trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro tema encaminado al bienestar de los trabajadores y de sus familias.

El apartado B del artículo 123 está enfocado a los trabajadores al servicio del Estado. En este apartado, al igual que en el apartado A, se indican los derechos de los trabajadores incluyendo algunas otras condiciones como son:

---

<sup>8</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- 1) Las vacaciones por trabajador nunca serán menores a 20 días al año
- 2) Los salarios serán fijados por el presupuesto y no podrán ser menores al mínimo,
- 3) Los trabajadores gozarán de derechos de escalafón, con el fin de que los ascensos se otorguen en función a los conocimientos, aptitudes y antigüedad.

En este apartado, en su fracción XI, nos habla de cómo se deberá organizar la Seguridad Social para los trabajadores al servicio del Estado. Los puntos que se indican son:

- a) Se deberá cubrir los accidentes y enfermedades profesionales, enfermedades no profesionales y maternidad, jubilación, invalidez, vejez y muerte de los trabajadores.
- b) En caso de enfermedad o accidente se conservará el derecho al trabajo de acuerdo con lo que sea determinado por Ley.
- c) Condiciones laborales para mujeres embarazadas, así como periodos de lactancia. En este punto adicionalmente se establece que deberán tener asistencia médica y obstétrica.
- d) Las familias de los trabajadores contarán con el derecho a asistencia médica y medicamentos, de acuerdo con lo establecido en la Ley.
- e) Centros vacacionales, de recuperación así como tiendas económicas como beneficio para los trabajadores.
- f) Programas de viviendas.

## ***II.2 Ley Federal del Trabajo y Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado***

### ***II.2.1 Ley Federal del Trabajo***

La Ley Federal del Trabajo nació como una protección hacia los trabajadores que en épocas anteriores eran tratados injustamente con retribuciones míseras, y en la mayoría de veces en condiciones insalubres.

Esta Ley rige todas las relaciones de trabajo que están comprendidas en el apartado A del artículo 123 constitucional.

En su Título Noveno nos habla sobre los riesgos de trabajo, todas las disposiciones que se abarcan en este título son aplicables a todo tipo de trabajos, incluidos los considerados trabajos especiales y sólo excluye a los talleres familiares.

En su artículo 474 se definen los accidentes de trabajo como toda lesión orgánica o perturbación, funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar o tiempo en que se preste.

En lo que respecta a enfermedades de trabajo La Ley Federal del Trabajo las define como todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Las enfermedades que en cualquier caso pueden ser consideradas como enfermedad de trabajo, están descritas en el artículo 513 y están clasificadas con los siguientes parámetros:

- 1) Neumoconiosis y enfermedades bronco pulmonares producidas por la aspiración de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral.
- 2) Enfermedades de las vías respiratorias producidas por inhalaciones de gases y vapores: Afecciones provocadas por sustancias químicas orgánicas, o inorgánicas que determinan asfixiante simple o irritante de las vías respiratorias superiores, o irritante de los pulmones.
- 3) Dermatitis: enfermedades de la piel (excluyendo las debidas a radiaciones ionizantes), provocadas por agentes mecánicos, físicos, químicos inorgánicos u orgánicos, o biológicos, que actúen como irritantes primarios sensibilizantes, o que provocan quemaduras químicas.
- 4) Oftalmopatías profesionales: Enfermedades del aparato ocular producidas por polvos y otros agentes físicos, químicos y biológicos.
- 5) Intoxicaciones.
- 6) Infecciones, parasitosis, micosis y virosis: Enfermedades generalizadas o localizadas provocadas por acción de bacterias, parásitos, hongos y virus.
- 7) Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.
- 8) Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo.
- 9) Enfermedades producidas por radiaciones ionizantes y electromagnéticas (excepto cáncer).
- 10) Cáncer: Enfermedades neoplásicas, malignas debidas a la acción de cancerígenos industriales de origen físico, o químico inorgánico u orgánico, o por radiaciones, de localización diversa.
- 11) Enfermedades Endógenas: Afecciones derivadas de la fatiga industrial.

En sus artículos 477 a 480 nos define brevemente los tipos de incapacidades que una persona puede sufrir y son:

- 1) Incapacidad Temporal: Pérdida de las facultades o aptitudes que incapacitan total o parcialmente por un tiempo a una persona para desempeñar su trabajo.
- 2) Incapacidad permanente parcial: Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
- 3) Incapacidad permanente total: Es la pérdida de las facultades o aptitudes de una persona que la imposibilitan a desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

En su artículo 487 nos habla de que los trabajadores que sufran algún riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- 1) Asistencia médica y quirúrgica,
- 2) Rehabilitación,
- 3) Hospitalización, en caso de ser requerida,
- 4) Medicamentos y materiales de curación,
- 5) Los aparatos prótesis y ortopedia necesaria,
- 6) La indemnización correspondiente

También en esta Ley podemos conocer cuando un patrón puede y cuando no puede liberar de la responsabilidad con su trabajador que sufre algún riesgo de trabajo.

En el artículo 514 (Anexo I), se encuentra la tabla de Valuación de Incapacidades Permanentes, esta tabla nos indica cual sería el porcentaje a pagar en caso de accidente o enfermedad, dependiendo del o los miembros afectados, esta tabla maneja porcentajes mínimos y máximos, el rango que se dictaminará en cada caso concreto será de acuerdo con la intensidad del daño causado para la incapacidad permanente o pérdida del miembro afectado así mismo se deberá considerar en cada caso el tipo de trabajo que desempeñe el trabajador afectado.

### ***II.2.2 Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado***

Esta Ley emana del artículo 123 apartado B de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y se compone de diez títulos donde se detallan tanto las obligaciones como los derechos de los trabajadores al servicio del Estado.

Dentro de su Título Segundo se encuentra el artículo 44, donde se establecen las obligaciones de las dependencias con sus trabajadores, algunas de las cuales son:

- a) Cumplir con los servicios de higiene y prevención de accidentes a los cuales están obligados todos los patrones en general.
- b) Proporcionar a cada trabajador los instrumentos y materiales que sean necesarias para el ejercicio de su trabajo.
- c) Cubrir las aportaciones que sean fijadas para que sus trabajadores reciban los beneficios de seguridad social como :
  - i. Atención médica, quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria, y en su caso, indemnización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
  - ii. Atención médica, quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria en los casos de enfermedades no profesionales y maternidad.
  - iii. Jubilación y pensión por invalidez, vejez o muerte.
  - iv. Asistencia médica y medicinas para los familiares del trabajador, de acuerdo con lo establecido en la Ley.
  - v. Establecimiento de centros para vacaciones y para recuperación, de guarderías infantiles y de tiendas económicas,
  - vi. Entre otras
- d) Otorgar a los trabajadores que no estén incorporados al régimen las prestaciones sociales a las que tienen derecho
- e) Entre otras.

En su Título Quinto nos habla de los riesgos profesionales y de las enfermedades no profesionales. En dicho Título se indica que lo referente a riesgos profesionales que sufran los trabajadores en el desempeño de su deber, serán regidas por la Ley del ISSSTE vigente.



### ***II.3 Ley del Seguro Social y Ley ISSSTE***

En México la Seguridad Social a nivel federal, está fragmentada en tres sistemas administrados por:

- Instituto Mexicano del Seguro Social, que brinda protección a los trabajadores del sector privado.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, que cubre a los trabajadores al servicio del Estado.
- Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, que ofrece seguridad social a la milicia.

Actualmente los sistemas con mayores similitudes en cuanto a seguros y prestaciones son los que corresponden al Instituto Mexicano de Seguridad Social y el correspondiente al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

En las siguientes secciones se analizará un poco de estas dos leyes.

#### ***II.3.1 Ley del Seguro Social***

En su artículo 2 habla de que la Seguridad Social tiene como fin el “garantizar el derecho a la salud, asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como de otorgar una pensión, a quien lo requiera, garantizada por el estado”.

En esta Ley se comprenden dos regímenes que son el obligatorio y el voluntario; y obliga al Seguro Social a cubrir las contingencias y proporcionar los servicios de acuerdo con el régimen, mediante las prestaciones en especie y dinero.

El régimen obligatorio comprende los siguientes seguros:

- Riesgos de Trabajo
- Enfermedades y maternidad
- Invalidez y vida
- Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez
- Guarderías y prestaciones sociales

El régimen voluntario, por su parte, se refiere a que todas las familias en México tienen derecho a un seguro de salud, y para ello podrán celebrar un convenio con el Instituto Mexicano del Seguro Social para tener derecho sólo a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad.

El capítulo III está enfocado al Seguro de Riesgos de Trabajo, en su artículo 41 se indica que los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Analizando lo estipulado en este artículo se entraría en una discusión sobre si es correcta la definición, ya que un riesgo se puede definir como la posibilidad de pérdida o daño, por lo que de acuerdo a esta definición no se estarían contemplando eventos fortuitos sino eventos previstos, por lo que no se debería considerar como un riesgo sino simplemente enfermedades y accidentes de trabajo.

En sus artículos 42 y 43 define a los accidentes de trabajo y enfermedad de trabajo como sigue:

**Artículo 42:** Se considera accidente de trabajo toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste.

También se considerará accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél.

**Artículo 43:** Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. En todo caso, serán enfermedades de trabajo las consignadas en la Ley Federal del Trabajo.

En su artículo 46 nos menciona cuando un accidente o enfermedad de trabajo no será considerado como un riesgo de trabajo y son por las siguientes causas:

- Si el trabajador se encontraba en estado de embriaguez.
- Si se encontraba bajo los influjos de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, sin que su prescripción haya sido exhibida y hecho del conocimiento del patrón.
- Si es ocasionada intencionalmente por el trabajador.
- Si es resultado de alguna riña o intento de suicidio.
- Si proviene como resultado de algún delito intencional del cual hubiere sido responsable el trabajador.

En su artículo 55 nos menciona que los riesgos de trabajo pueden ocasionar: Incapacidad temporal, Incapacidad permanente y parcial, Incapacidad permanente y total o la muerte.

Para entender como es cada tipo de incapacidad, se toman las definiciones que vienen en La Ley Federal del Trabajo.

Las prestaciones en especie a las que los trabajadores tienen derecho están establecidas en el artículo 56 y son:

- a) Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica.
- b) Servicio de hospitalización.
- c) Aparatos de prótesis y ortopedia.
- d) Rehabilitación.

Las prestaciones en dinero están especificadas en el artículo 58 y son:

- I. Si se trata de una incapacidad temporal, mientras dure la incapacidad el trabajador deberá recibir el 100% del salario con el que estaba cotizando.
- II. Cuando es declarada una incapacidad permanente total, el trabajador debe recibir una pensión definitiva equivalente al 70% del salario con el que estuviera cotizando al momento de ocurrir el riesgo.

En el artículo 59 se aclara que la pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, deberá ser siempre mayor a la pensión que se otorgaría en caso de invalidez.

Cada año en el mes de febrero la cuantía de las pensiones deberá ser actualizada conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor correspondiente a cada año calendario.

Las cuotas serán pagadas por los patrones y se determinarán con base en el salario base de cotización y los riesgos que se pueda sufrir derivado de la actividad.

### **II.3.2 Ley del ISSSTE**

La Ley del ISSSTE está encaminada a la protección de los trabajadores al servicio del Estado. En ella se establecen dos tipos de régimen, el régimen voluntario y el régimen obligatorio.

En el artículo 3 se establecen como de carácter obligatorio los siguientes seguros:

- I. De salud, que comprende:
  - a. Atención médica preventiva,
  - b. Atención médica curativa y de maternidad y
  - c. Rehabilitación física y mental.
- II. De riesgos de trabajo
- III. De retiro, cesantía en edad avanzada y vejez
- IV. De invalidez y vida.

Es de nuestro interés para este trabajo lo establecido en la ley con respecto a los Seguros de Riesgos de Trabajo y de Retiro, Cesantía en Edad avanzada y Vejez.

Es importante conocer las siguientes definiciones y consideraciones que se indican en la Ley del ISSSTE vigente:

- Cuenta Individual: aquella que se abrirá para cada Trabajador en el PENSIONISSSTE o, si el Trabajador así lo elige, en una Administradora, para que se depositen en la misma las Cuotas y Aportaciones de las Subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de ahorro solidario, de aportaciones complementarias de retiro, de aportaciones voluntarias y de ahorro de largo plazo, y se registren las correspondientes al Fondo de la Vivienda, así como los respectivos rendimientos de éstas y los demás recursos que puedan ser aportados a las mismas.
- Seguro de Sobrevivencia, aquel que contratarán los Pensionados por, retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, a favor de sus Familiares Derechohabientes para otorgarles a éstos la Pensión que corresponda, en caso de fallecimiento del Pensionado.
- Sueldo Básico: Será el sueldo del tabulador regional que para cada puesto se haya señalado. Para efectos de las prestaciones en el Seguros de Riesgos de Trabajo se establecen en esta Ley el salario básico tendrá como mínimo de un salario mínimo y como máximo diez salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal.
- Pensión Garantizada: es el monto mínimo de las Pensiones para el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez y se encuentra estipulado en el artículo 92 que será la pensión que asegura a quienes reúnan los requisitos señalados para obtener una Pensión por cesantía en edad avanzada o vejez y su monto mensual será la cantidad de tres mil treinta y cuatro pesos con veinte

centavos, moneda nacional, misma que se actualizará anualmente, en el mes de febrero, conforme al cambio anualizado del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Conociendo estos conceptos generales es momento de analizar el Capítulo V “Seguro de Riesgos del Trabajo”.

En su artículo 56 se indican que serán considerados como riesgos del trabajo los accidentes y enfermedades a que están expuestos los Trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo. De igual manera que en la Ley del Seguro, en la Ley del ISSSTE se utiliza la palabra riesgo para definir a los accidentes y enfermedades que sufren los trabajadores con motivo de su trabajo, por lo que tendríamos la misma aclaración de que podrían ser riesgos ya que son eventos previstos.

Para efectos de esta Ley se consideran a los accidentes de trabajo como toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, así como aquellos que ocurran al trabajador al trasladarse directamente a su domicilio o estancia de bienestar infantil de sus hijos, al lugar que desempeñe su trabajo o viceversa, y como Enfermedades profesionales serán las consideradas en las leyes del trabajo en este caso la Ley Federal del Trabajo y la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado.

No serán considerados como riesgos de trabajo si:

- El trabajador se encontraba en estado alcohólico,
- El trabajador se encuentra bajo los efectos de algún narcótico o droga sin prescripción,
- Fue ocasionado intencionalmente por el trabajador
- Se tratará de un intento de suicidio, alguna riña o algún delito que él hubiera cometido
- Las enfermedades o lesiones consideradas como crónico degenerativas o congénitas y que no tengan relación con el riesgo de trabajo, aun cuando el trabajador ignore tenerlas al sufrir un riesgo de trabajo.

Un riesgo de trabajo puede producir lo siguiente:

- Incapacidad Temporal: que es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo;
- Incapacidad parcial: que es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar;
- Incapacidad total: que es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de la vida, y
- Muerte.

El trabajador que sufra un riesgo de trabajo tendrá derecho a las siguientes prestaciones en dinero:

- I. Cuando sea declarada una incapacidad temporal, se deberá otorgar licencia con goce del 100% sueldo, este pago se realizará desde el primer día en que el trabajador esté imposibilitado para desempeñar sus labores hasta que termine la incapacidad cuando ésta sea temporal, o bien hasta que se declare la

incapacidad permanente del trabajador. El tiempo para si el trabajador está apto para volver al servicio o bien se proceda a declarar su incapacidad permanente no deberá exceder de un año, contando a partir de la fecha en que el Instituto tuvo conocimiento del riesgo.

- II. Cuando sea declarada una incapacidad parcial, se concederá una Pensión calculada de acuerdo a la tabla de valuación e incapacidad de la Ley Federal del Trabajo (Anexo I), atendiendo al sueldo básico que percibía el trabajador al ocurrir el riesgo y se deberán considerar los aumentos posteriores que correspondan al empleo que desempeñaba. El tanto por ciento de la incapacidad será fijado entre el máximo y mínimo establecido en la tabla de valuación.
- III. Cuando sea declarada una incapacidad total, se concederá al incapacitado una pensión hasta que cumpla sesenta y cinco años, mediante la contratación de un Seguro de pensión que le otorgue una Renta, igual al Sueldo Básico que venía disfrutando al momento de presentarse el riesgo, cualquiera que sea el tiempo que haya estado en funciones. La cuantía de este beneficio será hasta por un máximo de diez veces el Salario Mínimo.

El ISSSTE será quien califique los riesgos de trabajo de acuerdo con las disposiciones vigentes. Las prestaciones en dinero que corresponden a este seguro son realizadas con las aportaciones exclusivamente de las Dependencias y Entidades correspondientes, y las prestaciones en especie serán cubiertas de acuerdo con el Seguro de Salud.

Retomando el caso de que sea dictaminada una incapacidad total, el trabajador deberá contratar el seguro de pensión, con la aseguradora de su elección para poder recibir su pensión, por su parte el ISSSTE calculará el monto de acuerdo con las reglas que sean expedidas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), para la contratación del seguro de pensión y entregará dicha suma a la aseguradora elegida por el trabajador.

Por su parte la aseguradora deberá: pagar la pensión mensualmente, bimestralmente deberá depositar las cuotas y aportaciones del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez y anualmente dará una gratificación al pensionado.

Las pensiones por Riesgos de Trabajo serán actualizadas anualmente en el mes de febrero según el INPC.

Ya que al cumplir el trabajador 65 años se pensión pasará de una de Riesgos de Trabajo a una de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, es importante revisar de esta Ley el capítulo VI "Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

En el artículo 76 se indica que es derecho de todo trabajador contar con una Cuenta Individual, ya sea operada por PENSIONISSSTE o por una administradora que el trabajador haya elegido libremente.

En su artículo 90 se establece que el otorgamiento de la pensión de vejez sólo se podrá otorgar cuando el trabajador lo haya solicitado previamente, y se cubrirá a partir de la fecha en que el trabajador haya dejado de trabajar o haya terminado el plazo de la renta que venía disfrutando por estar pensionado por riesgo de trabajo o invalidez.

Para poder disfrutar su pensión de vejez los trabajadores que reúnan los requisitos establecidos en la Ley tendrán las siguientes alternativas:

- I. Contratar con una aseguradora un Seguro de Pensión, el cual le otorgará una renta vitalicia que se actualizará en el mes de febrero de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor.
- II. Mantener el saldo de su cuenta individual en el PENSIONISSSTE o en una Administradora y efectuar retiros programados.

El pensionado que opte por la opción II, podrá en algún otro momento contratar un Seguro de Pensión de acuerdo con la opción I, aunque no podrá optar por esta alternativa si el monto de la renta mensual vitalicia es menor a la Pensión Garantizada.

Además de adaptarse a la Ley del ISSSTE, las alternativas anteriormente descritas se deberán sujetar a lo establecido en las disposiciones administrativas que expida la Comisión de Seguros y fianzas.

#### ***II.4 Circular Única de Seguros***

A partir del 1 de enero de 2011 con el fin de compilar en una sola circular el marco regulatorio aplicable al sector asegurador, entró en vigor la Circular Única de Seguros, en la que la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) agrupa en un solo documento las disposiciones relativas a:

- Los agentes de seguros.
- El registro de contratos de promoción o venta de productos de seguros.
- Los intermediarios de reaseguro y las operaciones de esta naturaleza.
- Las cuestiones internas referentes con el capital mínimo pagado que debe mantenerse, reservas técnicas, inversiones, capitales mínimos de garantía, sistemas de contabilidad, estados financieros, auditores externos, entre otras aplicables a las operaciones de las instituciones de seguros.
- El registro de productos de seguros, así como la publicidad y propaganda en la materia.
- La coordinación con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.
- La operación de líneas de crédito.
- Los fondos de aseguramiento agropecuario y rural; seguros de: pensiones derivados de las leyes de seguridad social; crédito a la vivienda y garantía financiera.

Dentro de su título 18 llamado “De los Seguros de Pensiones Derivados de las Leyes de Seguridad Social”, se establecen las disposiciones que de acuerdo con la Ley del ISSSTE deberán operar.

De su capítulo 18.1 podemos extraer las siguientes disposiciones generales que nos serán útiles:

- Estatus de Grupo Familiar: La composición familiar del pensionado considerado en la póliza, inclusive formado por los beneficiarios reconocidos en la Ley del ISSSTE, incluyendo las variables determinantes de la condición inherente de riesgo como parentesco, sexo, estado de orfandad o invalidez, porcentaje de incapacidad, etcétera.

- Integración del Grupo Familiar: se deberá considerar tanto al titular de la Pensión, así como a cada uno de sus Beneficiarios.
- Monto Constitutivo: Se trata de la cantidad de dinero transferida por el Instituto, o en su caso las Administradoras de Fondos para el Retiro o el Fondo Nacional de Pensiones de los Trabajadores al Servicio del Estado, a la Institución elegida por el trabajador para contratar los Seguros de Pensiones.
- SAOR: Sistema Administrador de Ofertas y Resoluciones, es un sistema informático donde se concentra y gestiona la información relativa a la operación y comercialización de los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social, la página dónde se puede encontrar toda la información es [www.segurodepensiones.gob.mx](http://www.segurodepensiones.gob.mx)

En su capítulo 18.6 “De las metodologías de cálculo para los Seguros de Pensiones derivadas de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado para las pólizas del nuevo esquema operativo”, se establecen las notas técnicas para la determinación de las pensiones derivadas de los seguros de: invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Dentro de este capítulo se establece que el interés técnico que se deberá usar quedando de la siguiente manera:

- I. Para las pólizas anteriores al nuevo Esquema Operativo se utilizará una tasa de interés técnico del 3.5% real anual, para las personas que hayan aparecido en la base de prospectación con antes del 1 de agosto de 1999, para las pólizas emitidas posteriores a esta fecha será de 1%.
- II. Para las pólizas del Nuevo Esquema Operativo, las instituciones determinarán el monto constitutivo a través de su tasa técnica, atendiendo los procedimientos de cálculo aprobados.

Considerando estos dos parámetros, para nuestro cálculo utilizaremos el interés de 3.5%.

Dentro de esta circular podemos encontrar las tablas de tasas de mortalidad que se deberán utilizar para el cálculo de las pensiones. (Anexo II y Anexo III).

### **Capítulo III. Descripción del funcionamiento del seguro**

Como se ha visto en capítulos anteriores, dentro de la Ley del ISSSTE existen diversas prestaciones tanto en especie como monetarias, en específico este trabajo se enfoca hacia las pensiones que se entregan por riesgos de trabajo.

De acuerdo con lo que se establece en la Ley del ISSSTE, una persona no puede disfrutar de una pensión por riesgo de trabajo vitalicia, tal como era anteriormente, sino que al llegar a la edad de 65 años deberá de ser sustituida por una pensión de cesantía en edad avanzada y vejez. De aquí se deriva que durante el transcurso del tiempo se tendrán que hacer aportaciones de la misma manera que un trabajador en servicio activo las realizaría, con el fin de que al llegar el trabajador a sus 65 años, tenga un fondo formado para su pensión de cesantía en edad avanzada y vejez.

Dentro de este capítulo estudiaremos las hipótesis que estamos considerando para la construcción del fondo de la cuenta individual.

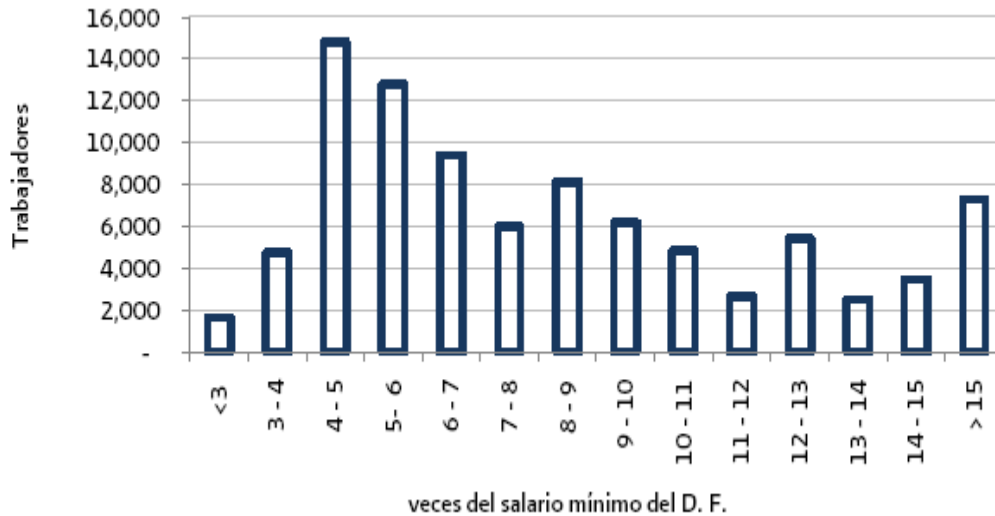
#### **III.1. Carrera Salarial**

La Carrera Salarial es la trayectoria que sigue el monto del salario para un trabajador a lo largo de la vida activa contributiva, en el caso de los trabajadores afiliados al ISSSTE la carrera salarial se encontrará en función al Sueldo Básico.

El Sueldo Básico de cada trabajador de acuerdo con lo indicado en el artículo 17 de la Ley del ISSSTE, será el sueldo del tabulador regional que para cada puesto se ha señalado. De acuerdo con lo indicado en el mismo artículo, el menor número de SMVDF con los que una persona puede cotizar es uno, mientras que el máximo número de SMVDF con los que un trabajador podrá cotizar son diez, este mismo sueldo será el que se considerará para determinar el monto de los beneficios en los Seguros de Riesgos del Trabajo.

En la Gráfica 1 se encuentran representados los salarios integrados de los trabajadores del ISSSTE, que si bien representan los salarios integrados, podemos hacernos una idea de los rangos en los que se encuentran los sueldos base de los trabajadores.





Gráfica 1. Distribución de Trabajadores por Salario Integrado  
Fuente: Informe Financiero y Actuarial 2010 ISSSTE

Como se puede observar en la Gráfica 1, existen trabajadores cuyos sueldos están por encima de los 10 salarios mínimos, pero debemos recordar que con el número máximo con el que podrá cotizar un trabajador es 10 salarios mínimos vigentes en el DF.

Para este trabajo consideraremos la carrera salarial de la siguiente manera:

- Trabajadores en activo: se considerará un incremento de forma lineal.
- Pensionado por Riesgo de Trabajo: se considerará el incremento de forma lineal hasta el momento de pasar a una pensión por Riesgo de Trabajo, posteriormente se considerará exclusivamente el incremento de acuerdo con el incremento en salarios mínimos que año con año hay.

Se ha utilizado la carrera salarial en servicio activo de esta manera, basándonos en la información compilada en el artículo titulado "Determinantes de las tasas de reemplazo de pensiones de capitalización individual: Escenarios Latinoamericanos comparados", de Duran, et.al.

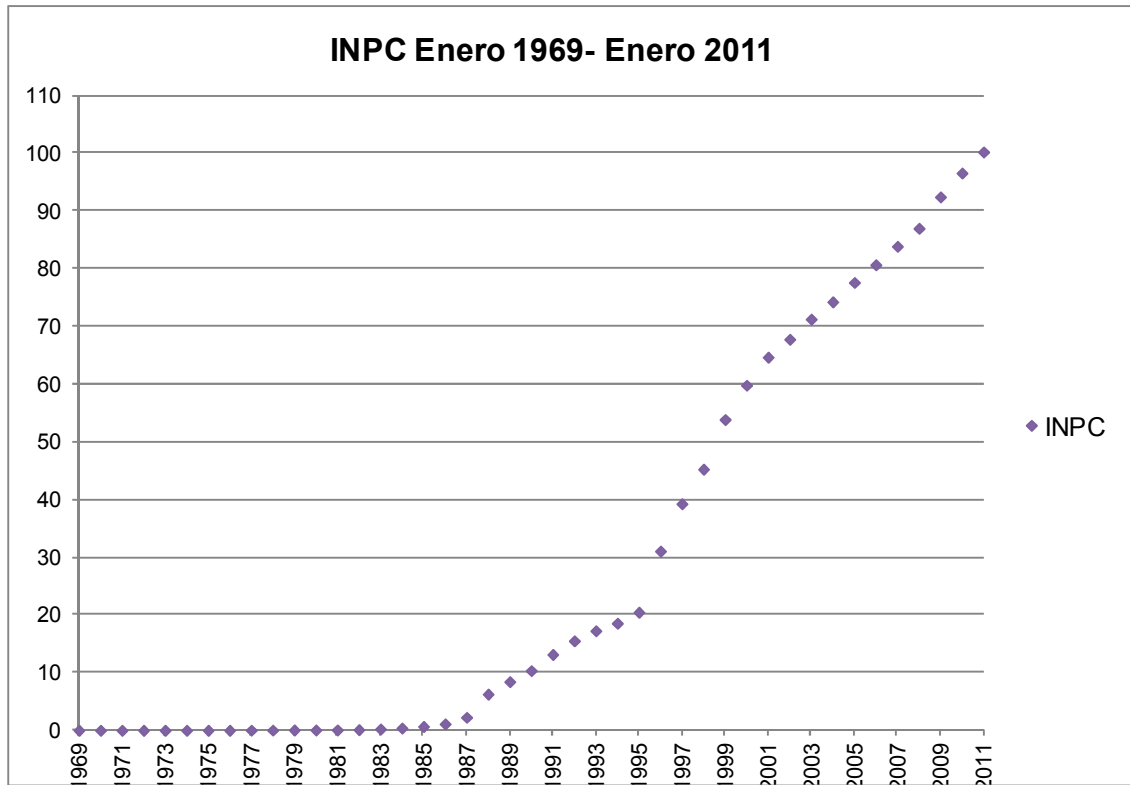
El salario mínimo que utilizaremos es el vigente para la zona A durante 2011 que correspondía a \$ 59.82.

### **III.2 Índice Nacional de Precios al Consumidor**

De acuerdo con lo indicado en la Ley del ISSSTE, cuando una persona se va pensionada por algún riesgo de trabajo, seguirá cotizando con el 100% del salario con el que contaba en ese momento y de acuerdo con lo establecido en esta misma Ley, éste tendrá que ser actualizado en el mes de febrero de cada año con base en el INPC. Considerando lo anterior, para nuestro estudio tendremos que analizar cómo se ha comportado el INPC y así poder ver como esperaríamos que se comportará en el futuro.

Para poder estudiar el comportamiento del INPC utilizaremos el histórico de 1969 a 2011, que tiene como base para determinar la variación en los precios de los conceptos de consumo que lo integran la segunda quincena de diciembre de 2010 (Anexo IV).

Considerando sólo el correspondiente al mes de enero de cada año, podemos obtener la Gráfica 2:



Gráfica 2. Histórico INPC Enero 1969-Enero 2011

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Al observar la Gráfica del histórico del INPC podemos decir que no es posible analizar todo el conjunto de datos, ya que existen grandes saltos en algunos periodos lo que haría que la estimación se desvirtuó.

También del histórico podemos observar los siguientes datos:

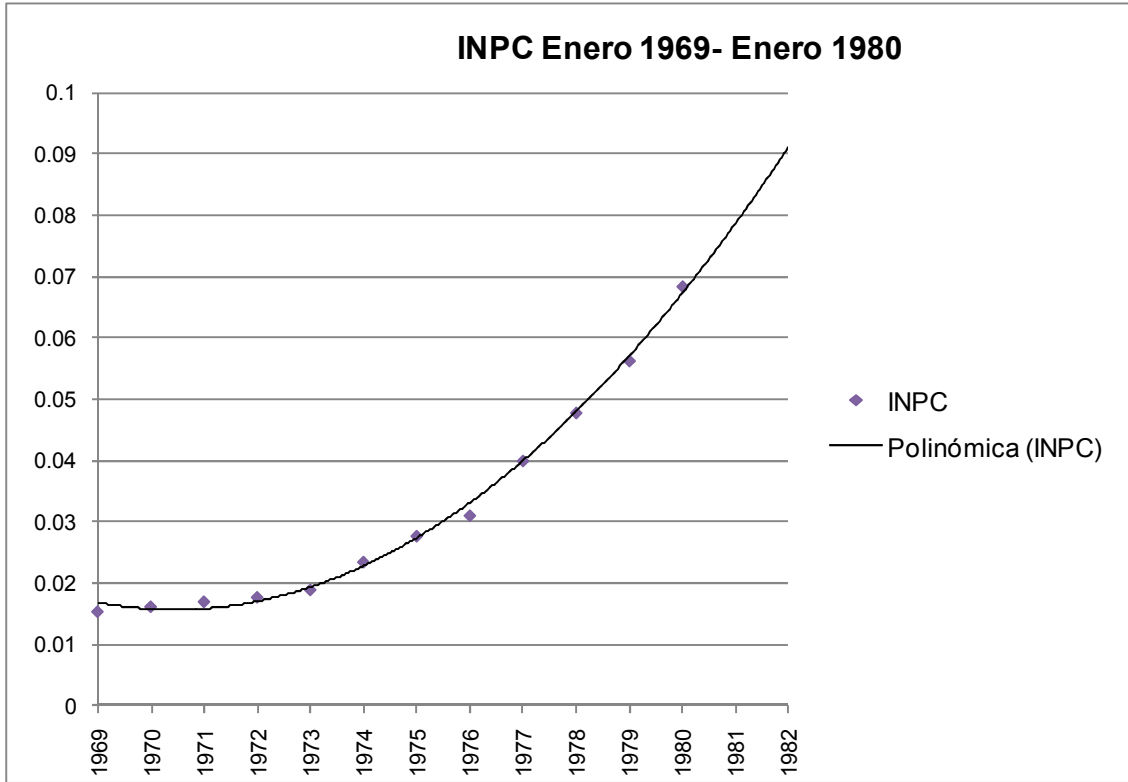
<b>INPC Enero 1969- Enero 2011</b>	
Promedio	28.859100
Desviación	34.962039
Tendencia	84.878332

Tabla 1. INPC Enero 1969-Enero 2011

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

Como se puede observar tanto en la Gráfica 2 como en la Tabla 1, no podemos realizar el estudio debido a que el INPC no se ha comportado con alguna tendencia, por lo tanto es necesario seccionar la información, para poder realizar un mejor análisis.

- Enero 1960 - Enero 1980



Gráfica 3. Histórico INPC Enero 1969-Enero1980

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Como se puede observar el INPC correspondiente a este periodo se mantuvo con crecimientos estables, de los datos anteriores podemos extraer la siguiente información:

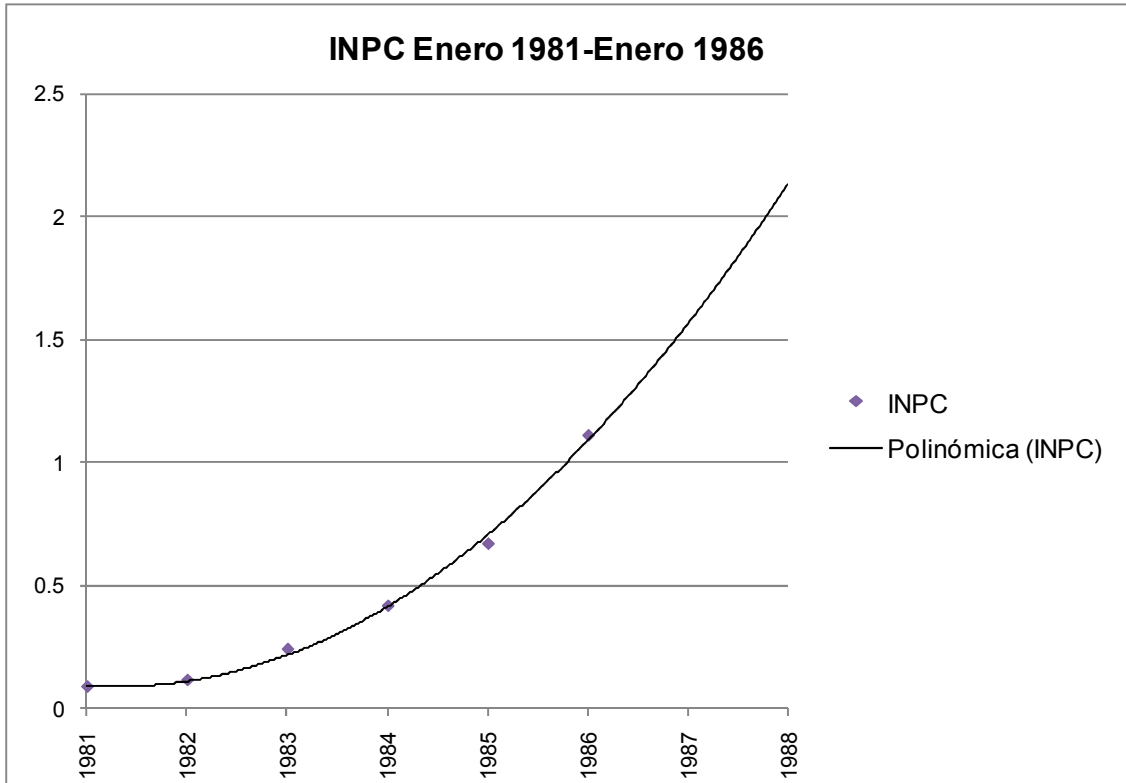
INPC Enero 1969- Enero 1980	
Promedio	0.031668
Desviación	0.017656
Tendencia	0.061405

Tabla 2. INPC Enero 1969-Enero 1980

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

Considerando la información anterior, se esperaría que para 1981 el INPC fuera de 0.061405 el cual se encuentra por debajo del valor real que es de 0.08734159. Si consideramos el incremento promedio que corresponde a 14.78% y el valor correspondiente a 1980 que es 0.068342 tendríamos un INPC esperado de 0.078441 el cual sigue por debajo del valor real.

- Enero 1981 - Enero 1986



Gráfica 4. Histórico INPC Enero 1981-Enero 1986

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Nuevamente se puede observar que en el periodo de enero de 1981 a enero de 1986 el INPC crecía de forma más rápida que en el periodo anterior, de 1982 a 1983 se da el alto más importante con un incremento del 110.04%.

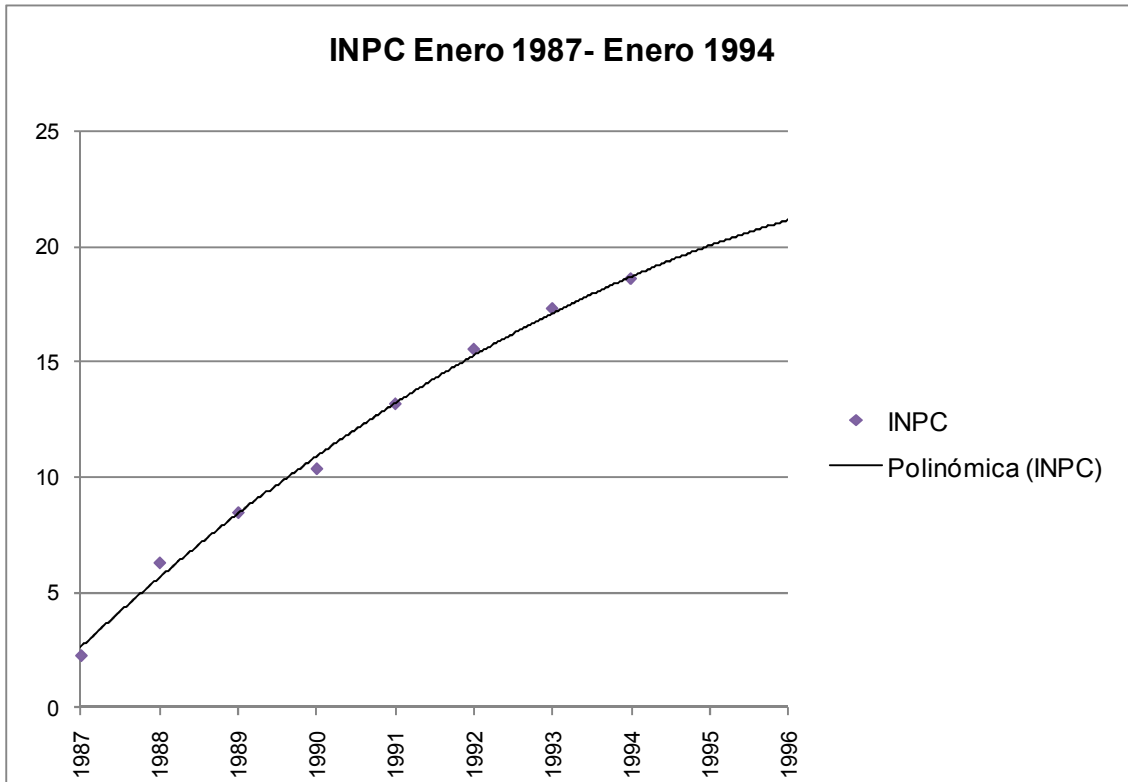
INPC Enero 1981- Enero 1986	
Promedio	0.439573
Desviación	0.393134
Tendencia	1.135122

Tabla 3. INPC Enero 1981-Enero 1986

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

De acuerdo con lo anterior, para 1987 esperaríamos un valor aproximado de 1.135122, pero al compararlo con el valor real que es de 2.268762 vemos que nuestra tendencia se encuentra muy por debajo del valor real. Si consideramos el incremento promedio que corresponde al 68.19% y el valor de 1986 que es de 1.110276 tendríamos un valor esperado de 1.867421, lo cual estaría un poco más cercano pero aun así quedaría por debajo.

- Enero 1987 - Enero 1994



Gráfica 5. Histórico INPC Enero 1987-Enero 1994

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Durante este periodo aún existen grandes incrementos notorios, los valores del INPC de estos años nos arrojan los siguientes datos:

INPC Enero 1987- Enero 1994	
Promedio	11.483749
Desviación	5.673022
Tendencia	21.827356

Tabla 4. INPC Enero 1987-Enero 1994

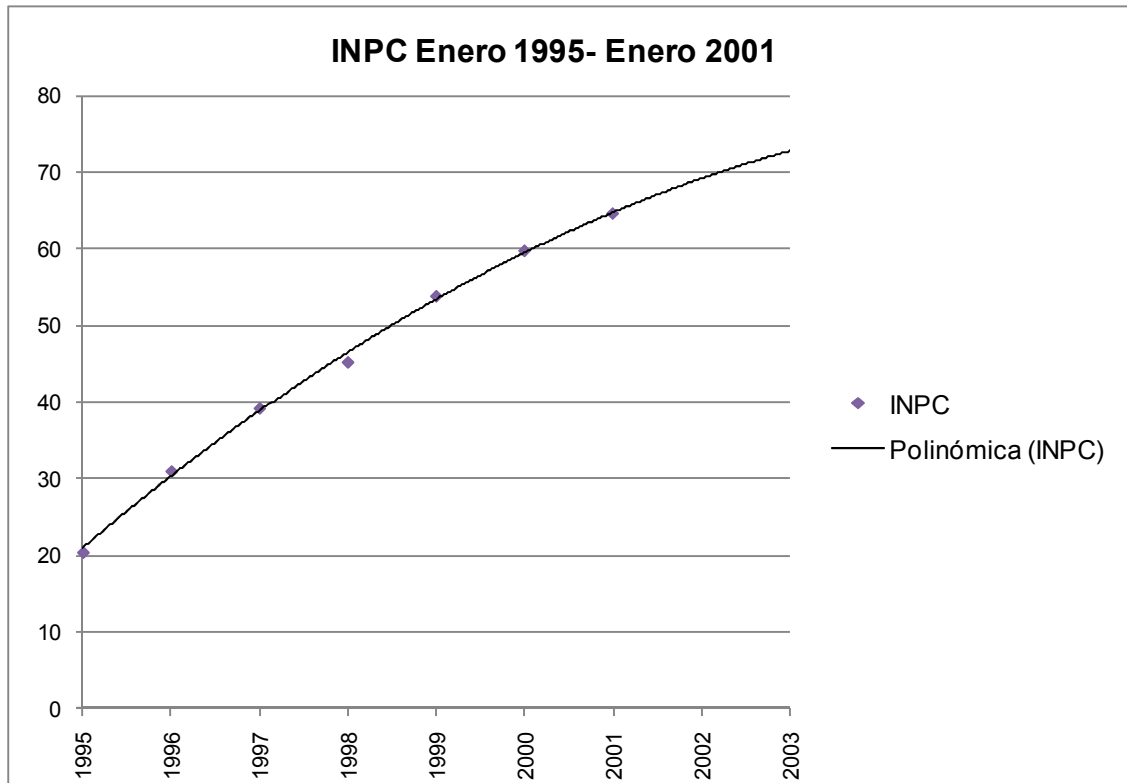
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

De acuerdo con la Tabla 4 el valor esperado para 1995 sería aproximadamente de 21.827356, comparándolo con el valor real que es de 20.468620, queda por arriba.

Si analizamos los incrementos que se tienen para poder realizar una mejor valoración podemos separar en dos partes, la primera de 1987 a 1991 que tiene un incremento promedio de 65.24%, mientras que en la segunda parte que correspondiente de 1992 a 1994 tiene un incremento promedio de 12.25%, lo cual se puede observar claramente en la Gráfica 5.

Si consideramos el incremento promedio de 12.25%, el valor esperado para 1995 sería de 20.845299 el cual queda más cercano al valor real.

- Enero 1995 - Enero 2001



Gráfica 6. Histórico INPC Enero 1995-Enero 2001

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Como se puede observar, al igual que en el periodo anterior los incrementos de año con año han sido menores, revisando la información de estos años tenemos los siguientes datos:

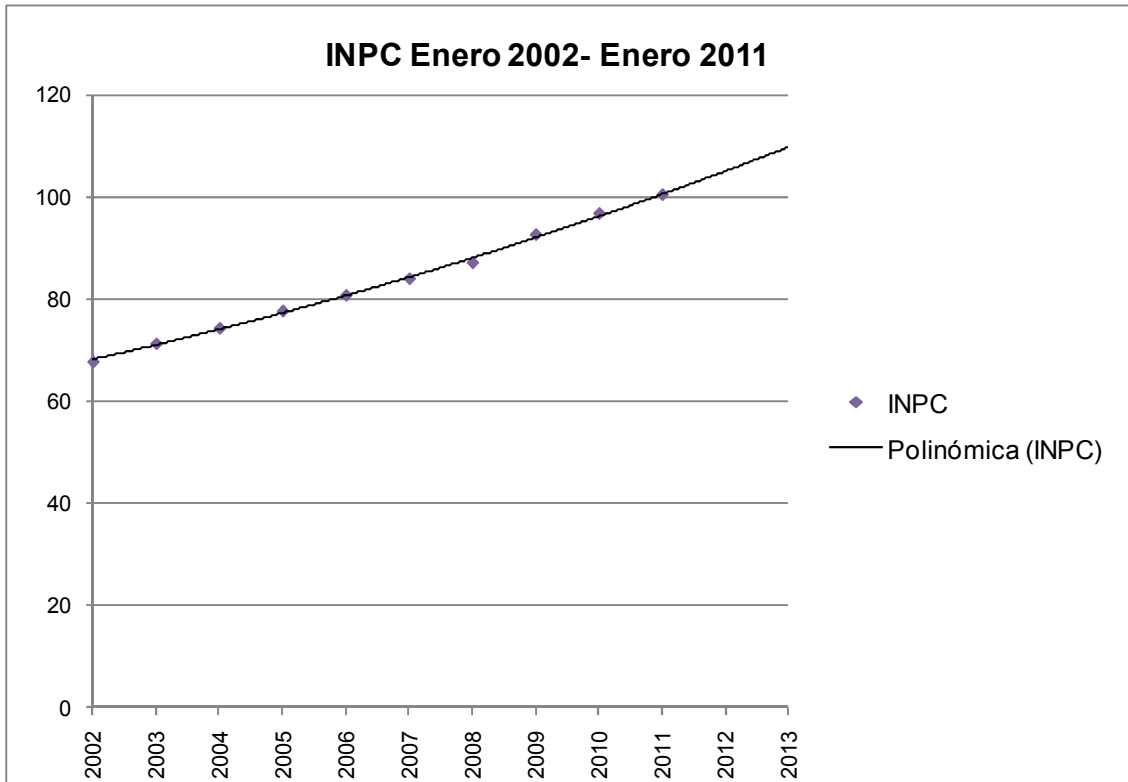
INPC Enero 1995- Enero 2001	
Promedio	44.913060
Desviación	15.883018
Tendencia	74.153676

Tabla 5. INPC Enero 1995-Enero 2001

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

Con la información anterior y al tratar de estimar utilizando los incrementos promedios se queda muy por encima del valor real para los siguientes años, ya que este es el último periodo donde se tienen incrementos mayores al 10% entre año con año.

- Enero 2002- Enero 2011



Gráfica 7. Histórico INPC Enero 2002-Enero 2011

Fuente: Elaboración propia a partir del histórico del INPC (Anexo IV)

Como se puede observar en la Gráfica 7, en estos años a diferencia de años anteriores se ha estabilizado el crecimiento del INPC, de lo que obtenemos los siguientes datos:

INPC Enero 2002- Enero 2011	
Promedio	83.166244
Desviación	10.896071
Tendencia	102.897519

Tabla 6. INPC Enero 2002-Enero 2011

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo IV

De acuerdo con la Tabla 6 estaríamos esperando que para 2011 se tenga un INPC con un valor de 102.897519 que correspondería a un incremento del 2.663% con respecto al valor de enero de 2011 que es de 100.228.

Si consideramos los incrementos de año con año tenemos un incremento promedio de 4.45%, el que nos llevaría a un valor esperado para 2012 de 104.68764.

Considerando estos dos escenarios podemos considerar para nuestra estimación un incremento de 3.56% para los siguientes años.

### **III.3 Integración del Grupo Familiar.**

El artículo 67 de la Ley del ISSSTE relacionado con el Seguro de Riesgos de Trabajo nos indica que cuando el Trabajador fallezca a consecuencia de un riesgo del trabajo, los familiares señalados en la sección de Pensión por causa de muerte del seguro de invalidez y vida en el orden que establece, gozarán de una Pensión equivalente al cien por ciento del Sueldo Básico que hubiese percibido el Trabajador en el momento de ocurrir el fallecimiento y la misma gratificación anual que le hubiere correspondido al Trabajador como Pensionado por riesgos del trabajo.

En el artículo 78 de esta misma Ley, relacionado con el Seguro de Retiro, Cesantía en Edad avanzada y Vejez, establece que los beneficiarios legales del Trabajador titular de una Cuenta Individual serán los Familiares Derechohabientes que establece la sección de Pensión por causa de muerte del seguro de invalidez y vida y que en caso de que los beneficiarios ya no tengan derecho a la pensión se entregará el saldo de la Cuenta Individual en partes iguales a los beneficiarios legales que haya registrado el Trabajador en el Instituto.

El orden para poder gozar de las Pensiones por Los Familiares Derechohabientes está establecido en el artículo 131 de la siguiente manera:

- I. El cónyuge supérstite sólo si no hay hijos o en concurrencia con éstos si los hay y son menores de dieciocho años o que no sean menores de dieciocho años pero estén incapacitados o imposibilitados parcial o totalmente para trabajar; o bien hasta veinticinco años previa comprobación de que están realizando estudios de nivel medio o superior de cualquier rama del conocimiento en planteles oficiales o reconocidos y que no tengan trabajo;
- II. A falta de cónyuge, la concubina o concubinario solo o en concurrencia con los hijos o éstos solos cuando reúnan las condiciones señaladas en la fracción anterior, siempre que la concubina hubiere tenido hijos con el Trabajador o Pensionado o el concubinario con la Trabajadora o Pensionada, o vivido en su compañía durante los cinco años que precedieron a su muerte y ambos hayan permanecido libres de matrimonio durante el concubinato. Si al morir el Trabajador o Pensionado tuviere varias concubinas o la Trabajadora o Pensionada tuviere varios concubinarios, ninguno tendrá derecho a Pensión. Para efectos de esta Ley, para considerarse como tales los concubinos deberán acreditar haber vivido en común con el Trabajador en forma constante y permanente por un periodo mínimo de cinco años que precedan inmediatamente a la generación de la Pensión o haber tenido por lo menos un hijo en común;
- III. A falta de cónyuge, hijos, concubina o concubinario la Pensión se entregará a la madre o padre conjunta o separadamente y a falta de éstos a los demás ascendientes, en caso de que hubiesen dependido económicamente del Trabajador o Pensionado;
- IV. La cantidad total a que tengan derecho los deudos señalados en cada una de las fracciones, se dividirá por partes iguales entre ellos. Cuando fuesen varios los beneficiarios de una Pensión y alguno de ellos perdiese el derecho, la parte que le corresponda será repartida proporcionalmente entre los restantes, y
- V. Los hijos adoptivos sólo tendrán derecho a la Pensión por orfandad, cuando la adopción se haya hecho por el Trabajador o Pensionado antes de haber cumplido cincuenta y cinco años de edad.



Para mayor facilidad en el análisis de los resultados consideraremos que el Grupo Familiar estará integrado sólo por trabajador o pensionado y cónyuge.

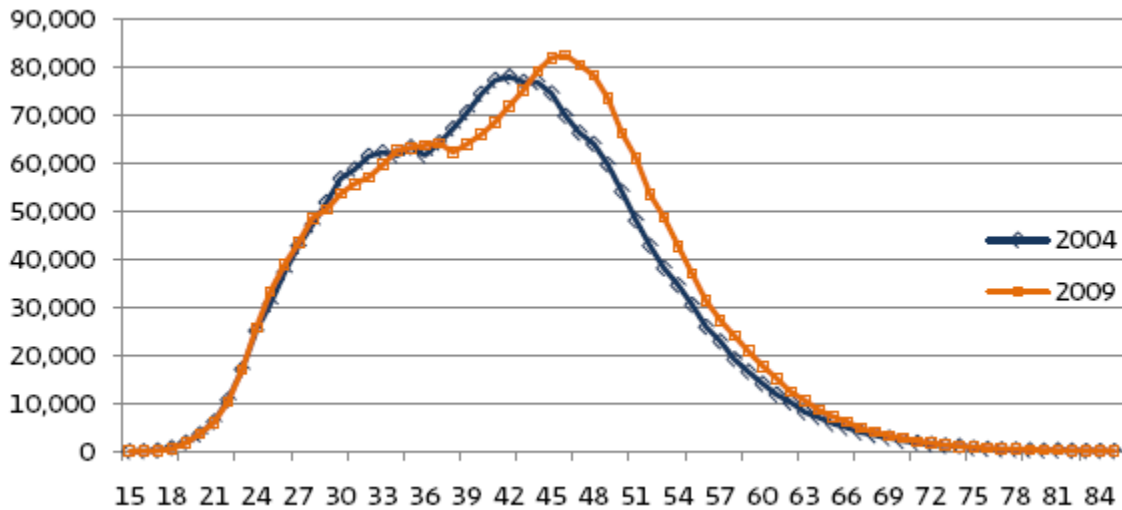
### **III.4 Hipótesis Demográficas**

Para este trabajo se han tomado en cuenta diversas hipótesis sobre las edades de los trabajadores.

De acuerdo con los cambios socioeconómicos y demográficos que se han presentado en el país, se han podido incrementar tanto los niveles de estudio como la esperanza de vida, lo cual ha repercutido en los estudios sobre la vida laboral y en su caso cuando las personas dejan de laborar.

La primera hipótesis corresponde a la edad en que las personas que están inscritas al régimen del ISSSTE inician su carrera laboral.

En la Gráfica 8 se puede observar cómo se encuentra distribuida la población de trabajadores del ISSSTE.



Gráfica 8. Distribución de Trabajadores del ISSSTE por edad 2004 y 2009  
Fuente: Informe Financiero y Actuarial 2010 ISSSTE

Podemos encontrar que la mayor parte de la población de trabajadores del ISSSTE se encuentra entre los 45 y 51 años, pero realmente en lo que estaremos interesados en analizar es la edad en que las personas empiezan a cotizar, ya que a partir de ese momento será cuando empiecen a realizar sus aportaciones al fondo, por lo que debemos considerar información adicional.

Para poder realizar una estimación de la edad en que las personas empiezan a cotizar, utilizaremos la siguiente tabla extraída de la Encuesta Nacional de Juventud 2005 en su apartado relacionado con el ámbito laboral:

Cuadro 1. ¿Alguna vez has trabajado?						
Región	Edad					Total
			Sí	No	NC	
Nacional	Total	12 a 14 años	8.0%	92.0%	0.0%	100.0%
		15 a 19 años	37.0%	63.0%	0.0%	100.0%
		20 a 24 años	66.2%	33.7%	0.0%	100.0%
		25 a 29 años	78.5%	21.3%	0.3%	100.0%
		Total	49.5%	50.4%	0.1%	100.0%

Tabla 7. Extracto Encuesta Nacional de la Juventud 2005

Fuente: <http://cendoc.imjuventud.gob.mx/investigacion/encuesta.html>

Como se puede observar, entre los 20 y 24 años es donde se da un gran salto con respecto a las edades anteriores por lo que podríamos ver que estas son las edades cuando la mayoría de los jóvenes ya ha empezado su vida laboral.

En la Gráfica 8 se puede observar que la población más joven de trabajadores corresponde a las edades entre 20 a 24 años, y de acuerdo a la Tabla 7 es en este mismo rango de edades cuando la mayoría de personas inician su vida laboral. Por lo que consideraremos para nuestro estudio 24 años como la edad en que una persona empieza a cotizar.

La siguiente hipótesis demográfica es la edad de la viuda del participante ya que el fondo formado al final deberá cubrir la pensión.

De acuerdo con la publicación “La Situación Demográfica de México, 1999” publicado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), en su apartado titulado “La nupcialidad en México: Patrones de continuidad y cambio en el último cuarto de siglo” menciona que la diferencia de edades se encuentra de la siguiente manera:

- Para las mujeres que se casan antes de los 18 años su pareja suele ser cuatro o cinco años mayor en promedio.
- Las mujeres que se casan entre los 18 y 21 años forman pareja con hombres tres o cuatro años mayores a ellas.
- Para las mujeres que se unen después de los 22 años la diferencia se reduce a menos de tres años.

Y de acuerdo a las estadísticas del INEGI, donde se calcula que la edad promedio en la que se casan los hombres es 28 años y las mujeres 25<sup>9</sup>, consideraremos que la cónyuge será dos años menor que el trabajador.

### III.5 AFORES y SIEFORES

#### III.5.1 AFORES

El nombre oficial es Administradoras de Fondos para el Retiro, son empresas que están dedicadas a la administración del dinero que se encuentra en las cuentas individuales y

<sup>9</sup> <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/myd.aspx?tema=P>

son autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Según el artículo 18 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, la definición de Afores es la siguiente: “Son entidades financieras, constituidas como sociedades mercantiles que se dedican de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar las cuentas individuales y canalizar los recursos de las subcuentas que las integran en términos de las leyes de seguridad social, así como administrar sociedades de inversión”.

Las funciones de las AFORES son:

- Abrir, administrar y operar las cuentas individuales de los trabajadores.
- Personalizar dentro de una cuenta individual los recursos de cada trabajador ya sean sus cuotas, sus aportaciones o las utilidades derivadas del manejo de estos recursos.
- Anteriormente las aportaciones que los trabajadores hacían al IMSS se manejaban en un fondo común; ahora, con el nuevo esquema, cada trabajador tiene una cuenta única que se maneja de manera independiente de las cuentas de los otros trabajadores.
- En el nuevo sistema de pensiones y gracias a las Afores, los trabajadores invierten el dinero que aportan a su cuenta individual, por ello obtienen mayores utilidades o beneficios que los que les ofrece un banco. Cada Afore invierte el dinero de la cuenta individual de sus clientes (cuentas habientes), de diferentes formas en instrumentos autorizados, lo que les ofrece un mayor rendimiento y hace crecer su dinero. Estas inversiones se realizan a través de las SIEFORES que manejan el dinero de los trabajadores invirtiéndolo en el mercado bursátil, como si se tratara de acciones de empresas privadas.

### **III.5.2 SIEFORES**

Como es sabido, las cuentas individuales de las personas afiliadas al ISSSTE estarán administradas por las AFORES.

Las AFORES tienen que invertir el dinero que se encuentra en las cuentas individuales y para ello se apoyan en las SIEFORES, cuyo nombre completo es Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro. Estos son los fondos donde las AFORES invierten los recursos de los trabajadores que se van obteniendo a lo largo de su carrera laboral, para esto cada AFORE agrupa los ahorros, conforme a las edades de los trabajadores y los invierte de acuerdo con las reglas que la CONSAR definió para cada grupo.

En la Tabla 8 se observan las edades así como las características de cada una de las SIEFORES:

<b>SIEFORE</b>	<b>EDADES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
1	56 años o más	Es el fondo con menor riesgo, y se permite invertir hasta un 20% en Valores extranjeros y hasta un 100% en renta fija
2	De 46 a 55 años	Máximo 1% en instrumentos estructurados Máximo 5% en FIBRAS Máximo 20% en valores extranjeros Máximo 15% en renta variable (Bolsa) Mínimo un 59% en renta fija.
3	De 37 a 45 años	Máximo 5% en instrumentos estructurados Máximo 5% en FIBRAS Máximo 20% en valores extranjeros Máximo 20% en renta variable (Bolsa) Mínimo un 50% en renta fija.
4	De 27 a 36 años	Máximo 7.5% en instrumentos estructurados Máximo 10% en FIBRAS Máximo 20% en valores extranjeros Máximo 25% en renta variable (Bolsa) Mínimo un 37.5% en renta fija.
5	26 años y menores	Máximo 10% en instrumentos estructurados Máximo 10% en FIBRAS Máximo 20% en valores extranjeros Máximo 30% en renta variable (Bolsa) Mínimo un 30% en renta fija.

Tabla 8. Características de las SIEFORES

Fuente: <http://www.consar.gob.mx>

Como se pudo observar en la Tabla 8, las SIEFORES con mayor riesgo son las que corresponden a una edad más joven, pero siempre se puede tener la posibilidad de cambiar a una SIEFORE con menor riesgo a la que corresponde, pero no existe la posibilidad de encontrarse en una SIEFORE con mayor riesgo a la que corresponde de acuerdo con la edad.

Para este trabajo consideraremos que los participantes pertenecerán a la SIEFORE que le corresponde de acuerdo con la edad.

De acuerdo con la CONSAR con cifras al cierre de diciembre 2010 las inversiones en cifras porcentuales se componen de la siguiente manera:

ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

Composición de las Inversiones								
Tipo de Instrumento		Siefore Básica 1	Siefore Básica 2	Siefore Básica 3	Siefore Básica 4	Siefore Básica 5	Siefores Adicionales	Total
<b>Renta Variable Nacional</b>	Renta Variable Nacional	0.0	7.2	8.6	11.5	13.9	4.2	8.6
<b>Renta Variable Internacional</b>	América	0.0	6.0	8.3	11.8	9.9	1.3	8.0
	Asia	0.0	0.3	0.3	0.4	0.2	0.1	0.3
	Europa	0.0	0.7	0.7	0.8	0.7	0.2	0.7
	Oceanía	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1
<b>Deuda Privada Nacional</b>	Alimentos	0.9	0.5	0.5	0.3	0.4	0.2	0.5
	Automotriz	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.0	0.3
	Banca de Desarrollo	0.7	0.8	0.9	0.8	0.5	0.1	0.8
	Bancario	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	1.3	0.9
	Bebidas	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.5
	Cemento	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.1	0.4
	Centros Comerciales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	Consumo	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6
	Deuda CP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Estados	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	1.9	0.6
	Europesos	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	0.1	2.2
	Grupos Industriales	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	0.2	0.6
	Hoteles	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Infraestructura	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6
	OTROS	1.3	1.1	1.1	1.0	0.8	0.3	1.1
	Papel	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.0	0.4
	Paraestatal	4.2	3.3	3.0	2.7	2.3	1.1	3.0
	Serv. Financieros	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
	Siderurgica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Telecom	2.1	1.8	1.7	1.6	1.4	0.6	1.7
	Transporte	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
Vivienda	5.3	3.9	3.3	2.9	2.9	0.9	3.5	
<b>Estructurado</b>	Estructurados	0.0	1.9	3.0	3.0	2.4	0.0	2.4
<b>Deuda Internacional</b>	Deuda Internacional	4.0	3.2	3.2	3.3	3.0	0.1	3.3

Composición de las Inversiones							
Tipo de Instrumento	Siefore Básica 1	Siefore Básica 2	Siefore Básica 3	Siefore Básica 4	Siefore Básica 5	Siefores Adicionales	Total
Deuda Gubernamental	BOND182	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	BONDESD	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	4.7
	BONOS	18.2	23.7	23.2	20.7	28.3	12.5
	BPA182	14.0	1.4	0.9	0.6	1.0	1.4
	BPAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	BPAT	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	2.1
	CBIC	1.1	4.6	6.0	6.6	3.2	0.0
	CETES	2.9	8.0	6.1	3.6	3.0	51.0
	DEPBMX	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	UDIBONO	34.1	20.2	17.5	16.0	12.0	2.6
	UMS	0.9	1.6	2.7	3.6	4.7	0.7
	REPORTOS	1.5	1.9	1.6	1.3	2.5	11.4
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Tabla 9. Composición de las SIEFORES  
(Cifras al Cierre de Diciembre 2010)

Fuente: <http://www.consar.gob.mx/SeriesTiempo/CuadroInicial.aspx?md=7>

Existen cinco tipos de SIEFORES cuya principal diferencia es el tipo de riesgo donde pueden invertir el dinero de los trabajadores. Para poder definir que trabajadores pueden pertenecer a cada SIEFORE se basan en la edad del trabajador, pudiendo entrar a la SIEFORE con mayor riesgo a una edad más joven y a un menor riesgo conforme la edad avanza.

Los participantes que lo deseen pueden cambiar a otra SIFORE siempre y cuando sea de menor riesgo que la que les correspondería, estos cambios de SIEFORES pueden realizarse sin ningún costo una vez al año.

De acuerdo con los diferentes instrumentos se esperará que cada SIEFORE ofrezca diferentes rendimientos. A continuación se da una breve descripción de cada SIEFORE y sus rendimientos históricos.

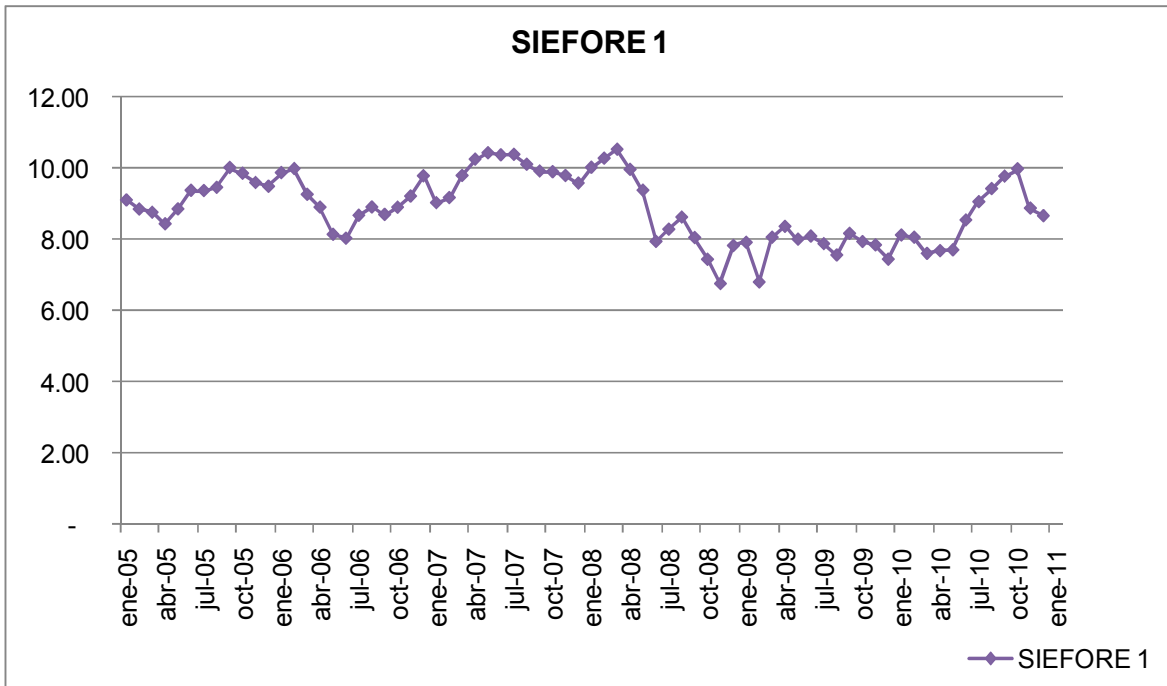
Para nuestro estudio utilizaremos como rendimiento el promedio ponderado de activos netos de las SIEFORES. (Anexo V).

- **SIEFORE 1**

Esta SIEFORE inició operaciones en julio de 1997, es la SIEFORE con menor riesgo está destinada para las personas, que en teoría por su edad estarán más próximos a retirarse.

En esta SIEFORE permite invertir hasta 20% en valores extranjeros y hasta un 100% en renta fija.

La gráfica correspondiente a los rendimientos acumulados de los últimos 36 meses, de forma anualizada se puede observar de la siguiente manera:



Gráfica 9. Rendimiento SIEFORE 1

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Analizando los datos de los rendimientos que se pueden obtener al tener invertido el dinero correspondiente a la pensión tenemos los siguientes resultados:

<b>SIEFORE 1</b>	
Promedio	8.90
Desviación	0.94
Máximo	10.52
Mínimo	6.78

Tabla 10. SIEFORE 1

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Como se puede observar tanto en la Gráfica 9 como en la Tabla 10, los rendimientos anuales se encuentran entre el 6.5% y el 11% teniendo como promedio un 8.90%, si consideramos que la desviación estándar es menor del 1% podemos llegar a que los valores reales no están tan alejados del promedio, por lo que es viable utilizar como una aproximación este valor sin que se desvirtúe nuestro estudio.

Todos los datos anteriores se encuentran de manera anualizada, por lo que para el estudio del comportamiento de las aportaciones del trabajador para la SIEFORE 1, consideraremos el valor de 0.74, que corresponde al rendimiento de forma mensual del promedio indicado en la Tabla 10.

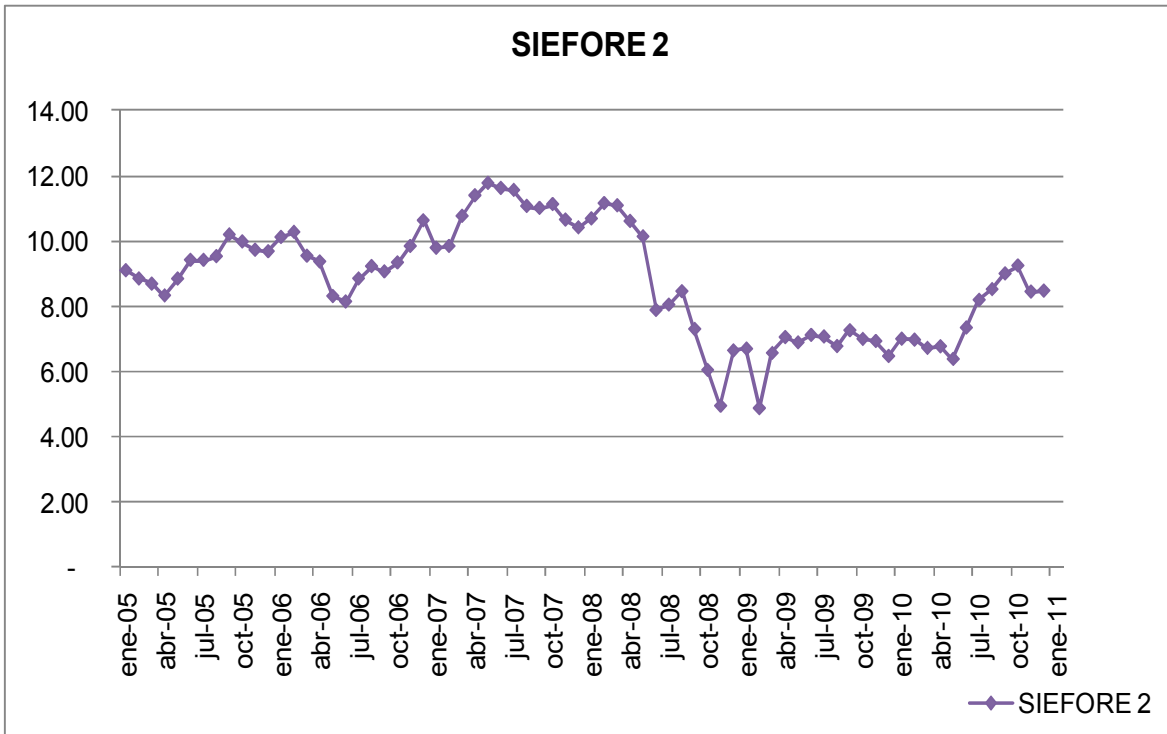
- **SIEFORE 2**

La SIEFORES 2 comenzó a operar a partir de enero de 2005, es la segunda SIEFORE con menor riesgo, esta SIEFORE tiene las siguientes características:

- Máximo 1% en instrumentos estructurados.
- Máximo 20% en valores extranjeros
- Máximo 15% en renta variable
- Mínimo un 59% en renta fija.

De acuerdo con la información que se tiene la gráfica correspondiente a los rendimientos acumulados de los últimos 36 meses, de forma anualizada se puede observar de la siguiente manera:





Gráfica 10. Rendimiento SIEFORE 2

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

En el siguiente cuadro podemos ver algunos datos de los rendimientos correspondientes a la SIEFORE 2:

SIEFORE 2	
Promedio	8.78
Desviación	1.70
Máximo	11.76
Mínimo	4.89

Tabla 11. SIEFORE 2

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Para esta SIEFORE los valores de los rendimientos se encuentran en el intervalo de 4.5% y 12%, en comparación con los valores correspondientes a la SIEFORE 1 se puede observar que contemplan variaciones mayores, pero sin ser tan abruptas.

De la información podemos contemplar que el promedio 8.78% puede ser utilizado considerando que no tiene una gran desviación y tratando de contemplar un buen escenario, ya que como se puede observar en la gráfica los primeros meses contemplan porcentajes mayor comparados con los últimos meses.

Todos los datos anteriores se encuentran de manera anualizada por lo que para el estudio del comportamiento de las aportaciones del trabajador para la SIEFORE 2, consideraremos el valor de 0.73, que corresponde al rendimiento de forma mensual del promedio indicado en la Tabla 11.

- **SIEFORES Adicionales**

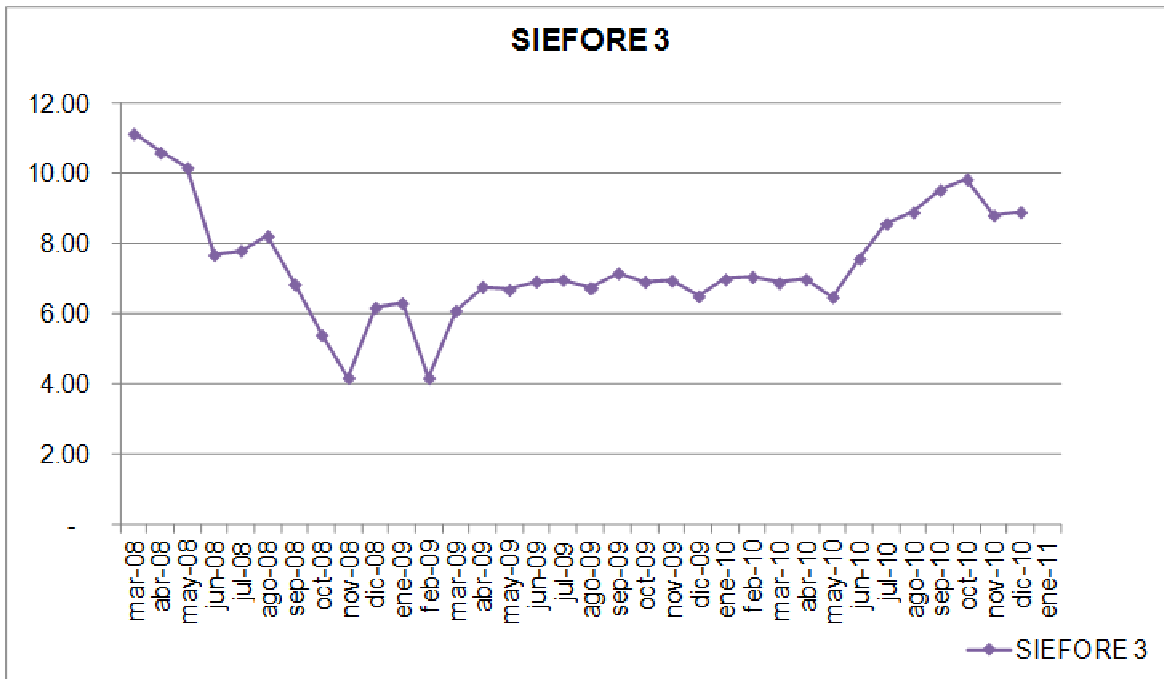
Las SEFORES 3,4 y 5, también conocidas como SIEFORES adicionales son las de menor tiempo en el mercado, pues iniciaron operaciones en marzo de 2008.

Estas SIEFORES son consideradas las de mayor riesgo y son las designadas para edades menores donde se supone que las personas están más lejos de retirarse de la vida laboral.

La SIEFRE 3 puede invertir en los siguientes instrumentos:

- Máximo 5% en instrumentos estructurados.
- Máximo 5% en Fideicomisos de Infraestructura en Bienes Raíces (FIBRAS).
- Máximo 20% en valores extranjeros.
- Máximo 20% en renta variable (Bolsa).
- Mínimo un 50% en renta fija.

De acuerdo con sus rendimientos su gráfica queda de la siguiente manera:



Gráfica 11. Rendimiento SIEFORE 3  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Como se puede observar en la Gráfica 11, los rendimientos se encuentran acotados entre 4% y 11.5%, teniendo su máximo rendimiento en marzo de 2008 y sus puntos mínimos serán en los meses de noviembre 2008 y febrero 2009.

En el siguiente cuadro podemos ver algunos datos de los rendimientos correspondientes a la SIEFORE 3:

SIEFORE 3	
Promedio	7.45
Desviación	1.60
Máximo	11.14
Mínimo	4.19

Tabla 12. SIEFORE 3  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

De acuerdo a lo anterior podemos observar que, a pesar de que el intervalo se vuelve más grande en comparación con las otras SIEFORES, los rendimientos siguen siendo cercanos al promedio, aunque en esta ocasión si la desviación corresponde a más del 1.5 %.

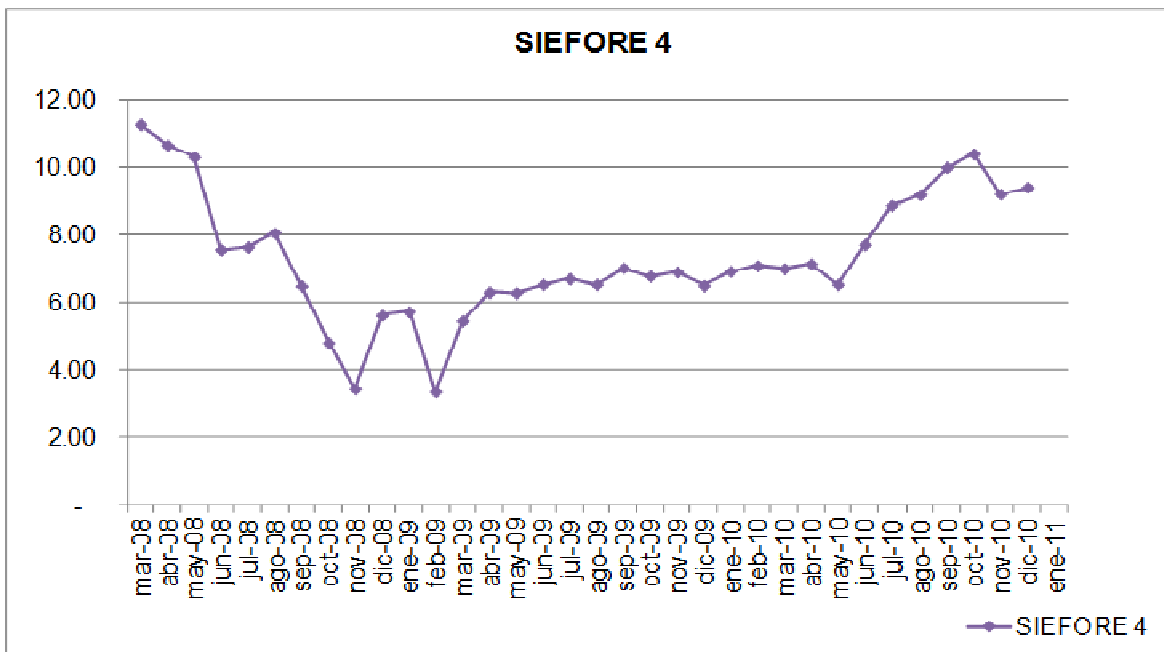
Esta estimación podría no ser tan exacta al no contar con un mayor historial como es el caso de la SIEFORE 1 y 2.

Para la SIEFORE 3 consideraremos como rendimiento mensual 0.62 que corresponde a la forma mensual del rendimiento promedio anualizado.

La SIEFORE 4 puede invertir sus fondos en los siguientes instrumentos:

- Máximo 7.5% en instrumentos estructurados.
- Máximo 10% en FIBRAS
- Máximo 20% en valores extranjeros
- Máximo 25% en renta variable (Bolsa)
- Mínimo un 37.5% en renta fija.

La Gráfica 12 nos muestra como se han comportado sus rendimientos desde marzo de 2008:



Gráfica 12. Rendimiento SIEFORE 4  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

De la gráfica 12 podemos observar que los rendimientos para esta SIEFORE del periodo de marzo 2008 a noviembre de 2008 fueron decreciendo con gran velocidad, mientras que de marzo 2009 a noviembre 2010 fueron creciendo, pero siempre quedando por debajo de su punto máximo, el cual lo alcanzo en marzo 2008.

Los datos de los rendimientos de la SIEFORE 4 pueden observarse en el siguiente cuadro:

<b>SIEFORE 4</b>	
Promedio	7.34
Desviación	1.91
Máximo	11.27
Mínimo	3.35

Tabla 13. SIEFORE 4

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Volveremos a considerar para nuestra estimación el promedio, para tratar de considerar tanto grandes ganancias como grandes bajones, como fue el caso de los primeros meses, la Tabla 13 corresponde a la SIEFORE 4 ajustada y quedaría de la siguiente manera:

<b>SIEFORE 4 Ajustada</b>	
Promedio	7.48
Desviación	1.33
Máximo	10.41
Mínimo	5.46

Tabla 14. SIEFORE 4 Ajustada

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

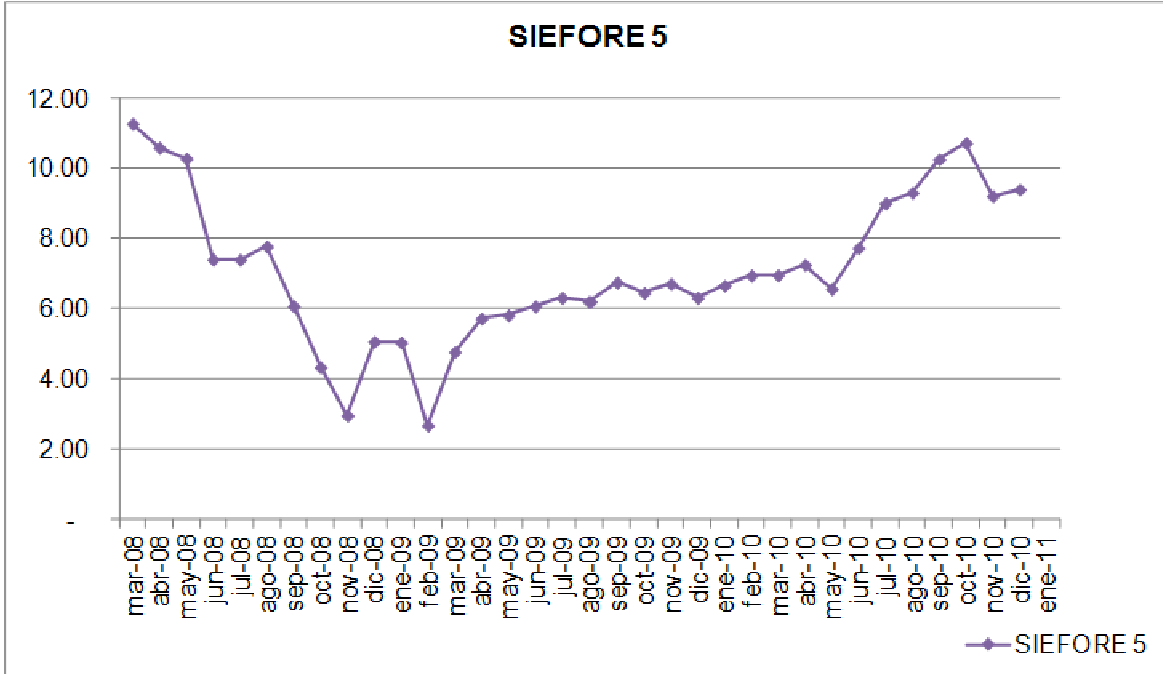
Lo cual quedaría 0.14% por arriba, pero no consideraría bajadas importantes.

Por lo que de acuerdo a los datos anteriores tenemos que para la SIEFORE 4 el rendimiento mensual a considerar será 0.61.

La SIEFORE 5 puede invertir en los siguientes instrumentos:

- Máximo 10% en instrumentos estructurados
- Máximo 10% en FIBRAS
- Máximo 20% en valores extranjeros
- Máximo 30% en renta variable (Bolsa)
- Mínimo un 30% en renta fija.

La siguiente gráfica representa los rendimientos de la SIEFORE 5:



Gráfica 13. Rendimiento SIEFORE 5  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

De la Gráfica 13 podemos separar tres periodos: el primero, corresponde del mes de marzo 2008 al mes de marzo 2009, donde se puede observar claramente la disminución drástica de sus rendimientos ya que de estar en un rendimiento cercano al 12% termina en un rendimiento muy cercano al 2%. El segundo periodo, de marzo 2009 a junio 2010 comienza a moverse un poco más estático teniendo altas y bajas más controladas. Y finalmente el tercer periodo que se puede observar es el de mayo 2010 a enero 2011 donde el incremento es considerable.

En la Tabla 15 se pueden ver algunos datos de los rendimientos de la SIEFORE 5:

SIEFORE 5	
Promedio	7.13
Desviación	2.13
Máximo	11.28
Mínimo	2.69

Tabla 15. SIEFORE 5  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Comparado con el resto de las SIEFORES aquí tenemos una gran desviación, mayor al 2%, por lo que debemos ajustar. Si realizamos el mismo ajuste que para la SIEFORE 4 obtendríamos los siguientes datos:

<b>SIEFORE 5 Ajustada</b>	
Promedio	7.34
Desviación	1.60
Máximo	10.74
Mínimo	4.79

Tabla 16. SIEFORE 5 Ajustada

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo V

Al comparar los valores de la Tabla 15 con la Tabla 16, se observa que los datos de la Tabla 15 brindan un escenario más favorable pero nos estaríamos alejando de la realidad, ya que al ser esta la SIEFORE con mayor riesgo, estaríamos considerando que se comportaría sin saltos bruscos que podrían ser tanto favorables como desfavorables, por lo que se considerarán los datos de la Tabla 16 para nuestro análisis.

De acuerdo los datos anteriores tenemos que para la SIEFORE 5 el rendimiento mensual a considerar será de 0.59.

Como se pudo ver tanto en las SIEFORES 3, 4 y 5 en promedio sus rendimientos son menores a los de las SIEFORES llamadas básicas, lo cual las hace menos atractivas para las personas. Además que si consideramos que no tienen tanto tiempo en el mercado y tienen grandes variaciones su estudio se vuelve más complicado en comparación a las SIEFORES 1 y 2.

Para lograr una mejor estimación en nuestras SIEFORES, deberemos considerar adicionalmente un aumento anual constante de 0.04%, el cual es un promedio de la variación anual de nuestra proyección de inflación (véase ANEXO VI), esto con el fin de proteger los rendimientos del efecto inflacionario.

Otro punto importante es la comisión que se cobrara dependiendo de la SIEFORE en que se encuentre, ya que este porcentaje deberá de ser descontado del fondo. En el siguiente cuadro se indican las comisiones vigentes para cada SIEFORE, así como el promedio al 31 de diciembre de 2010.

SIEFORE					
AFORE	1	2	3	4	5
ING	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%
Banamex	1.58%	1.58%	1.58%	1.58%	1.58%
XXI	1.42%	1.42%	1.42%	1.42%	1.42%
Principal	1.79%	1.79%	1.79%	1.79%	1.79%
Bancomer	1.45%	1.45%	1.45%	1.45%	1.45%
HSBC	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%
Invercap	1.73%	1.73%	1.73%	1.73%	1.73%
Metlife	1.74%	1.74%	1.74%	1.74%	1.74%
Afirme Bajío	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%
Coppel	1.81%	1.81%	1.81%	1.81%	1.81%
Inbursa	1.18%	1.18%	1.18%	1.18%	1.18%
Profuturo GNP	1.70%	1.70%	1.70%	1.70%	1.70%
Azteca	1.96%	1.96%	1.96%	1.96%	1.96%
Banorte Generali	1.58%	1.58%	1.58%	1.58%	1.58%
<b>Promedio</b>	<b>1.62%</b>	<b>1.62%</b>	<b>1.62%</b>	<b>1.62%</b>	<b>1.62%</b>

Tabla 17. Comisiones SIEFORES  
Fuente: <http://www.consar.gob.mx>

Debido a que se cuenta con muy poca información sobre históricos de comisiones, utilizaremos la comisión promedio, de acuerdo a la información obtenida de la CONSAR.

Dentro del Anexo VII se indica el porcentaje que será utilizado como rendimiento y comisión por cada SIEFORE.

## Capítulo IV. Análisis de los resultados

En este capítulo se plantearán y analizarán diversos casos, utilizando la información descrita en los capítulos anteriores.

### IV.1 Construcción del Fondo

Ya teniendo todas las hipótesis consideradas para la conformación del fondo, veamos cómo se constituirá.

De acuerdo con nuestro estudio, primero debemos plantear que según lo establecido en Ley del ISSSTE en su artículo 102, las cuotas y aportaciones que se depositarán en la respectiva subcuenta individual de cada trabajador son:

1. 6.125% del Sueldo Básico corresponde al trabajador.
2. A las dependencias y Entidades les corresponde una aportación de 2% del sueldo básico correspondiente a las aportaciones por retiro y un por cesantía en edad avanzada y vejez 3.175 % del sueldo básico.
3. El Gobierno Federal aportará una cuota diaria equivalente al 5.5 % del SMGVDF.

En el caso de las cuotas y aportaciones de los pensionados por riesgos del trabajo o invalidez, los porcentajes se realizarán con base en el monto de la pensión que reciban.

De acuerdo con las siguientes fórmulas quedará constituido el fondo:

$$AB_n = AGF_n + ADEP_n + ATRAB_n$$

Ecuación 1: Constitución Fondo

dónde:

$AB_n$ = Aportación Bruta en el año n

$AGF_n$ =Aportación Gobierno Federal en el año n

$ADEP_n$ =Aportación Dependencia y Entidades en el año n

$ATRA_n$ = Aportaciones Trabajador en el año n

$$Saldo = (1 + RS)^{\frac{1}{2}} \sum_{t=1}^n F_{n+1-t} * (1 + RS)^{t-1} * (1 - CS)^t$$

Ecuación 2: Saldo Acumulado en Cuenta Individual

dónde:

RS=Rendimiento SIEFORE

F=Aportación a la cuenta individual

CS=Comisión SIEFORE

n=Tiempo de cotización al ISSSTE

t= Es un índice

Recordemos que para el rendimiento y comisión de cada SIEFORE, se estará utilizando la correspondiente a la edad del trabajador o pensionado.



Así mismo, se considera que se tiene una densidad de cotización igual al 100%, es decir, existe una uniformidad en las cotizaciones durante el año por lo que se puede suponer que el total de éstas se hace a la mitad del año, y dado que las aportaciones hechas durante la primer mitad son iguales a las que se hacen en la segunda, utilizaremos  $\frac{1}{2}$ .

Ejemplifiquemos la construcción de 2 fondos, uno corresponderá al fondo de un trabajador que permanecerá en servicio activo y el segundo ejemplo corresponderá a un trabajador que sufre un riesgo de trabajo diez años después de su ingreso.

**Ejemplo 1:** Trabajador en servicio activo que cotizará con 5 SMVDF inicialmente y concluirá su vida laboral con 10 SMVDF.

A continuación se describe como será su carrera salarial en términos de SMVDF:

Edad	SMVDF	Edad	SMVDF
24	5.00	45	7.63
25	5.13	46	7.75
26	5.25	47	7.88
27	5.38	48	8.00
28	5.50	49	8.13
29	5.63	50	8.25
30	5.75	51	8.38
31	5.88	52	8.50
32	6.00	53	8.63
33	6.13	54	8.75
34	6.25	55	8.88
35	6.38	56	9.00
36	6.50	57	9.13
37	6.63	58	9.25
38	6.75	59	9.38
39	6.88	60	9.50
40	7.00	61	9.63
41	7.13	62	9.75
42	7.25	63	9.88
43	7.38	64	10.00
44	7.50	65	10.00

Tabla 18. Carrera Salarial Trabajador en SMVDF  
Fuente: Elaboración propia

Por lo que su carrera salarial en pesos, estará dada de la siguiente manera:

Edad	Salario anual	Edad	Salario anual
24	121,135.50	45	385,100.57
25	128,584.12	46	405,348.02
26	136,409.56	47	426,549.03
27	144,629.21	48	448,745.83
28	153,261.22	49	471,982.44
29	162,324.54	50	496,304.79
30	171,838.92	51	521,760.71
31	181,825.00	52	548,400.10
32	192,304.31	53	576,274.96
33	203,299.31	54	605,439.48
34	214,833.43	55	635,950.17
35	226,931.13	56	667,865.91
36	239,617.92	57	701,248.08
37	252,920.40	58	736,160.62
38	266,866.33	59	772,670.21
39	281,484.68	60	810,846.30
40	296,805.63	61	850,761.28
41	312,860.70	62	892,490.57
42	329,682.72	63	936,112.76
43	347,305.97	64	981,709.75
44	365,766.17	65	1,016,658.61

Tabla 19. Carrera Salarial Trabajador en pesos  
Fuente: Elaboración propia

Sueldo Básico*=	121,135.50
-----------------	------------

\* Corresponde a 5 SMVDF, utilizando el SMVDF de 2011

Utilizando la Ecuación 1 con n=1 tenemos que:

AGDF <sub>1</sub>	=	\$ 1,332.49
ATRA <sub>1</sub>	=	\$ 7,419.55
ADEP <sub>1</sub>	=	\$ 6,268.76
AB <sub>1</sub>	=	\$15,020.80

Sustituyendo en la Ecuación 2 con n=1 tenemos que:

$$\text{Saldo}_1 = (15,020.80) * (1 + 0.59\%)^{1/2} * (1 - 1.62\%) = 14,820.99$$

Por lo que una persona en su primer año tendrá en su fondo \$14,820.99.

Ahora veamos qué sucedería en el segundo año. Para el segundo año tendríamos los siguientes valores:

Sueldo Básico* =	128,584.12
------------------	------------

\* Corresponde a la actualización de acuerdo con las hipótesis planteadas

Utilizando la Ecuación 1 con n=2 tenemos que:

AGDF <sub>2</sub>	=	\$ 1,379.93
ATRA B <sub>2</sub>	=	\$ 7,875.78
ADEP <sub>2</sub>	=	\$ 6,268.76
AB <sub>2</sub>	=	\$ 15,524.47

Sustituyendo en la Ecuación 2 con n=2 tenemos que:

$$Saldo_2 = (14,820.99 + 15,524.47) * (1 + 0.59\%)^{1/2} * (1 - 1.62\%) = 30,322.18$$

En este caso el Fondo acumulado para el año 2 será de \$30,322.18

**Ejemplo 2:** Trabajador en servicio activo que cotizará con 5 SMVDF inicialmente en año 10 sufrirá un riesgo de trabajo.

A continuación se describe como será su carrera salarial en términos de SMVDF:

Edad	SMVDF	Edad	SMVDF
24	5.00	45	6.13
25	5.13	46	6.13
26	5.25	47	6.13
27	5.38	48	6.13
28	5.50	49	6.13
29	5.63	50	6.13
30	5.75	51	6.13
31	5.88	52	6.13
32	6.00	53	6.13
33	6.13	54	6.13
34	6.13	55	6.13
35	6.13	56	6.13
36	6.13	57	6.13
37	6.13	58	6.13
38	6.13	59	6.13
39	6.13	60	6.13
40	6.13	61	6.13
41	6.13	62	6.13
42	6.13	63	6.13
43	6.13	64	6.13
44	6.13	65	6.13

Tabla 20. Carrera Salarial Trabajador en SMVDF  
Fuente: Elaboración propia

Por lo que su carrera salarial en pesos, estará dada de la siguiente manera:

Edad	Salario anual	Edad	Salario anual
24	121,135.50	45	309,343.08
25	128,584.12	46	320,355.69
26	136,409.56	47	331,760.35
27	144,629.21	48	343,571.02
28	153,261.22	49	355,802.15
29	162,324.54	50	368,468.71
30	171,838.92	51	381,586.19
31	181,825.00	52	395,170.66
32	192,304.31	53	409,238.74
33	203,299.31	54	423,807.64
34	210,536.76	55	438,895.19
35	218,031.87	56	454,519.86
36	225,793.81	57	470,700.76
37	233,832.07	58	487,457.71
38	242,156.49	59	504,811.21
39	250,777.26	60	522,782.48
40	259,704.93	61	541,393.54
41	268,950.43	62	560,667.15
42	278,525.06	63	580,626.90
43	288,440.55	64	601,297.22
44	298,709.04	65	622,703.40

Tabla 21. Carrera Salarial Trabajador en pesos  
Fuente: Elaboración Propia

Sueldo Básico*=	121,135.50
-----------------	------------

\* Corresponde a 5 SMVDF, utilizando el SMVDF de 2011

Utilizando la Ecuación 1 con n=1 tenemos que:

AGDF <sub>1</sub>	=	\$ 1,332.49
ATRA <sub>1</sub>	=	\$ 7,419.55
ADEP <sub>1</sub>	=	\$ 6,268.76
AB <sub>1</sub>	=	\$ 15,020.80

Sustituyendo en la Ecuación 2 con n=1 tenemos que:

$$Saldo_1 = (15,020.80) * (1 + 0.59\%)^{1/2} * (1 - 1.62\%) = 14,820.99$$

Por lo que una persona en su primer año tendrá en su fondo \$14,820.99.

Como se puede observar el cálculo será el mismo para los dos ejemplos. Es importante resaltar que para los primeros 10 años las aportaciones al fondo serán iguales para los dos ejemplos, pues cotizarán bajo los mismos supuestos, lo interesante es realizar la

comparación posterior a este momento, ya que el pensionado en términos de SMVDF se mantendrá estático mientras que el trabajador en servicio activo incrementará sus SMVDF.

Dentro del Anexo VIII se puede observar todos los valores desde edad 24 a edad 65 de los dos ejemplos.

Ya teniendo las hipótesis y como se deberá constituir el fondo podemos plantear casos para analizar los resultados y hacer nuestras conclusiones.

## **IV.2 Casos**

Para las Tablas y Gráficas de este capítulo debemos de considerar las siguientes abreviaturas:

RT: Riesgo de Trabajo

VL: Vida Laboral

Dentro de los casos analizaremos, tanto los fondos que se esperaría tener así como las tasas de reemplazo que se obtiene al pasar ya sea de un sueldo base o de una pensión por Riesgo de Trabajo a una pensión por Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

La tasa de reemplazo mide la relación entre el ingreso de la persona como beneficio y un ingreso de referencia es decir la proporción del salario que representa el monto de la pensión obtenida mediante las cuentas de capitalización individual.

Para los siguientes casos fueron utilizadas las siguientes hipótesis adicionales a las ya planteadas:

- El trabajador laboralmente activo cotizará de forma ininterrumpida al ISSSTE durante su vida laboral, hasta cubrir el mínimo de cotizaciones, y la edad establecida en la Ley.
- El trabajador que en algún momento se irá con una pensión por riesgo de trabajo, cotizará de forma ininterrumpida al ISSSTE.
- No se realizan aportaciones voluntarias al fondo.
- Las tablas de mortalidad utilizadas se encuentran en el Anexo IX y X

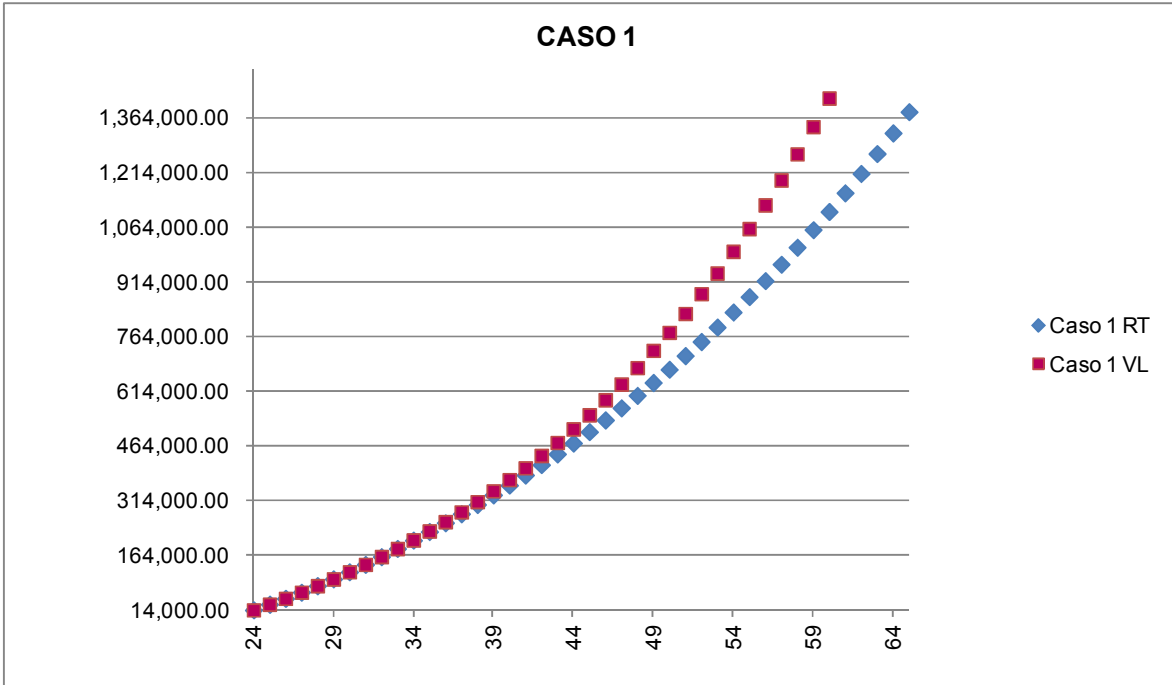
Todas las hipótesis y consideraciones contempladas se han utilizado tratando de maximizar el monto acumulado.

- **Caso 1**

En nuestro primer caso compararemos los fondos de dos trabajadores que comienzan a cotizar desde los 24 años con 5 SMVDF hasta llegar a los 10 SMVDF, uno de los trabajadores sufrirá un riesgo de trabajo en su décimo año laboral mientras que el otro seguirá laboralmente activo hasta llegar a la edad 65.

Durante sus vidas laborales recordemos que el incremento será lineal. La carrera salarial se puede observar en las Tablas 18 y 19 respectivamente.

La Gráfica de los fondos queda de la siguiente manera:



Gráfica 14. Caso 1

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XI

Como se puede observar, la persona que no tuvo el riesgo de trabajo tiene un fondo mayor a la persona que si lo tuvo, pero esto no implica que al pasar de un salario base a una pensión que irá con base en su fondo acumulado en su cuenta individual tenga una mayor tasa de reemplazo que la persona con menor fondo.

A continuación se puede ver numéricamente como estaría la tasa de reemplazo para cada opción en el caso 1:

	Fondo	Pensión Trabajador + Pensión viuda	Tasa de Reemplazo
VL	1,867,823.97	3,477,454.96	53.71%
RT	1,382,432.40	1,846,957.27	74.85%

Tabla 22. Tasa de Reemplazo Caso 1

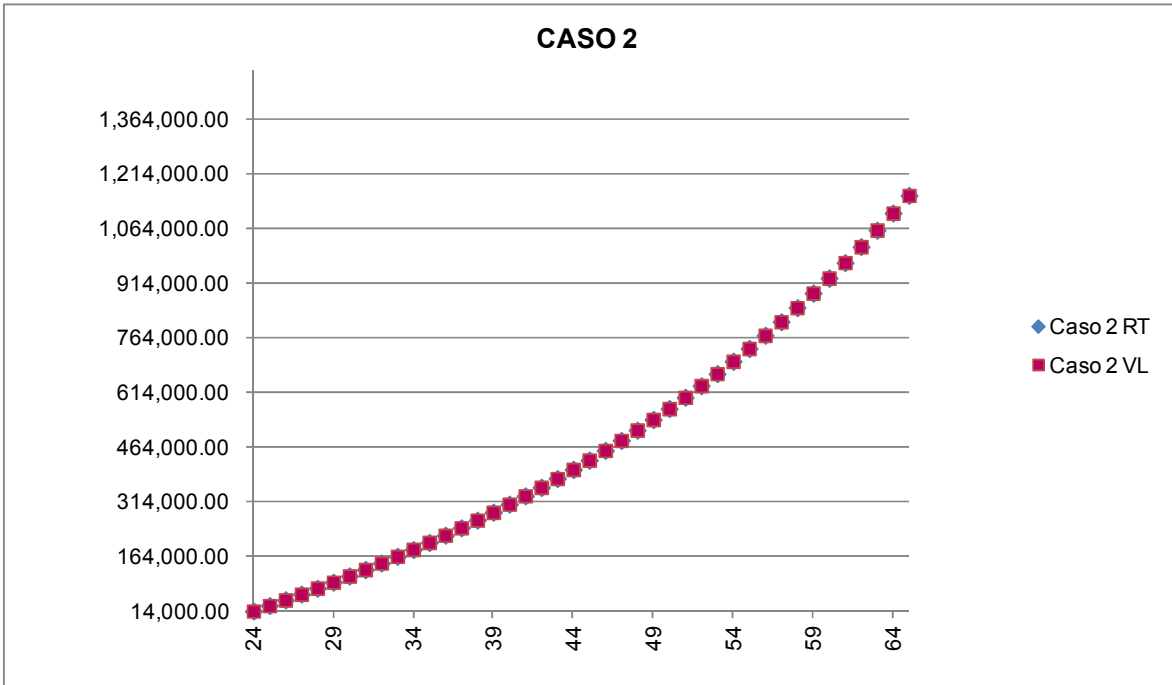
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XI

De acuerdo con la Tabla 22, podemos observar que en ninguno de los casos se estaría dando un reemplazo igual al 100%, es decir las personas al llegar a edad 65 y tener que recibir una pensión con base en su cuenta individual tendrán menores ingresos en un 53.71% en el caso de Vida Laboral y de un 74.85% en caso de Riesgo de Trabajo, de lo que podríamos extraer que un fondo mayor no implicará una tasa de reemplazo mayor.

- **Caso 2**

En este caso, consideraremos que ninguno de los participantes contempla algún incremento salarial, es decir contemplan el mismo salario, la diferencia se verá al momento de calcular la pensión ya que para el cálculo de las pensiones se está utilizando la tasa de mortalidad correspondiente a cada caso, es decir para Vida Laboral se está utilizando las tasas correspondientes a Hombres activos, mientras que para Riesgo de Trabajo se está utilizando Hombres y Mujeres Inválidos. (Anexos IX y X)

Suponemos que los participantes cotizan siempre con 5 SMVDF y que ingresan a trabajar a los 24 años. La Gráfica que nos arrojaría quedaría de la siguiente manera:



Gráfica 15. Caso 2

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XII

En la Gráfica 15 no se observa ninguna diferencia en cuanto al monto, ya que estarían aportando la misma cantidad sin importar si tiene o no una pensión por riesgo de trabajo, aquí el único incremento que se considera es el incremento anual que va a actualizarse de acuerdo con el INPC en el mes de febrero de cada año.

Analizando las tasas de reemplazo correspondientes obtendríamos los siguientes valores:

	Fondo	Pensión Trabajador + Pensión viuda	Tasa de Reemplazo
VL	1,155,691.34	1,738,727.48	66.47%
RT	1,155,691.34	1,507,720.22	76.65%

Tabla 23. Tasa de Reemplazo Caso 2

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XII

Aquí nuevamente podemos encontrar variaciones entre las tasas de reemplazo, siendo de nuevo la de Vida Laboral menor a la de Riesgo de Trabajo, lo que nos podría indicar que al pasar a una pensión de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez sería más conveniente como pensionado por Riesgo de Trabajo que como trabajador activo.

En este caso, puede ser más notorio que la pensión que estará calculada de acuerdo con el fondo sustituirá en menor proporción al sueldo base que a la pensión por riesgo de trabajo, ya que en las dos opciones se llega al mismo fondo; en este ejemplo la tasa de reemplazo de Riesgo de Trabajo es mayor aproximadamente un 15% que la tasa de reemplazo de Vida Laboral.

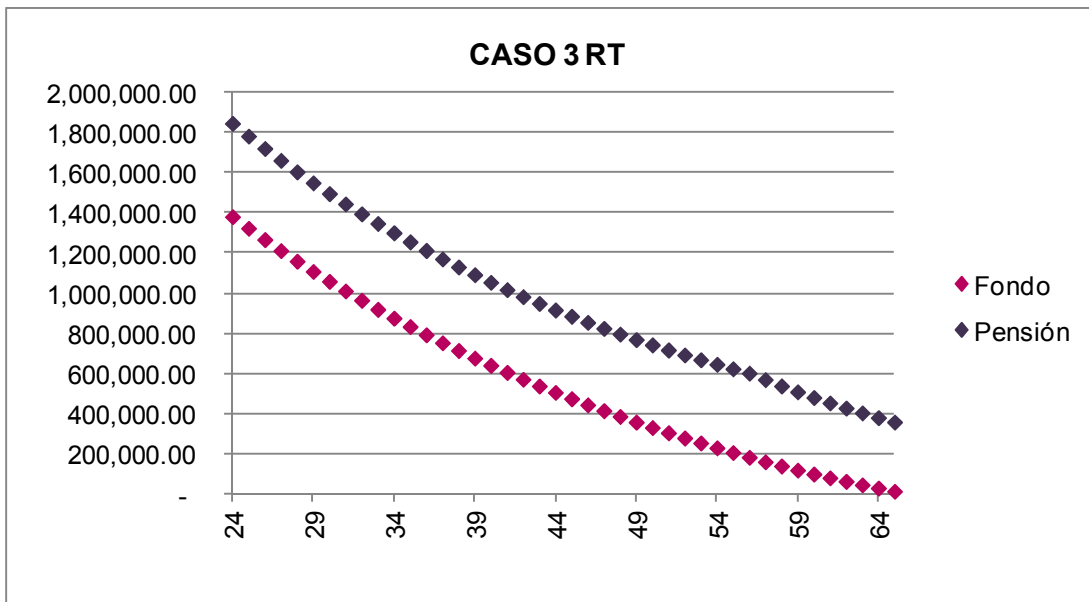
De acuerdo con los dos casos anteriores, en los siguientes casos analizaremos las tasas de reemplazo de acuerdo con edades, para tratar de encontrar una relación entre las tasas y edades.

- **Caso 3**

En este caso analizaremos todas las tasas de reemplazo considerando diferentes edades de ingreso, para ver si los resultados del Caso 1 y 2 son aplicables en todos los rangos de edades.

Para esto es necesario ver 2 gráficas, una correspondiente a Vida laboral y otra a Riesgo de Trabajo.

Comencemos analizando los datos de Riesgo de Trabajo.



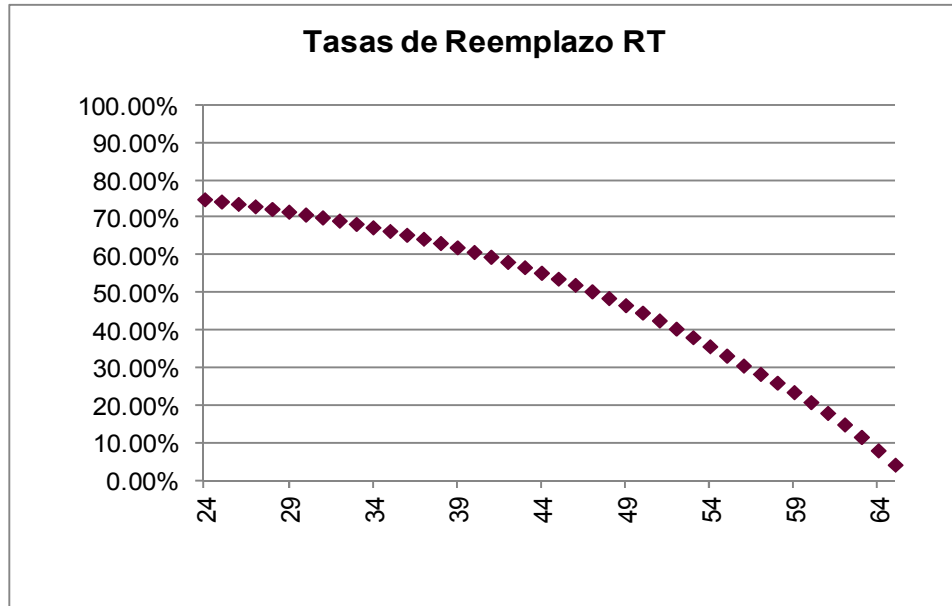
Gráfica 16. Caso 3 RT  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XIV

En la Gráfica 16 se puede observar claramente que entre más avanzada sea la edad en la que se comience a cotizar, menor serán los beneficios al cambiar de pensión, esto es claro ya que entre mayor edad tenga la persona menor tiempo tendrá para aportar a su fondo.



Además se puede ver claramente, que mientras más avanzada sea la edad con la que se comience a cotizar existirá una mayor diferencia entre el Fondo acumulado en la cuenta individual y lo que sería la referencia basada en la última pensión cotizada.

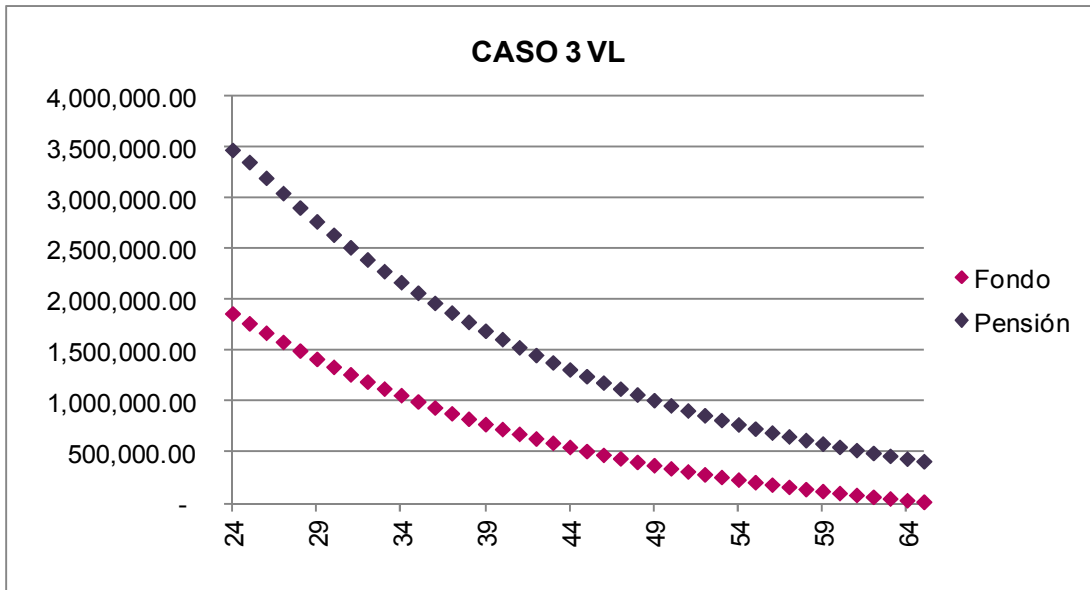
Ahora, revisemos la Gráfica generada a partir de las tasas de reemplazo. De acuerdo con los datos del Anexo XIV se obtiene la siguiente Gráfica:



Gráfica 17. Tasa de Reemplazo Caso 3 RT  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XIV

Como se puede observar, las tasas de reemplazo van decreciendo conforme avanza la edad, es decir al tener una pensión por Riesgo de Trabajo en algún momento de la vida laboral y haber cotizado desde temprana edad hace que el fondo tenga una mayor relación con la pensión cotizada hasta los 65 años.

Ahora, realizaremos el mismo estudio pero en el caso de Vida Laboral. De acuerdo con los datos del Anexo XIV se obtiene la siguiente Gráfica

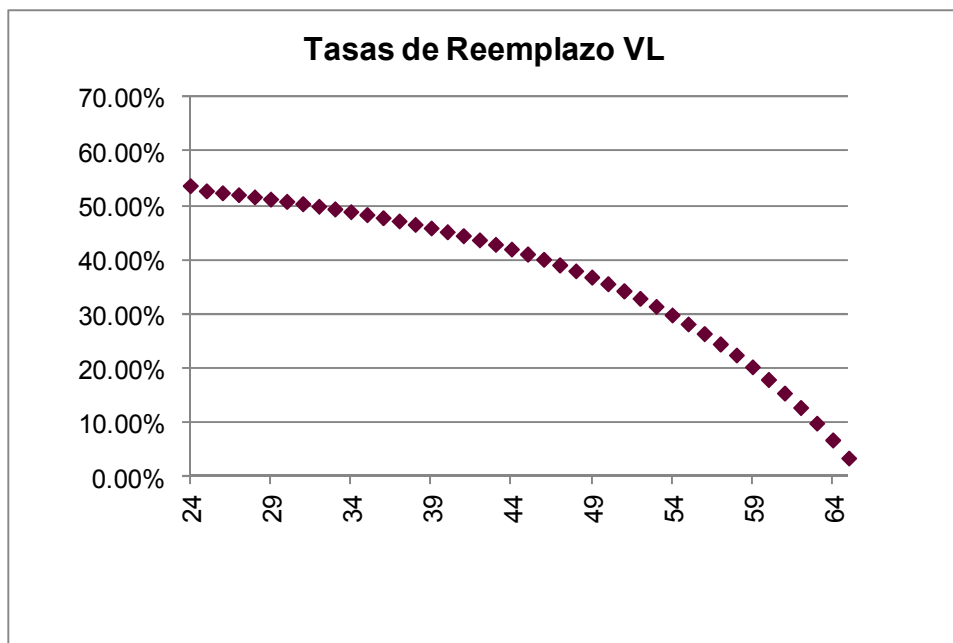


Gráfica 18. Caso 3 VL  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XIV

De igual manera que en la Gráfica 16, se puede ver que entre mayor sea la edad a la que se empieza a cotizar menor será el fondo. Aquí se ve nuevamente que la edad si es un factor, pues entre más avanzada sea la edad menor será el tiempo para poder realizar las aportaciones al fondo, lo que en su momento nos llevará a una menor tasa de reemplazo.

Pero en este caso se puede ver que la diferencia entre fondo no es tan notoria para los últimos años como en el caso de Riesgo de Trabajo.

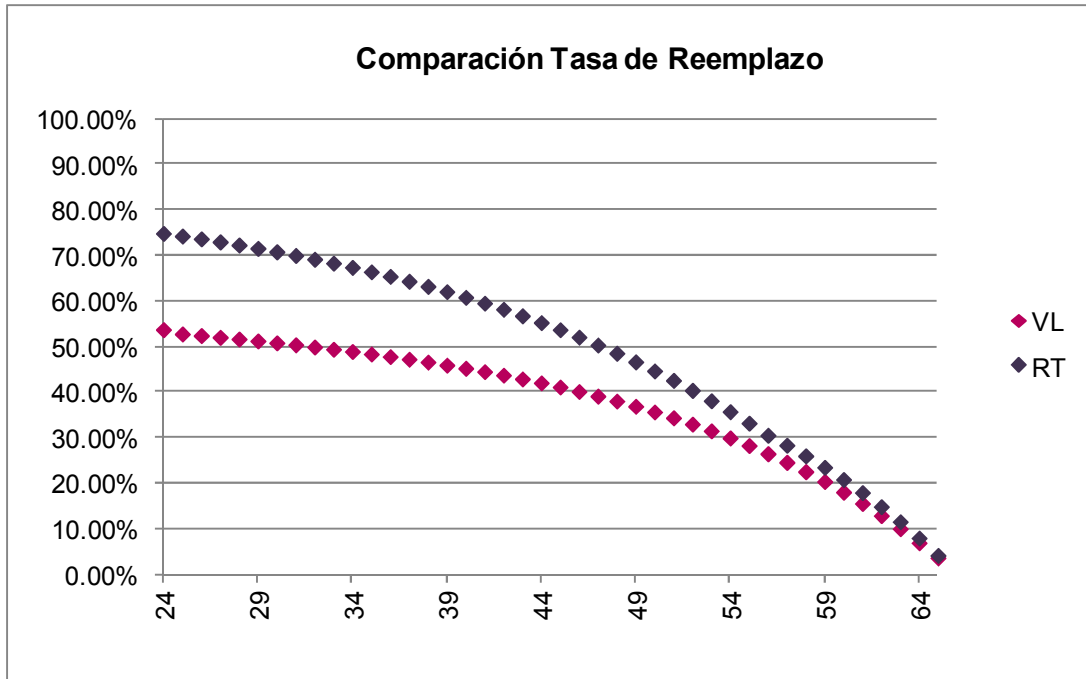
A continuación la Gráfica 19 muestra las tasas de reemplazo de Vida Laboral:



Gráfica 19. Tasa de Reemplazo Caso 3 VL  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XIV

De la Gráfica 19, se puede ver que en comparación a la Gráfica 17 es un poco más abierta, y su punto máximo se encuentra cercano al 55% lo que es un porcentaje menor en relación a la tasa de remplazo de Riesgo de Trabajo y que para una edad entre 60 y 65 años estaría ya por debajo del 5%.

Si comparamos las gráficas de tasas de remplazo tenemos la siguiente gráfica:



Gráfica 20. Tasa de Reemplazo Caso 3 VL y RT  
Fuente: Elaboración propia de acuerdo con el Anexo XIV

Como se puede observar en la Gráfica 20, en el rango de edad de 24 a 45 años la diferencia entre las tasas de reemplazo son notorias y partir de los 45 años de edad la diferencia va disminuyendo hasta llegar prácticamente a la misma tasa en los últimos años.

Adicionalmente, se puede ver que ambas gráficas tienden a cero por lo que son decrecientes en el transcurso del tiempo. Podríamos decir que para una persona que comienza a cotizar desde temprana edad, resulta más conveniente obtener una pensión por algún riesgo de trabajo a una edad temprana que a una edad próxima a los 65 años y así verse menos afectada al pasar de una pensión a otra.

Para las personas que ingresan después de los 55 años prácticamente la diferencia entre las tasas de reemplazo entre la pensión por Cesantía en Edad Avanzada y Vejez y ya sea el sueldo base que percibía en el caso de los trabajadores activos o la pensión por riesgo de trabajo para las personas que en algún momento sufrieron un riesgo de trabajo es mínima, pero aun así en estos casos las pensiones que van de acuerdo con el fondo sustituyen al sueldo base o pensión en un porcentaje menor al 30%.

## **Conclusiones**

De acuerdo con el desarrollo de los casos y basado en las hipótesis planteadas a lo largo del trabajo, podemos aseverar lo siguiente:

- Tanto para una persona que cotizó como activo, como para una persona que en algún momento paso a ser pensionado por riesgo de trabajo, las tasas de reemplazo son menores al 100%, lo que indica que no sustituirá por completo el sueldo o pensión que se estuviera percibiendo al cambiar por una pensión del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
- En todos los casos la tasa de reemplazo es mayor para las personas que sufrieron un riesgo de trabajo, que para las personas que siempre cotizaron como activos, inclusive si las personas que cotizaron en activo tuvieron incrementos salariales fuera de la actualización del sueldo básico.
- Para una persona que comienza a cotizar a una edad menor, es decir, entre los 20 y 45 años, y si sufre un riesgo de trabajo, la tasa de reemplazo entre la pensión por Cesantía en Edad Avanzada y Vejez será mayor que en una persona que no sufre un riesgo de trabajo.
- Para una persona que comienza a cotizar a una edad más avanzada, es decir, mayor a 45 y menor a 65, las tasas de reemplazo prácticamente no tendrán diferencia notable para una persona activa a una persona que sufre un riesgo de trabajo en ese intervalo de edades.

De acuerdo a las conclusiones a las que hemos llegado y considerando que los supuestos que hemos utilizando han sido aplicados para tratar de mostrar el mejor escenario, se podría proponer los siguientes puntos de mejora:

1. Para las personas que sufrieron algún riesgo de trabajo debería de conservarse la pensión hasta la muerte del pensionado, ya que de acuerdo al anuario del ISSSTE, son muy pocas las personas que se vuelven acreedoras a una pensión por Riesgo de Trabajo.
2. Se sugiere realizar una revisión integral el esquema de cuenta individual, ya que como actualmente se encuentra establecido, genera una gran baja en los ingresos de los trabajadores y pensionados.  
De acuerdo a la revisión, se recomienda ajustar parcial o totalmente el esquema actual de pensiones.
3. En un escenario en el que ni el punto 1 y el 2 sean posibles, podrían tratar de hacerse más atractivos los rendimientos de las SIEFORES, esto se podría hacer cambiando las carteras y adecuándolas para generar mayores ganancias a las cuentas individuales.  
En este punto se considera que también se deberían tener un poco más controladas las comisiones que se cobran por SIEFORE, ya que al final el tener bajas comisiones beneficia a las cuentas individuales.

## **Anexos**

### **Anexo I. Extracto del Artículo 514 Ley Federal del Trabajo.**

**Artículo 514.-** Para los efectos de este Título, la Ley adopta la siguiente:

#### **TABLA DE VALUACION DE INCAPACIDADES PERMANENTES**

##### **Miembro superior.**

##### **Pérdidas.**

1. Por la desarticulación interescapulotorácica de .....	80 a 85%
2. Por la desarticulación del hombro de .....	75 a 80%
3. Por la amputación del brazo, entre el hombro y el codo, de .....	70 a 80%
4. Por la desarticulación del codo, de .....	70 a 80%
5. Por la amputación del antebrazo entre el codo y la muñeca, de .....	65 a 75%
6. Por la pérdida total de la mano, de .....	65 a 75%
7. Por la pérdida total o parcial de los 5 metacarpianos, de .....	60 a 70%
8. Por la pérdida de los 5 dedos, de .....	60 a 70%
9. Por la pérdida de 4 dedos de la mano, incluyendo el pulgar, según la movilidad del dedo restante, de .....	55 a 65%
10. Por la pérdida de 4 dedos de la mano incluyendo el pulgar y los metacarpianos correspondientes, aunque la pérdida de éstos no sea completa, de .....	60 a 70%
11. Por la pérdida de 4 dedos de la mano, conservando el pulgar móvil, de .....	45 a 50%
12. Conservando el pulgar inmóvil, de .....	55 a 60%
13. Por la pérdida del pulgar índice y medio, de .....	52 a 57%
14. Por la pérdida del pulgar y del índice, de .....	40 a 45%
15. Por la pérdida del pulgar con el metacarpiano correspondiente .....	35%
16. Por la pérdida del pulgar solo, de .....	25 a 30%
17. Por la pérdida de la falange ungueal del pulgar .....	20%
18. Por la pérdida del índice con el metacarpiano o parte de éste, de .....	20 a 25%
19. Por la pérdida del dedo índice .....	20%
20. Por la pérdida de la falangeta, con mutilación o pérdida de la falangina del índice	12%
21. Por la pérdida de la falangeta del índice .....	6%

**Anexo II. Tasas de Mortalidad de Activos**

<b>TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE ACTIVOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL, 1997</b>					
<b>Tasas al millar</b>					
<b>Edad</b>	<b>EMSSAH-97</b>		<b>Edad</b>	<b>EMSSAH-97</b>	
	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
	<b>qx</b>	<b>qx</b>		<b>qx</b>	<b>qx</b>
15	0.43	0.15	63	14.22	8.99
16	0.46	0.15	64	15.60	9.91
17	0.49	0.16	65	17.13	10.92
18	0.53	0.17	66	18.83	12.05
19	0.58	0.18	67	20.71	13.29
20	0.63	0.19	68	22.79	14.67
21	0.69	0.21	69	25.10	16.19
22	0.76	0.22	70	27.65	17.87
23	0.83	0.24	71	30.48	19.72
24	0.90	0.25	72	33.61	21.77
25	0.97	0.26	73	37.07	24.02
26	1.06	0.27	74	40.88	26.52
27	1.14	0.28	75	45.09	29.26
28	1.23	0.30	76	49.73	32.28
29	1.32	0.31	77	54.84	35.61
30	1.41	0.33	78	60.46	39.27
31	1.51	0.35	79	66.64	43.30
32	1.61	0.38	80	73.41	47.72
33	1.72	0.41	81	80.83	52.56
34	1.83	0.44	82	88.95	57.87
35	1.94	0.48	83	97.81	63.68
36	2.06	0.53	84	107.47	70.03
37	2.19	0.60	85	117.89	77.00
38	2.32	0.67	86	129.10	84.64
39	2.46	0.75	87	141.14	93.03
40	2.61	0.85	88	154.03	102.21
41	2.76	0.95	89	167.80	112.26
42	2.93	1.07	90	182.47	123.25
43	3.11	1.19	91	198.06	135.26
44	3.30	1.34	92	214.57	148.35
45	3.51	1.49	93	232.01	162.62
46	3.74	1.66	94	250.38	178.15
47	3.99	1.85	95	269.66	195.00
48	4.26	2.06	96	289.83	213.27
49	4.56	2.29	97	310.86	233.03
50	4.89	2.54	98	332.73	254.35
51	5.25	2.81	99	355.36	277.28
52	5.65	3.10	100	378.71	301.88
53	6.09	3.43	101	402.71	328.18
54	6.58	3.78	102	427.28	356.19
55	7.12	4.17	103	452.33	385.89
56	7.72	4.59	104	477.75	417.23
57	8.39	5.05	105	503.46	450.14
58	9.12	5.55	106	529.33	484.50
59	9.94	6.10	107	555.25	520.12
60	10.85	6.72	108	581.11	556.79
61	11.86	7.40	109	606.77	594.23
62	12.98	8.15	110	1,000.00	1,000.00

**Anexo III. Tasas de Mortalidad de Inválidos**

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE INVALIDOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL, 1997					
Tasas al millar					
Edad	EMSSIH-97	EMSSIM-97	Edad	EMSSIH-97	EMSSIM-97
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
	qx	qx		qx	qx
15	3.16	0.69	58	23.89	17.76
16	3.16	0.69	59	24.78	18.77
17	3.16	0.69	60	25.76	19.86
18	3.16	0.72	61	26.83	21.03
19	3.16	0.80	62	28.01	22.30
20	3.16	0.92	63	29.31	23.68
21	3.16	1.08	64	30.74	25.16
22	3.20	1.27	65	32.32	26.76
23	3.34	1.49	66	34.05	28.48
24	3.58	1.74	67	35.96	30.34
25	3.89	2.02	68	38.06	32.34
26	4.28	2.31	69	40.37	34.49
27	4.74	2.62	70	42.90	36.80
28	5.24	2.94	71	45.67	39.29
29	5.79	3.28	72	48.70	41.95
30	6.37	3.62	73	52.01	44.81
31	6.98	3.97	74	55.62	47.86
32	7.62	4.33	75	59.55	51.13
33	8.26	4.69	76	63.81	54.62
34	8.92	5.06	77	68.44	58.35
35	9.58	5.43	78	73.44	62.32
36	10.24	5.80	79	78.85	66.55
37	10.90	6.18	80	84.69	71.05
38	11.55	6.56	81	90.97	75.83
39	12.20	6.95	82	97.74	80.91
40	12.83	7.34	83	105.00	86.30
41	13.44	7.73	84	112.79	92.00
42	14.05	8.13	85	121.13	98.05
43	14.64	8.55	86	130.05	104.44
44	15.22	8.97	87	139.58	111.19
45	15.79	9.40	88	149.74	118.33
46	16.35	9.85	89	160.57	125.85
47	16.90	10.32	90	172.09	133.79
48	17.45	10.81	91	184.33	142.14
49	18.00	11.32	92	197.33	150.94
50	18.55	11.87	93	211.11	160.19
51	19.12	12.44	94	225.71	169.91
52	19.70	13.05	95	241.16	180.12
53	20.30	13.71	96	257.49	190.83
54	20.93	14.40	97	274.74	202.06
55	21.59	15.15	98	292.94	213.83
56	22.30	15.96	99	312.12	226.16
57	23.06	16.83	100	332.33	239.06

**Anexo IV. Índice Nacional de Precios al Consumidor Histórico**

A continuación se muestra el histórico del Índice Nacional de Precios al Consumidor de 1969 a 2011.

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1969	0.01543413	0.01548952	0.01550481	0.01554683	0.01554683	0.01560224	0.01566146	0.01567866	0.015825754	0.01599196	0.01599387	0.01611422
1970	0.01623649	0.01623458	0.01628234	0.01630335	0.01633774	0.01643708	0.01651732	0.01659373	0.016633854	0.01663958	0.016729376	0.01687074
1971	0.01703695	0.01710763	0.01717258	0.01726047	0.01729677	0.01737509	0.01736172	0.01752028	0.01757759	0.01759479	0.017623441	0.0177075
1972	0.01778583	0.01784123	0.01793866	0.01805137	0.01808767	0.01822139	0.01829017	0.01841053	0.018494583	0.01850795	0.018628309	0.01869136
1973	0.01896263	0.01911929	0.0192874	0.01959306	0.0198013	0.01996368	0.02047567	0.02080426	0.021299049	0.02157224	0.021837787	0.0222686
1974	0.02349792	0.02402901	0.02421433	0.02454291	0.02473587	0.02498039	0.02534146	0.02560892	0.025899299	0.02641319	0.027146787	0.02735884
1975	0.02770845	0.02786127	0.02803703	0.02827392	0.02865218	0.02913933	0.0293724	0.02962649	0.029842359	0.02999519	0.03020534	0.03045178
1976	0.03104018	0.03162094	0.03193043	0.03215394	0.03237937	0.03250928	0.03278438	0.03309768	0.034226731	0.03615432	0.037787716	0.03873527
1977	0.0399694	0.040852	0.04156458	0.0421931	0.04256371	0.04308525	0.04357241	0.04446648	0.045255474	0.04560126	0.046099867	0.04673794
1978	0.0477772	0.04846303	0.04896738	0.04951184	0.04999708	0.05068483	0.05154451	0.05205841	0.052652541	0.05329062	0.053838897	0.05429548
1979	0.05622308	0.05703118	0.05780489	0.05832261	0.05908677	0.05974204	0.06046608	0.06138116	0.062133857	0.06321897	0.064032797	0.06516566
1980	0.06834266	0.06992256	0.07136109	0.07260858	0.07379303	0.0752526	0.07735784	0.07896066	0.079837539	0.08104682	0.082452877	0.08461545
1981	0.08734159	0.08948697	0.09140118	0.09346251	0.0948762	0.09620202	0.09789655	0.09991393	0.101772751	0.10403085	0.106032942	0.10888708
1982	0.11429733	0.11878869	0.1231272	0.12980023	0.13709605	0.1437003	0.15110502	0.16806173	0.177032969	0.18621053	0.195624985	0.21651521
1983	0.24007426	0.252958	0.26520176	0.28199226	0.29422265	0.30536411	0.32046199	0.33290061	0.34314609	0.35453207	0.375353527	0.39141235
1984	0.41627812	0.43824772	0.45697919	0.47674802	0.49255658	0.51038252	0.52711381	0.54209707	0.558245688	0.57775088	0.597578921	0.62295859
1985	0.66916926	0.6969694	0.72397673	0.74625391	0.76393275	0.78306541	0.81033637	0.84576284	0.87954062	0.91295161	0.955072111	1.02009067
1986	1.11027685	1.15963777	1.2135378	1.27689431	1.34785231	1.43437051	1.50593984	1.62600467	1.723549709	1.82206904	1.945171412	2.098823
1987	2.26876265	2.43247057	2.59322502	2.82011943	3.03272405	3.25212015	3.51551657	3.80283886	4.05368746	4.39115807	4.739467965	5.43947873
1988	6.28055153	6.80439664	7.15283645	7.37299479	7.5156482	7.66897119	7.79697755	7.86870735	7.913693455	7.97405637	8.080769414	8.24937179
1989	8.45131255	8.56600152	8.65886225	8.788353	8.90931763	9.01751888	9.10772034	9.1944888	9.282422617	9.41970398	9.55192469	9.87428753
1990	10.3508388	10.5852258	10.7718356	10.9357785	11.126616	11.3716764	11.5790599	11.7763527	11.94422145	12.115934	12.4376167	12.8296194
1991	13.1566302	13.3863081	13.5772105	13.7194379	13.8535538	13.9989199	14.1226298	14.220918	14.36258563	14.529631	14.89040629	15.2408979
1992	15.5179021	15.701759	15.8615563	16.0029527	16.108466	16.2174945	16.3198938	16.4201535	16.56298842	16.6822528	16.82085807	17.0603707
1993	17.2743699	17.4155026	17.5169984	17.6180127	17.7187213	17.8181023	17.9037283	17.999554	18.13286363	18.2070235	18.28732903	18.4267672
1994	18.5696231	18.6651298	18.7611045	18.8529871	18.9440769	19.038869	19.1233049	19.2124365	19.34907599	19.450652	19.55463314	19.7261393
1995	20.4686202	21.3361329	22.5939213	24.3942825	25.4138631	26.2204341	26.7549641	27.19875	27.76136288	28.3325725	29.03120591	29.9770451
1996	31.0547018	31.7795077	32.4790962	33.4023927	34.0112372	34.5650622	35.0564172	35.5223638	36.09032576	36.5407981	37.09443212	38.2821279
1997	39.2665572	39.9264094	40.4233045	40.860022	41.2329321	41.5987738	41.9611767	42.3342778	42.86154831	43.2040831	43.68741432	44.2995066
1998	45.2633035	46.0557375	46.5952345	47.0311878	47.4058173	47.9661377	48.4286456	48.8942101	49.68721726	50.3992234	51.2917624	52.5432656
1999	53.8701206	54.5940802	55.1012915	55.6069744	55.9414855	56.3090465	56.6811925	57.0002293	57.5099768	57.915502	58.43054594	59.0158926
2000	59.8083266	60.3388447	60.6733558	61.0185651	61.2466669	61.6094519	61.8497803	62.1896405	62.64393363	63.075302	63.61460798	64.3033073
2001	64.6597879	64.616995	65.0263937	65.3544095	65.5043759	65.6593093	65.4887106	65.8767129	66.48995136	66.7904573	67.04205702	67.1349025
2002	67.7546363	67.7110792	68.0574347	68.4291986	68.5678937	68.9022137	69.1000117	69.3627468	69.77995076	70.0875094	70.65435513	70.9619138
2003	71.2487846	71.4466979	71.8976919	72.0204395	71.7880466	71.8473516	71.9514802	72.1673229	72.59693958	72.8631226	73.46789598	73.7837297
2004	74.2423093	74.6864074	74.9394882	75.0525815	74.8643225	74.9843118	75.1808459	75.6449422	76.27040334	76.7986318	77.45374553	77.6137312
2005	77.6164896	77.8750871	78.2260901	78.5046858	78.3074621	78.2322964	78.5384759	78.6322606	78.94740472	79.1411804	79.71078455	80.2003958
2006	80.6706985	80.7941357	80.8955059	81.014116	80.6534587	80.7231076	80.944467	81.3575335	82.17883914	82.5381173	82.97118189	83.4511389
2007	83.8821347	84.1165964	84.2986491	84.2483088	83.8373111	83.9379918	84.2945115	84.637929	85.29511147	85.6274955	86.23157924	86.588099
2008	86.9894423	87.2480398	87.8803969	88.080379	87.9852151	88.3493204	88.8416901	89.3547475	89.96365843	90.5767069	91.60626978	92.2406957
2009	92.4544696	92.6585892	93.1916449	93.5178225	93.2454332	93.4171419	93.6716019	93.8957197	94.36671195	94.6522036	95.14319406	95.5369519
2010	96.5754794	97.1340501	97.8236434	97.5119472	96.8975195	96.8671774	97.0775034	97.3471344	97.85743347	98.4615172	99.25041203	99.7420921
2011	100.228											

Fuente: [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/asistencia\\_contribuyente/informacion\\_frecuente/inpc/](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/inpc/)

La información histórica contenida en la tabla anterior corresponde a los valores calculados de la siguiente manera:

El INPC base segunda quincena de junio de 2002 = 100 de cada mes se dividió entre la constante C = 145.013 y el resultado así obtenido se multiplicó por cien.

Ejemplo:

El INPC base segunda quincena de junio de 2002 = 100 de diciembre de 2010 fue 144.639 puntos, de ahí que el INPC base segunda quincena de diciembre de 2010 = 100 del mismo mes sea de  $[(144.639) / (145.013)] \times 100 = 99.7420921$



**Anexo V: Rendimiento de las SIEFORES**

<b>Rendimientos SIEFORES</b>						
<b>Mes</b>	<b>SIEFORE 1</b>	<b>SIEFORE 2</b>	<b>SIEFORE 3</b>	<b>SIEFORE 4</b>	<b>SIEFORE 5</b>	
ene-05	9.10	9.10	N/A	N/A	N/A	
feb-05	8.85	8.84	N/A	N/A	N/A	
mar-05	8.76	8.69	N/A	N/A	N/A	
abr-05	8.44	8.33	N/A	N/A	N/A	
may-05	8.86	8.84	N/A	N/A	N/A	
jun-05	9.37	9.41	N/A	N/A	N/A	
jul-05	9.37	9.41	N/A	N/A	N/A	
ago-05	9.46	9.52	N/A	N/A	N/A	
sep-05	10.01	10.19	N/A	N/A	N/A	
oct-05	9.85	9.97	N/A	N/A	N/A	
nov-05	9.59	9.72	N/A	N/A	N/A	
dic-05	9.49	9.68	N/A	N/A	N/A	
ene-06	9.87	10.11	N/A	N/A	N/A	
feb-06	9.98	10.27	N/A	N/A	N/A	
mar-06	9.26	9.54	N/A	N/A	N/A	
abr-06	8.91	9.36	N/A	N/A	N/A	
may-06	8.15	8.31	N/A	N/A	N/A	
jun-06	8.04	8.14	N/A	N/A	N/A	
jul-06	8.68	8.84	N/A	N/A	N/A	
ago-06	8.91	9.22	N/A	N/A	N/A	
sep-06	8.70	9.06	N/A	N/A	N/A	
oct-06	8.90	9.33	N/A	N/A	N/A	
nov-06	9.21	9.84	N/A	N/A	N/A	
dic-06	9.78	10.62	N/A	N/A	N/A	
ene-07	9.03	9.78	N/A	N/A	N/A	
feb-07	9.17	9.83	N/A	N/A	N/A	
mar-07	9.79	10.76	N/A	N/A	N/A	
abr-07	10.24	11.38	N/A	N/A	N/A	
may-07	10.42	11.76	N/A	N/A	N/A	
jun-07	10.36	11.61	N/A	N/A	N/A	
jul-07	10.38	11.55	N/A	N/A	N/A	
ago-07	10.10	11.06	N/A	N/A	N/A	
sep-07	9.91	11.00	N/A	N/A	N/A	
oct-07	9.89	11.11	N/A	N/A	N/A	
nov-07	9.78	10.64	N/A	N/A	N/A	
dic-07	9.58	10.40	N/A	N/A	N/A	
ene-08	10.01	10.68	N/A	N/A	N/A	
feb-08	10.27	11.14	N/A	N/A	N/A	
mar-08	10.52	11.08	11.14	11.27	11.28	
abr-08	9.96	10.60	10.61	10.67	10.60	
may-08	9.38	10.13	10.18	10.31	10.29	

ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

<b>Rendimientos SIEFORES</b>					
<b>Mes</b>	<b>SIEFORE 1</b>	<b>SIEFORE 2</b>	<b>SIEFORE 3</b>	<b>SIEFORE 4</b>	<b>SIEFORE 5</b>
jun-08	7.95	7.88	7.70	7.56	7.42
jul-08	8.29	8.05	7.82	7.64	7.41
ago-08	8.63	8.46	8.23	8.07	7.79
sep-08	8.06	7.30	6.86	6.49	6.09
oct-08	7.45	6.05	5.42	4.81	4.35
nov-08	6.78	4.96	4.20	3.44	2.97
dic-08	7.83	6.65	6.20	5.62	5.08
ene-09	7.93	6.70	6.33	5.73	5.05
feb-09	6.82	4.89	4.19	3.35	2.69
mar-09	8.07	6.57	6.11	5.46	4.79
abr-09	8.37	7.06	6.79	6.30	5.74
may-09	8.01	6.89	6.70	6.29	5.83
jun-09	8.10	7.12	6.94	6.54	6.08
jul-09	7.89	7.07	6.99	6.70	6.33
ago-09	7.57	6.78	6.76	6.53	6.22
sep-09	8.17	7.27	7.17	7.02	6.76
oct-09	7.95	7.00	6.93	6.78	6.47
nov-09	7.85	6.94	6.96	6.91	6.73
dic-09	7.46	6.48	6.52	6.50	6.33
ene-10	8.13	7.01	7.00	6.93	6.67
feb-10	8.07	6.98	7.07	7.10	6.96
mar-10	7.62	6.73	6.90	7.00	6.97
abr-10	7.69	6.78	7.00	7.15	7.27
may-10	7.71	6.39	6.50	6.53	6.58
jun-10	8.55	7.35	7.59	7.71	7.74
jul-10	9.06	8.19	8.59	8.88	9.02
ago-10	9.42	8.52	8.91	9.19	9.32
sep-10	9.77	9.00	9.54	10.00	10.27
oct-10	9.97	9.24	9.85	10.41	10.74
nov-10	8.88	8.44	8.82	9.22	9.22
dic-10	8.67	8.47	8.92	9.41	9.41

Fuente: CONSAR

Rendimiento a últimos 36 meses Valores Nominales al cierre de Diciembre 2010.

Notas: N / A.- No aplica debido a que la Afore no operaba en ese periodo, sea por fusión con otra administradora o por tratarse de una Afore de reciente creación.

**Anexo VI. Proyección Inflación**

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2002	4.79%
2003	5.16%
2004	4.20%
2005	4.54%
2006	3.94%
2007	3.98%
2008	3.70%
2009	6.28%
2010	4.46%
2011	3.78%
2012	3.80%
2013	3.81%
2014	3.83%
2015	3.84%
2016	3.86%
2017	3.87%
2018	3.89%
2019	3.90%
2020	3.92%
2021	3.94%
2022	3.95%
2023	3.97%
2024	3.98%
2025	4.00%
2026	4.01%
2027	4.03%
2028	4.05%

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2029	4.06%
2030	4.08%
2031	4.09%
2032	4.11%
2033	4.13%
2034	4.14%
2035	4.16%
2036	4.18%
2037	4.19%
2038	4.21%
2039	4.23%
2040	4.24%
2041	4.26%
2042	4.28%
2043	4.29%
2044	4.31%
2045	4.33%
2046	4.35%
2047	4.36%
2048	4.38%
2049	4.40%
2050	4.42%
2051	4.43%
2052	4.45%
2053	4.47%
2054	4.49%
2055	4.50%

Proyección elaborada a partir de los datos del Anexo IV.

**Anexo VII. Rendimientos SIEFORES**

<b>AÑO</b>	<b>COMISIÓN</b>	<b>SIEFORE 5</b>	<b>SIEFORE 4</b>	<b>SIEFORE 3</b>	<b>SIEFORE 2</b>	<b>SIEFORE 1</b>
2011	1.62%	0.590%	0.610%	0.620%	0.730%	0.740%
2012	1.62%	0.590%	0.610%	0.620%	0.730%	0.740%
2013	1.62%	0.590%	0.610%	0.620%	0.731%	0.741%
2014	1.62%	0.591%	0.611%	0.621%	0.731%	0.741%
2015	1.62%	0.591%	0.611%	0.621%	0.731%	0.741%
2016	1.62%	0.591%	0.611%	0.621%	0.731%	0.741%
2017	1.62%	0.591%	0.611%	0.621%	0.732%	0.742%
2018	1.62%	0.592%	0.612%	0.622%	0.732%	0.742%
2019	1.62%	0.592%	0.612%	0.622%	0.732%	0.742%
2020	1.62%	0.592%	0.612%	0.622%	0.733%	0.743%
2021	1.62%	0.592%	0.612%	0.622%	0.733%	0.743%
2022	1.62%	0.593%	0.613%	0.623%	0.733%	0.743%
2023	1.62%	0.593%	0.613%	0.623%	0.734%	0.744%
2024	1.62%	0.593%	0.613%	0.623%	0.734%	0.744%
2025	1.62%	0.593%	0.613%	0.623%	0.734%	0.744%
2026	1.62%	0.594%	0.614%	0.624%	0.734%	0.744%
2027	1.62%	0.594%	0.614%	0.624%	0.735%	0.745%
2028	1.62%	0.594%	0.614%	0.624%	0.735%	0.745%
2029	1.62%	0.594%	0.614%	0.624%	0.735%	0.745%
2030	1.62%	0.595%	0.615%	0.625%	0.736%	0.746%
2031	1.62%	0.595%	0.615%	0.625%	0.736%	0.746%
2032	1.62%	0.595%	0.615%	0.625%	0.736%	0.746%
2033	1.62%	0.595%	0.615%	0.625%	0.736%	0.747%
2034	1.62%	0.595%	0.616%	0.626%	0.737%	0.747%
2035	1.62%	0.596%	0.616%	0.626%	0.737%	0.747%
2036	1.62%	0.596%	0.616%	0.626%	0.737%	0.747%
2037	1.62%	0.596%	0.616%	0.626%	0.738%	0.748%
2038	1.62%	0.596%	0.617%	0.627%	0.738%	0.748%
2039	1.62%	0.597%	0.617%	0.627%	0.738%	0.748%
2040	1.62%	0.597%	0.617%	0.627%	0.739%	0.749%
2041	1.62%	0.597%	0.617%	0.627%	0.739%	0.749%
2042	1.62%	0.597%	0.618%	0.628%	0.739%	0.749%
2043	1.62%	0.598%	0.618%	0.628%	0.739%	0.750%
2044	1.62%	0.598%	0.618%	0.628%	0.740%	0.750%
2045	1.62%	0.598%	0.618%	0.628%	0.740%	0.750%
2046	1.62%	0.598%	0.619%	0.629%	0.740%	0.750%
2047	1.62%	0.599%	0.619%	0.629%	0.741%	0.751%
2048	1.62%	0.599%	0.619%	0.629%	0.741%	0.751%
2049	1.62%	0.599%	0.619%	0.629%	0.741%	0.751%
2050	1.62%	0.599%	0.620%	0.630%	0.741%	0.752%
2051	1.62%	0.600%	0.620%	0.630%	0.742%	0.752%
2052	1.62%	0.600%	0.620%	0.630%	0.742%	0.752%

**Anexo VIII. Ejemplos Fondo**

A continuación se muestran todos los valores de los ejemplos de construcción del fondo:

Ejemplo 1. Trabajador Activo								
SIEFORE	EDAD	ATRA B	ADEP*	ADEP*	SUMA ADEP*	AGDF	AB	FONDO
5	24	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 7,875.78	\$ 4,082.55	\$ 2,571.68	\$ 6,654.23	\$ 1,379.93	\$ 15,909.93	\$ 30,322.18
	26	\$ 8,355.09	\$ 4,331.00	\$ 2,728.19	\$ 7,059.19	\$ 1,429.05	\$ 16,843.33	\$ 46,538.22
4	27	\$ 8,858.54	\$ 4,591.98	\$ 2,892.58	\$ 7,484.56	\$ 1,479.93	\$ 17,823.03	\$ 63,511.66
	28	\$ 9,387.25	\$ 4,866.04	\$ 3,065.22	\$ 7,931.27	\$ 1,532.61	\$ 18,851.13	\$ 81,275.67
	29	\$ 9,942.38	\$ 5,153.80	\$ 3,246.49	\$ 8,400.29	\$ 1,587.17	\$ 19,929.85	\$ 99,869.80
	30	\$ 10,525.13	\$ 5,455.89	\$ 3,436.78	\$ 8,892.66	\$ 1,643.68	\$ 21,061.47	\$ 119,335.37
	31	\$ 11,136.78	\$ 5,772.94	\$ 3,636.50	\$ 9,409.44	\$ 1,702.19	\$ 22,248.42	\$ 139,715.51
	32	\$ 11,778.64	\$ 6,105.66	\$ 3,846.09	\$ 9,951.75	\$ 1,762.79	\$ 23,493.18	\$ 161,055.25
	33	\$ 12,452.08	\$ 6,454.75	\$ 4,065.99	\$ 10,520.74	\$ 1,825.54	\$ 24,798.37	\$ 183,401.61
	34	\$ 13,158.55	\$ 6,820.96	\$ 4,296.67	\$ 11,117.63	\$ 1,890.53	\$ 26,166.71	\$ 206,803.70
	35	\$ 13,899.53	\$ 7,205.06	\$ 4,538.62	\$ 11,743.69	\$ 1,957.84	\$ 27,601.06	\$ 231,312.78
	36	\$ 14,676.60	\$ 7,607.87	\$ 4,792.36	\$ 12,400.23	\$ 2,027.54	\$ 29,104.36	\$ 256,982.34
3	37	\$ 15,491.37	\$ 8,030.22	\$ 5,058.41	\$ 13,088.63	\$ 2,099.72	\$ 30,679.72	\$ 283,882.45
	38	\$ 16,345.56	\$ 8,473.01	\$ 5,337.33	\$ 13,810.33	\$ 2,174.47	\$ 32,330.36	\$ 312,058.45
	39	\$ 17,240.94	\$ 8,937.14	\$ 5,629.69	\$ 14,566.83	\$ 2,251.88	\$ 34,059.65	\$ 341,571.27
	40	\$ 18,179.35	\$ 9,423.58	\$ 5,936.11	\$ 15,359.69	\$ 2,332.04	\$ 35,871.08	\$ 372,484.49
	41	\$ 19,162.72	\$ 9,933.33	\$ 6,257.21	\$ 16,190.54	\$ 2,415.07	\$ 37,768.32	\$ 404,864.47
	42	\$ 20,193.07	\$ 10,467.43	\$ 6,593.65	\$ 17,061.08	\$ 2,501.04	\$ 39,755.19	\$ 438,780.48
	43	\$ 21,272.49	\$ 11,026.96	\$ 6,946.12	\$ 17,973.08	\$ 2,590.08	\$ 41,835.65	\$ 474,304.81
	44	\$ 22,403.18	\$ 11,613.08	\$ 7,315.32	\$ 18,928.40	\$ 2,682.29	\$ 44,013.86	\$ 511,512.88
	45	\$ 23,587.41	\$ 12,226.94	\$ 7,702.01	\$ 19,928.95	\$ 2,777.77	\$ 46,294.14	\$ 550,483.41
2	46	\$ 24,827.57	\$ 12,869.80	\$ 8,106.96	\$ 20,976.76	\$ 2,876.66	\$ 48,680.99	\$ 591,624.49
	47	\$ 26,126.13	\$ 13,542.93	\$ 8,530.98	\$ 22,073.91	\$ 2,979.07	\$ 51,179.11	\$ 634,715.46
	48	\$ 27,485.68	\$ 14,247.68	\$ 8,974.92	\$ 23,222.60	\$ 3,085.13	\$ 53,793.41	\$ 679,846.63
	49	\$ 28,908.92	\$ 14,985.44	\$ 9,439.65	\$ 24,425.09	\$ 3,194.96	\$ 56,528.97	\$ 727,112.21
	50	\$ 30,398.67	\$ 15,757.68	\$ 9,926.10	\$ 25,683.77	\$ 3,308.70	\$ 59,391.14	\$ 776,610.51
	51	\$ 31,957.84	\$ 16,565.90	\$ 10,435.21	\$ 27,001.12	\$ 3,426.49	\$ 62,385.45	\$ 828,444.05
	52	\$ 33,589.51	\$ 17,411.70	\$ 10,968.00	\$ 28,379.71	\$ 3,548.47	\$ 65,517.68	\$ 882,719.84
	53	\$ 35,296.84	\$ 18,296.73	\$ 11,525.50	\$ 29,822.23	\$ 3,674.80	\$ 68,793.87	\$ 939,549.44
	54	\$ 37,083.17	\$ 19,222.70	\$ 12,108.79	\$ 31,331.49	\$ 3,805.62	\$ 72,220.28	\$ 999,049.27
	55	\$ 38,951.95	\$ 20,191.42	\$ 12,719.00	\$ 32,910.42	\$ 3,941.10	\$ 75,803.47	\$ 1,061,340.74
1	56	\$ 40,906.79	\$ 21,204.74	\$ 13,357.32	\$ 34,562.06	\$ 4,081.40	\$ 79,550.25	\$ 1,126,607.10
	57	\$ 42,951.44	\$ 22,264.63	\$ 14,024.96	\$ 36,289.59	\$ 4,226.70	\$ 83,467.73	\$ 1,194,926.55
	58	\$ 45,089.84	\$ 23,373.10	\$ 14,723.21	\$ 38,096.31	\$ 4,377.17	\$ 87,563.32	\$ 1,266,436.94
	59	\$ 47,326.05	\$ 24,532.28	\$ 15,453.40	\$ 39,985.68	\$ 4,533.00	\$ 91,844.73	\$ 1,341,282.06
	60	\$ 49,664.34	\$ 25,744.37	\$ 16,216.93	\$ 41,961.30	\$ 4,694.37	\$ 96,320.01	\$ 1,419,611.83
	61	\$ 52,109.13	\$ 27,011.67	\$ 17,015.23	\$ 44,026.90	\$ 4,861.49	\$ 100,997.52	\$ 1,501,582.59
	62	\$ 54,665.05	\$ 28,336.58	\$ 17,849.81	\$ 46,186.39	\$ 5,034.56	\$ 105,886.00	\$ 1,587,357.36
	63	\$ 57,336.91	\$ 29,721.58	\$ 18,722.26	\$ 48,443.84	\$ 5,213.79	\$ 110,994.53	\$ 1,677,106.12
	64	\$ 60,129.72	\$ 31,169.28	\$ 19,634.19	\$ 50,803.48	\$ 5,399.40	\$ 116,332.60	\$ 1,771,006.09
	65	\$ 62,270.34	\$ 32,278.91	\$ 20,333.17	\$ 52,612.08	\$ 5,591.62	\$ 120,474.05	\$ 1,867,823.97

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

<b>Ejemplo 2. Trabajador que sufre un riesgo de trabajo en el décimo año</b>								
<b>SIEFORE</b>	<b>EDAD</b>	<b>ATRA B</b>	<b>ADEP*</b>	<b>ADEP*</b>	<b>SUMA ADEP*</b>	<b>AGDF</b>	<b>AB</b>	<b>FONDO</b>
5	24	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 7,875.78	\$ 4,082.55	\$ 2,571.68	\$ 6,654.23	\$ 1,379.93	\$ 15,909.93	\$ 30,322.18
	26	\$ 8,355.09	\$ 4,331.00	\$ 2,728.19	\$ 7,059.19	\$ 1,429.05	\$ 16,843.33	\$ 46,538.22
4	27	\$ 8,858.54	\$ 4,591.98	\$ 2,892.58	\$ 7,484.56	\$ 1,479.93	\$ 17,823.03	\$ 63,511.66
	28	\$ 9,387.25	\$ 4,866.04	\$ 3,065.22	\$ 7,931.27	\$ 1,532.61	\$ 18,851.13	\$ 81,275.67
	29	\$ 9,942.38	\$ 5,153.80	\$ 3,246.49	\$ 8,400.29	\$ 1,587.17	\$ 19,929.85	\$ 99,869.80
	30	\$ 10,525.13	\$ 5,455.89	\$ 3,436.78	\$ 8,892.66	\$ 1,643.68	\$ 21,061.47	\$ 119,335.37
	31	\$ 11,136.78	\$ 5,772.94	\$ 3,636.50	\$ 9,409.44	\$ 1,702.19	\$ 22,248.42	\$ 139,715.51
	32	\$ 11,778.64	\$ 6,105.66	\$ 3,846.09	\$ 9,951.75	\$ 1,762.79	\$ 23,493.18	\$ 161,055.25
	33	\$ 12,452.08	\$ 6,454.75	\$ 4,065.99	\$ 10,520.74	\$ 1,825.54	\$ 24,798.37	\$ 183,401.61
	34	\$ 12,895.38	\$ 6,684.54	\$ 4,210.74	\$ 10,895.28	\$ 1,890.53	\$ 25,681.19	\$ 206,324.58
	35	\$ 13,354.45	\$ 6,922.51	\$ 4,360.64	\$ 11,283.15	\$ 1,957.84	\$ 26,595.44	\$ 229,847.63
3	36	\$ 13,829.87	\$ 7,168.95	\$ 4,515.88	\$ 11,684.83	\$ 2,027.54	\$ 27,542.24	\$ 253,995.00
	37	\$ 14,322.21	\$ 7,424.17	\$ 4,676.64	\$ 12,100.81	\$ 2,099.72	\$ 28,522.74	\$ 278,805.71
	38	\$ 14,832.08	\$ 7,688.47	\$ 4,843.13	\$ 12,531.60	\$ 2,174.47	\$ 29,538.15	\$ 304,292.88
	39	\$ 15,360.11	\$ 7,962.18	\$ 5,015.55	\$ 12,977.72	\$ 2,251.88	\$ 30,589.71	\$ 330,483.36
	40	\$ 15,906.93	\$ 8,245.63	\$ 5,194.10	\$ 13,439.73	\$ 2,332.04	\$ 31,678.70	\$ 357,404.91
	41	\$ 16,473.21	\$ 8,539.18	\$ 5,379.01	\$ 13,918.18	\$ 2,415.07	\$ 32,806.46	\$ 385,086.26
	42	\$ 17,059.66	\$ 8,843.17	\$ 5,570.50	\$ 14,413.67	\$ 2,501.04	\$ 33,974.37	\$ 413,557.13
	43	\$ 17,666.98	\$ 9,157.99	\$ 5,768.81	\$ 14,926.80	\$ 2,590.08	\$ 35,183.86	\$ 442,848.24
	44	\$ 18,295.93	\$ 9,484.01	\$ 5,974.18	\$ 15,458.19	\$ 2,682.29	\$ 36,436.41	\$ 472,991.39
2	45	\$ 18,947.26	\$ 9,821.64	\$ 6,186.86	\$ 16,008.50	\$ 2,777.77	\$ 37,733.54	\$ 504,019.47
	46	\$ 19,621.79	\$ 10,171.29	\$ 6,407.11	\$ 16,578.41	\$ 2,876.66	\$ 39,076.86	\$ 536,261.98
	47	\$ 20,320.32	\$ 10,533.39	\$ 6,635.21	\$ 17,168.60	\$ 2,979.07	\$ 40,467.99	\$ 569,473.21
	48	\$ 21,043.73	\$ 10,908.38	\$ 6,871.42	\$ 17,779.80	\$ 3,085.13	\$ 41,908.65	\$ 603,689.98
	49	\$ 21,792.88	\$ 11,296.72	\$ 7,116.04	\$ 18,412.76	\$ 3,194.96	\$ 43,400.60	\$ 638,950.37
	50	\$ 22,568.71	\$ 11,698.88	\$ 7,369.37	\$ 19,068.26	\$ 3,308.70	\$ 44,945.66	\$ 675,293.80
	51	\$ 23,372.15	\$ 12,115.36	\$ 7,631.72	\$ 19,747.09	\$ 3,426.49	\$ 46,545.73	\$ 712,761.09
	52	\$ 24,204.20	\$ 12,546.67	\$ 7,903.41	\$ 20,450.08	\$ 3,548.47	\$ 48,202.76	\$ 751,394.44
	53	\$ 25,065.87	\$ 12,993.33	\$ 8,184.77	\$ 21,178.10	\$ 3,674.80	\$ 49,918.77	\$ 791,237.56
1	54	\$ 25,958.22	\$ 13,455.89	\$ 8,476.15	\$ 21,932.05	\$ 3,805.62	\$ 51,695.88	\$ 832,335.68
	55	\$ 26,882.33	\$ 13,934.92	\$ 8,777.90	\$ 22,712.83	\$ 3,941.10	\$ 53,536.26	\$ 874,735.62
	56	\$ 27,839.34	\$ 14,431.01	\$ 9,090.40	\$ 23,521.40	\$ 4,081.40	\$ 55,442.15	\$ 918,532.00
	57	\$ 28,830.42	\$ 14,944.75	\$ 9,414.02	\$ 24,358.76	\$ 4,226.70	\$ 57,415.89	\$ 963,730.51
	58	\$ 29,856.78	\$ 15,476.78	\$ 9,749.15	\$ 25,225.94	\$ 4,377.17	\$ 59,459.89	\$ 1,010,383.12
	59	\$ 30,919.69	\$ 16,027.76	\$ 10,096.22	\$ 26,123.98	\$ 4,533.00	\$ 61,576.66	\$ 1,058,543.64
	60	\$ 32,020.43	\$ 16,598.34	\$ 10,455.65	\$ 27,053.99	\$ 4,694.37	\$ 63,768.79	\$ 1,108,267.75
	61	\$ 33,160.35	\$ 17,189.24	\$ 10,827.87	\$ 28,017.12	\$ 4,861.49	\$ 66,038.96	\$ 1,159,613.10
	62	\$ 34,340.86	\$ 17,801.18	\$ 11,213.34	\$ 29,014.53	\$ 5,034.56	\$ 68,389.95	\$ 1,212,639.36
	63	\$ 35,563.40	\$ 18,434.90	\$ 11,612.54	\$ 30,047.44	\$ 5,213.79	\$ 70,824.63	\$ 1,267,408.32
	64	\$ 36,829.45	\$ 19,091.19	\$ 12,025.94	\$ 31,117.13	\$ 5,399.40	\$ 73,345.99	\$ 1,323,983.93
	65	\$ 38,140.58	\$ 19,770.83	\$ 12,454.07	\$ 32,224.90	\$ 5,591.62	\$ 75,957.11	\$ 1,382,432.40

\* Recordemos que la Aportación de las Dependencias y Entidades está conformada por dos partes.

## Anexo IX. Tablas de Mortalidad Activos

TABLA DE MORTALIDAD ACTIVOS HOMBRES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
15	100,000.00	0.00043	0.99957	43.00	59,689.06	1,517,181.83	24.80	8,383.40
16	99,957.00	0.00046	0.99954	45.98	57,645.79	1,457,492.77	25.62	8,358.60
17	99,911.02	0.00049	0.99951	48.96	55,670.80	1,399,846.98	26.36	8,332.98
18	99,862.06	0.00053	0.99947	52.93	53,761.85	1,344,176.18	27.53	8,306.62
19	99,809.14	0.00058	0.99942	57.89	51,916.29	1,290,414.32	29.09	8,279.09
20	99,751.25	0.00063	0.99937	62.84	50,131.57	1,238,498.03	30.51	8,250.00
21	99,688.40	0.00069	0.99931	68.78	48,405.79	1,188,366.46	32.27	8,219.48
22	99,619.62	0.00076	0.99924	75.71	46,736.61	1,139,960.67	34.32	8,187.21
23	99,543.91	0.00083	0.99917	82.62	45,121.82	1,093,224.07	36.18	8,152.89
24	99,461.29	0.00090	0.99910	89.52	43,559.78	1,048,102.24	37.88	8,116.71
25	99,371.77	0.00097	0.99903	96.39	42,048.87	1,004,542.46	39.41	8,078.83
26	99,275.38	0.00106	0.99894	103.23	40,587.52	962,493.60	41.57	8,039.42
27	99,170.15	0.00114	0.99886	110.05	39,173.42	921,906.08	43.15	7,997.85
28	99,057.09	0.00123	0.99877	121.84	37,805.57	882,732.66	44.93	7,954.71
29	98,935.25	0.00132	0.99868	130.59	36,482.19	844,927.09	46.53	7,909.78
30	98,804.66	0.00141	0.99859	139.31	35,201.97	808,444.89	47.96	7,863.25
31	98,665.35	0.00151	0.99849	148.98	33,963.61	773,242.93	49.55	7,815.29
32	98,516.36	0.00161	0.99839	158.61	32,765.53	739,279.32	50.97	7,765.74
33	98,357.75	0.00172	0.99828	169.18	31,606.55	706,513.79	52.52	7,714.78
34	98,188.57	0.00183	0.99817	179.69	30,485.20	674,907.25	53.90	7,662.25
35	98,008.89	0.00194	0.99806	190.14	29,400.40	644,422.05	55.11	7,608.35
36	97,818.75	0.00206	0.99794	201.51	28,351.07	615,021.65	56.43	7,553.24
37	97,617.25	0.00219	0.99781	213.78	27,335.91	586,670.57	57.84	7,496.81
38	97,403.46	0.00232	0.99768	225.98	26,353.67	559,334.66	59.07	7,438.97
39	97,177.49	0.00246	0.99754	239.06	25,403.41	532,980.99	60.38	7,379.90
40	96,938.43	0.00261	0.99739	253.01	24,483.98	507,577.58	61.74	7,319.52
41	96,685.42	0.00276	0.99724	266.85	23,594.28	483,093.60	62.92	7,257.78
42	96,418.57	0.00293	0.99707	282.51	22,733.48	459,499.32	64.36	7,194.86
43	96,136.06	0.00311	0.99689	298.98	21,900.36	436,765.84	65.81	7,130.50
44	95,837.08	0.00330	0.99670	316.26	21,093.96	414,865.48	67.26	7,064.70
45	95,520.82	0.00351	0.99649	335.28	20,313.38	393,771.51	68.89	6,997.44
46	95,185.54	0.00374	0.99626	355.99	19,557.57	373,458.13	70.67	6,928.55
47	94,829.55	0.00399	0.99601	378.37	18,825.53	353,900.56	72.57	6,857.88
48	94,451.18	0.00426	0.99574	402.36	18,116.34	335,075.03	74.57	6,785.31
49	94,048.81	0.00456	0.99544	428.86	17,429.15	316,958.68	76.79	6,710.74
50	93,619.95	0.00489	0.99511	457.80	16,762.97	299,529.54	79.20	6,633.95
51	93,162.15	0.00525	0.99475	489.10	16,116.91	282,766.57	81.75	6,554.75
52	92,673.05	0.00565	0.99435	523.60	15,490.14	266,649.66	84.56	6,473.00
53	92,149.45	0.00609	0.99391	561.19	14,881.76	251,159.52	87.57	6,388.44
54	91,588.26	0.00658	0.99342	602.65	14,290.94	236,277.77	90.85	6,300.87
55	90,985.60	0.00712	0.99288	647.82	13,716.82	221,986.82	94.36	6,210.02
56	90,337.79	0.00772	0.99228	697.41	13,158.61	208,270.00	98.15	6,115.66
57	89,640.38	0.00839	0.99161	752.08	12,615.48	195,111.40	102.26	6,017.51
58	88,888.30	0.00912	0.99088	810.66	12,086.60	182,495.92	106.50	5,915.24
59	88,077.64	0.00994	0.99006	875.49	11,571.38	170,409.32	111.13	5,808.74
60	87,202.14	0.01085	0.98915	946.14	11,068.94	158,837.94	116.04	5,697.61
61	86,256.00	0.01186	0.98814	1,023.00	10,578.59	147,769.00	121.22	5,581.58
62	85,233.00	0.01298	0.98702	1,106.32	10,099.65	137,190.40	126.66	5,460.36
63	84,126.68	0.01422	0.98578	1,196.28	9,631.45	127,090.76	132.33	5,333.70
64	82,930.40	0.01560	0.98440	1,293.71	9,173.42	117,459.31	138.27	5,201.37
65	81,636.68	0.01713	0.98287	1,398.44	8,724.94	108,285.88	144.40	5,063.10
66	80,238.25	0.01883	0.98117	1,510.89	8,285.49	99,560.94	150.74	4,918.70
67	78,727.36	0.02071	0.97929	1,630.44	7,854.57	91,275.45	157.17	4,767.96
68	77,096.92	0.02279	0.97721	1,757.04	7,431.79	83,420.88	163.64	4,610.79
69	75,339.88	0.02510	0.97490	1,891.03	7,016.83	75,989.09	170.17	4,447.15
70	73,448.85	0.02765	0.97235	2,030.86	6,609.38	68,972.27	176.57	4,276.98
71	71,417.99	0.03048	0.96952	2,176.82	6,209.30	62,362.89	182.86	4,100.41
72	69,241.17	0.03361	0.96639	2,327.20	5,816.47	56,153.59	188.88	3,917.55
73	66,913.97	0.03707	0.96293	2,480.50	5,430.89	50,337.12	194.52	3,728.67
74	64,433.47	0.04088	0.95912	2,634.04	5,052.72	44,906.23	199.57	3,534.16
75	61,799.43	0.04509	0.95491	2,786.54	4,682.29	39,853.50	203.98	3,334.59
76	59,012.89	0.04973	0.95027	2,934.71	4,319.97	35,171.21	207.57	3,130.60
77	56,078.18	0.05484	0.94516	3,075.33	3,966.31	30,851.25	210.16	2,923.03
78	53,002.86	0.06046	0.93954	3,204.55	3,622.03	26,884.93	211.58	2,712.88
79	49,798.30	0.06664	0.93336	3,318.56	3,287.96	23,262.91	211.70	2,501.29
80	46,479.74	0.07341	0.92659	3,412.08	2,965.08	19,974.94	210.31	2,289.59
81	43,067.67	0.08083	0.91917	3,481.16	2,654.50	17,009.87	207.31	2,079.29
82	39,586.51	0.08895	0.91105	3,521.22	2,357.43	14,355.37	202.60	1,871.98
83	36,065.29	0.09781	0.90219	3,527.55	2,075.11	11,997.94	196.10	1,669.38
84	32,537.74	0.10747	0.89253	3,496.83	1,808.83	9,922.83	187.82	1,473.28
85	29,040.91	0.11789	0.88211	3,423.63	1,559.84	8,114.00	177.67	1,285.46
86	25,617.28	0.12910	0.87090	3,307.19	1,329.42	6,554.16	165.82	1,107.78
87	22,310.09	0.14114	0.85886	3,148.85	1,118.64	5,224.74	152.55	941.96
88	19,161.24	0.15403	0.84597	2,951.41	928.27	4,106.09	138.15	789.41
89	16,209.84	0.16780	0.83220	2,720.01	758.73	3,177.83	123.01	651.27

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

TABLA DE MORTALIDAD ACTIVOS HOMBRES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
90	13,489.82	0.18247	0.81753	2,461.49	610.06	2,419.10	107.55	528.26
91	11,028.34	0.19806	0.80194	2,184.27	481.88	1,809.03	92.21	420.70
92	8,844.06	0.21457	0.78543	1,897.67	373.37	1,327.16	77.40	328.49
93	6,946.39	0.23201	0.76799	1,611.63	283.34	953.78	63.51	251.09
94	5,334.76	0.25038	0.74962	1,335.72	210.24	670.45	50.86	187.57
95	3,999.04	0.26966	0.73034	1,078.38	152.27	460.20	39.67	136.71
96	2,920.66	0.28983	0.71017	846.50	107.45	307.93	30.09	97.04
97	2,074.17	0.31086	0.68914	644.78	73.73	200.48	22.14	66.95
98	1,429.39	0.33273	0.66727	475.60	49.09	126.75	15.78	44.80
99	953.79	0.35536	0.64464	338.94	31.65	77.66	10.87	29.02
100	614.85	0.37871	0.62129	232.85	19.71	46.01	7.21	18.16
101	382.00	0.40271	0.59729	153.84	11.83	26.30	4.60	10.94
102	228.17	0.42728	0.57272	97.49	6.83	14.47	2.82	6.34
103	130.67	0.45233	0.54767	59.11	3.78	7.64	1.65	3.52
104	71.57	0.47775	0.52225	34.19	2.00	3.86	0.92	1.87
105	37.38	0.50346	0.49654	18.82	1.01	1.86	0.49	0.95
106	18.56	0.52933	0.47067	9.82	0.48	0.85	0.25	0.46
107	8.73	0.55525	0.44475	4.85	0.22	0.37	0.12	0.21
108	3.88	0.58111	0.41889	2.26	0.09	0.15	0.05	0.09
109	1.63	0.60677	0.39323	0.99	0.04	0.05	0.02	0.04
110	0.64	1.00000	-	0.64	0.01	0.01	0.01	0.01

TABLA DE MORTALIDAD ACTIVOS MUJERES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
15	100,000.00	0.00015	0.99985	15.00	59,689.06	1,569,839.15	8.65	6,602.71
16	99,985.00	0.00015	0.99985	15.00	57,661.94	1,510,150.09	8.36	6,594.06
17	99,970.00	0.00016	0.99984	16.00	55,703.66	1,452,488.15	8.61	6,585.71
18	99,954.01	0.00017	0.99983	16.99	53,811.35	1,396,784.49	8.84	6,577.10
19	99,937.01	0.00018	0.99982	17.99	51,982.81	1,342,973.13	9.04	6,568.26
20	99,919.03	0.00019	0.99981	18.98	50,215.89	1,290,990.33	9.22	6,559.22
21	99,900.04	0.00021	0.99979	20.98	48,508.55	1,240,774.43	9.84	6,550.00
22	99,879.06	0.00022	0.99978	21.97	46,858.33	1,192,265.88	9.96	6,540.16
23	99,857.09	0.00024	0.99976	23.97	45,263.78	1,145,407.56	10.50	6,530.20
24	99,833.12	0.00025	0.99975	24.96	43,722.63	1,100,143.77	10.56	6,519.70
25	99,808.17	0.00026	0.99974	25.95	42,233.52	1,056,421.14	10.61	6,509.14
26	99,782.22	0.00027	0.99973	26.94	40,794.73	1,014,187.62	10.64	6,498.53
27	99,755.27	0.00028	0.99972	27.93	39,404.55	973,392.89	10.66	6,487.89
28	99,727.34	0.00030	0.99970	29.92	38,061.37	933,988.34	11.03	6,477.23
29	99,697.42	0.00031	0.99969	30.91	36,763.24	895,926.96	11.01	6,466.19
30	99,666.52	0.00033	0.99967	32.89	35,509.03	859,163.72	11.32	6,455.18
31	99,633.63	0.00035	0.99965	34.87	34,296.92	823,654.69	11.60	6,443.86
32	99,598.76	0.00038	0.99962	37.85	33,125.52	789,357.77	12.16	6,432.26
33	99,560.91	0.00041	0.99959	40.82	31,993.17	756,232.25	12.67	6,420.10
34	99,520.09	0.00044	0.99956	43.79	30,898.60	724,239.08	13.14	6,407.43
35	99,476.30	0.00048	0.99952	47.75	29,840.59	693,340.48	13.84	6,394.29
36	99,428.55	0.00053	0.99947	52.70	28,817.65	663,499.89	14.76	6,380.45
37	99,375.85	0.00060	0.99940	59.63	27,828.38	634,682.24	16.13	6,365.70
38	99,316.23	0.00067	0.99933	66.54	26,871.19	606,853.86	17.39	6,349.56
39	99,249.69	0.00075	0.99925	74.44	25,945.11	579,982.67	18.80	6,332.17
40	99,175.25	0.00085	0.99915	84.30	25,048.94	554,037.56	20.57	6,313.37
41	99,090.95	0.00095	0.99905	94.14	24,181.30	528,988.62	22.20	6,292.80
42	98,996.81	0.00107	0.99893	105.93	23,341.38	504,807.32	24.13	6,270.60
43	98,890.89	0.00119	0.99881	117.68	22,527.93	481,465.94	25.90	6,246.47
44	98,773.21	0.00134	0.99866	132.36	21,740.21	458,938.01	28.15	6,220.57
45	98,640.85	0.00149	0.99851	146.97	20,976.89	437,197.80	30.20	6,192.42
46	98,493.88	0.00166	0.99834	163.50	20,237.33	416,220.91	32.46	6,162.22
47	98,330.38	0.00185	0.99815	181.91	19,520.51	395,983.59	34.89	6,129.77
48	98,148.47	0.00206	0.99794	202.19	18,825.51	376,463.07	37.47	6,094.87
49	97,946.28	0.00229	0.99771	224.30	18,151.43	357,637.56	40.16	6,057.40
50	97,721.98	0.00254	0.99746	248.21	17,497.45	339,486.14	42.94	6,017.24
51	97,473.77	0.00281	0.99719	273.90	16,862.81	321,988.68	45.78	5,974.30
52	97,199.87	0.00310	0.99690	301.32	16,246.79	305,125.88	48.66	5,928.52
53	96,898.55	0.00343	0.99657	332.36	15,648.72	288,879.09	51.86	5,879.86
54	96,566.19	0.00378	0.99622	365.02	15,067.67	273,230.37	55.03	5,828.00
55	96,201.17	0.00417	0.99583	401.16	14,503.11	258,162.70	58.43	5,772.97
56	95,800.01	0.00459	0.99541	439.72	13,954.23	243,659.59	61.88	5,714.54
57	95,360.28	0.00505	0.99495	481.57	13,420.47	229,705.36	65.48	5,652.65
58	94,878.72	0.00555	0.99445	526.58	12,901.15	216,284.89	69.18	5,587.17
59	94,352.14	0.00610	0.99390	575.55	12,395.70	203,383.74	73.06	5,517.99



ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

TABLA DE MORTALIDAD ACTIVOS MUJERES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
60	93,776.59	0.00672	0.99328	630.18	11,903.47	190,988.04	77.29	5,444.93
61	93,146.41	0.00740	0.99260	689.28	11,423.65	179,084.57	81.68	5,367.65
62	92,457.13	0.00815	0.99185	753.53	10,955.66	167,660.92	86.27	5,285.97
63	91,703.60	0.00899	0.99101	824.42	10,498.91	156,705.26	91.19	5,199.70
64	90,879.19	0.00991	0.99009	900.61	10,052.68	146,206.35	96.25	5,108.51
65	89,978.57	0.01092	0.98908	982.57	9,616.49	136,153.66	101.46	5,012.26
66	88,996.01	0.01205	0.98795	1,072.40	9,189.83	126,537.18	106.99	4,910.79
67	87,923.61	0.01329	0.98671	1,168.50	8,772.07	117,347.35	112.64	4,803.80
68	86,755.10	0.01467	0.98533	1,272.70	8,362.79	108,575.28	118.53	4,691.16
69	85,482.40	0.01619	0.98381	1,383.96	7,961.46	100,212.49	124.54	4,572.63
70	84,098.44	0.01787	0.98213	1,502.84	7,567.69	92,251.03	130.66	4,448.09
71	82,595.61	0.01972	0.98028	1,628.79	7,181.12	84,683.34	136.82	4,317.43
72	80,966.82	0.02177	0.97823	1,762.65	6,801.46	77,502.22	143.06	4,180.61
73	79,204.17	0.02402	0.97598	1,902.48	6,428.39	70,700.76	149.19	4,037.55
74	77,301.69	0.02652	0.97348	2,050.04	6,061.82	64,272.37	155.32	3,888.36
75	75,251.65	0.02926	0.97074	2,201.86	5,701.51	58,210.55	161.18	3,733.04
76	73,049.78	0.03228	0.96772	2,358.05	5,347.52	52,509.04	166.78	3,571.85
77	70,691.74	0.03561	0.96439	2,517.33	4,999.90	47,161.52	172.03	3,405.07
78	68,174.40	0.03927	0.96073	2,677.21	4,658.80	42,161.61	176.76	3,233.04
79	65,497.20	0.04330	0.95670	2,836.03	4,324.49	37,502.81	180.92	3,056.28
80	62,661.17	0.04772	0.95228	2,990.19	3,997.33	33,178.32	184.30	2,875.36
81	59,670.98	0.05256	0.94744	3,136.31	3,677.86	29,180.99	186.77	2,691.06
82	56,534.67	0.05787	0.94213	3,271.66	3,366.71	25,503.13	188.24	2,504.29
83	53,263.01	0.06368	0.93632	3,391.79	3,064.62	22,136.42	188.56	2,316.05
84	49,871.22	0.07003	0.92997	3,492.48	2,772.43	19,071.80	187.59	2,127.49
85	46,378.74	0.07700	0.92300	3,571.16	2,491.09	16,299.37	185.33	1,939.90
86	42,807.58	0.08464	0.91536	3,623.23	2,221.52	13,808.28	181.67	1,754.58
87	39,184.34	0.09303	0.90697	3,645.32	1,964.73	11,586.76	176.60	1,572.90
88	35,539.02	0.10221	0.89779	3,632.44	1,721.69	9,622.03	170.02	1,396.31
89	31,906.58	0.11226	0.88774	3,581.83	1,493.44	7,900.34	161.98	1,226.28
90	28,324.75	0.12325	0.87675	3,491.03	1,280.96	6,406.90	152.54	1,064.30
91	24,833.72	0.13526	0.86474	3,359.01	1,085.10	5,125.94	141.81	911.76
92	21,474.71	0.14835	0.85165	3,185.77	906.60	4,040.84	129.95	769.95
93	18,288.94	0.16262	0.83738	2,974.15	746.00	3,134.24	117.21	640.01
94	15,314.79	0.17815	0.82185	2,728.33	603.56	2,388.25	103.89	522.79
95	12,586.46	0.19500	0.80500	2,454.36	479.26	1,784.69	90.30	418.91
96	10,132.10	0.21327	0.78673	2,160.87	372.76	1,305.43	76.81	328.61
97	7,971.23	0.23303	0.76697	1,857.54	283.34	932.67	63.79	251.80
98	6,113.69	0.25435	0.74565	1,555.02	209.97	649.33	51.60	188.01
99	4,558.68	0.27728	0.72272	1,264.03	151.27	439.36	40.52	136.41
100	3,294.65	0.30188	0.69812	994.59	105.63	288.10	30.81	95.88
101	2,300.06	0.32818	0.67182	754.83	71.25	182.47	22.59	65.08
102	1,545.22	0.35619	0.64381	550.39	46.25	111.22	15.92	42.49
103	994.83	0.38589	0.61411	383.90	28.77	64.98	10.73	26.57
104	610.94	0.41723	0.58277	254.90	17.07	36.21	6.88	15.84
105	356.04	0.45014	0.54986	160.27	9.61	19.14	4.18	8.96
106	195.77	0.48450	0.51550	94.85	5.11	9.53	2.39	4.78
107	100.92	0.52012	0.47988	52.49	2.54	4.43	1.28	2.39
108	48.43	0.55679	0.44321	26.96	1.18	1.88	0.63	1.12
109	21.46	0.59423	0.40577	12.75	0.50	0.70	0.29	0.48
110	8.71	1.00000	-	8.71	0.20	0.20	0.19	0.19

Nota: se utilizó un interés técnico de 3.5%

**Anexo X. Tablas de Mortalidad inválidos**

TABLA DE MORTALIDAD INVALIDOS HOMBRES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
15	100,000.00	0.00316	0.99684	316.00	59,689.06	1,352,099.65	182.24	13,957.01
16	99,684.00	0.00316	0.99684	315.00	57,488.35	1,292,410.58	175.52	13,774.77
17	99,369.00	0.00316	0.99684	314.01	55,368.78	1,234,922.23	169.05	13,599.25
18	99,054.99	0.00316	0.99684	313.01	53,327.36	1,179,553.45	162.82	13,430.20
19	98,741.98	0.00316	0.99684	312.02	51,361.20	1,126,226.09	156.81	13,267.38
20	98,429.95	0.00316	0.99684	311.04	49,467.54	1,074,864.89	151.03	13,110.57
21	98,118.92	0.00316	0.99684	310.06	47,643.69	1,025,397.35	145.46	12,959.54
22	97,808.86	0.00320	0.99680	312.99	45,887.09	977,753.66	141.87	12,814.08
23	97,495.87	0.00334	0.99666	325.64	44,193.48	931,866.57	142.61	12,672.20
24	97,170.24	0.00358	0.99642	347.87	42,556.40	887,673.10	147.20	12,529.59
25	96,822.37	0.00389	0.99611	376.64	40,970.09	845,116.70	153.98	12,382.39
26	96,445.73	0.00428	0.99572	412.79	39,430.65	804,146.61	163.06	12,228.40
27	96,032.94	0.00474	0.99526	455.20	37,934.19	764,715.96	173.73	12,065.35
28	95,577.74	0.00524	0.99476	500.83	36,477.66	726,781.77	184.68	11,891.62
29	95,076.92	0.00579	0.99421	550.50	35,059.44	690,304.11	196.13	11,706.94
30	94,526.42	0.00637	0.99363	602.13	33,677.72	655,244.68	207.27	11,510.81
31	93,924.29	0.00698	0.99302	655.59	32,331.59	621,566.95	218.04	11,303.54
32	93,268.70	0.00762	0.99238	710.71	31,020.21	589,235.36	228.38	11,085.50
33	92,557.99	0.00826	0.99174	764.53	29,742.83	558,215.16	237.37	10,857.12
34	91,793.46	0.00892	0.99108	818.80	28,499.67	528,472.32	245.62	10,619.75
35	90,974.66	0.00958	0.99042	871.54	27,290.29	499,972.65	252.60	10,374.13
36	90,103.12	0.01024	0.98976	922.66	26,114.83	472,682.36	258.37	10,121.53
37	89,180.47	0.01090	0.98910	972.07	24,973.35	446,567.52	263.00	9,863.15
38	88,208.40	0.01155	0.98845	1,018.81	23,865.84	421,594.17	266.33	9,600.15
39	87,189.59	0.01220	0.98780	1,063.71	22,792.45	397,728.34	268.66	9,333.82
40	86,125.88	0.01283	0.98717	1,105.00	21,753.03	374,935.89	269.65	9,065.16
41	85,020.89	0.01344	0.98656	1,142.68	20,747.76	353,182.86	269.42	8,795.50
42	83,878.21	0.01405	0.98595	1,178.49	19,776.73	332,435.10	268.47	8,526.08
43	82,699.72	0.01464	0.98536	1,210.72	18,839.48	312,658.37	266.48	8,257.62
44	81,488.99	0.01522	0.98478	1,240.26	17,935.92	293,818.89	263.75	7,991.13
45	80,248.73	0.01579	0.98421	1,267.13	17,065.63	275,882.97	260.35	7,727.38
46	78,981.60	0.01635	0.98365	1,291.35	16,228.18	258,817.34	256.36	7,467.03
47	77,690.25	0.01690	0.98310	1,312.97	15,423.04	242,589.16	251.84	7,210.67
48	76,377.29	0.01745	0.98255	1,332.78	14,649.66	227,166.11	246.99	6,958.83
49	75,044.50	0.01800	0.98200	1,350.80	13,907.27	212,516.46	241.87	6,711.84
50	73,693.70	0.01855	0.98145	1,367.02	13,195.11	198,609.19	236.49	6,469.98
51	72,326.69	0.01912	0.98088	1,382.89	12,512.40	185,414.08	231.15	6,233.48
52	70,943.80	0.01970	0.98030	1,397.59	11,858.13	172,901.68	225.71	6,002.34
53	69,546.21	0.02030	0.97970	1,411.79	11,231.43	161,043.55	220.29	5,776.63
54	68,134.42	0.02093	0.97907	1,426.05	10,631.33	149,812.12	214.99	5,556.34
55	66,708.36	0.02159	0.97841	1,440.23	10,056.83	139,180.79	209.78	5,341.35
56	65,268.13	0.02230	0.97770	1,455.48	9,506.96	129,123.96	204.84	5,131.57
57	63,812.65	0.02306	0.97694	1,471.52	8,980.63	119,617.00	200.09	4,926.73
58	62,341.13	0.02389	0.97611	1,489.33	8,476.85	110,636.37	195.66	4,726.64
59	60,851.80	0.02478	0.97522	1,507.91	7,994.53	102,159.53	191.41	4,530.98
60	59,343.89	0.02576	0.97424	1,528.70	7,532.78	94,165.00	187.48	4,339.57
61	57,815.20	0.02683	0.97317	1,551.18	7,090.56	86,632.22	183.81	4,152.09
62	56,264.01	0.02801	0.97199	1,575.96	6,666.98	79,541.66	180.43	3,968.29
63	54,688.06	0.02931	0.97069	1,602.91	6,261.10	72,874.68	177.31	3,787.86
64	53,085.15	0.03074	0.96926	1,631.84	5,872.06	66,613.58	174.40	3,610.55
65	51,453.31	0.03232	0.96768	1,662.97	5,499.09	60,741.52	171.72	3,436.15
66	49,790.34	0.03405	0.96595	1,695.36	5,141.41	55,242.43	169.14	3,264.43
67	48,094.98	0.03596	0.96404	1,729.50	4,798.40	50,101.03	166.72	3,095.28
68	46,365.49	0.03806	0.96194	1,764.67	4,469.42	45,302.63	164.35	2,928.57
69	44,600.82	0.04037	0.95963	1,800.53	4,153.93	40,833.21	162.02	2,764.21
70	42,800.28	0.04290	0.95710	1,836.13	3,851.43	36,679.28	159.64	2,602.19
71	40,964.15	0.04567	0.95433	1,870.83	3,561.55	32,827.85	157.16	2,442.55
72	39,093.32	0.04870	0.95130	1,903.84	3,283.96	29,266.30	154.52	2,285.40
73	37,189.47	0.05201	0.94799	1,934.22	3,018.38	25,982.35	151.68	2,130.88
74	35,255.25	0.05562	0.94438	1,960.90	2,764.64	22,963.96	148.57	1,979.20
75	33,294.35	0.05955	0.94045	1,982.68	2,522.58	20,199.33	145.14	1,830.63
76	31,311.67	0.06381	0.93619	1,998.00	2,292.13	17,676.75	141.31	1,685.49
77	29,313.67	0.06844	0.93156	2,006.23	2,073.31	15,384.62	137.10	1,544.17
78	27,307.45	0.07344	0.92656	2,005.46	1,866.10	13,311.31	132.41	1,407.08
79	25,301.99	0.07885	0.92115	1,995.06	1,670.58	11,445.22	127.27	1,274.66
80	23,306.93	0.08469	0.91531	1,973.86	1,486.82	9,774.64	121.66	1,147.39
81	21,333.06	0.09097	0.90903	1,940.67	1,314.88	8,287.82	115.57	1,025.73
82	19,392.39	0.09774	0.90226	1,895.41	1,154.84	6,972.95	109.06	910.16
83	17,496.98	0.10500	0.89500	1,837.18	1,006.73	5,818.10	102.13	801.11
84	15,659.80	0.11279	0.88721	1,766.27	870.56	4,811.37	94.87	698.97
85	13,893.53	0.12113	0.87887	1,682.92	746.25	3,940.82	87.34	604.10
86	12,210.61	0.13005	0.86995	1,587.99	633.68	3,194.57	79.62	516.77
87	10,622.62	0.13958	0.86042	1,482.70	532.62	2,560.89	71.83	437.15
88	9,139.91	0.14974	0.85026	1,368.61	442.78	2,028.27	64.06	365.32
89	7,771.30	0.16057	0.83943	1,247.84	363.75	1,585.48	56.43	301.26

ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

TABLA DE MORTALIDAD INVALIDOS HOMBRES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
90	6,523.46	0.17209	0.82791	1,122.62	295.02	1,221.73	49.05	244.82
91	5,400.84	0.18433	0.81567	995.54	235.99	926.72	42.03	195.77
92	4,405.30	0.19733	0.80267	869.30	185.98	690.73	35.46	153.74
93	3,536.01	0.21111	0.78889	746.49	144.23	504.75	29.42	118.28
94	2,789.52	0.22571	0.77429	629.62	109.94	360.52	23.97	88.87
95	2,159.90	0.24116	0.75884	520.88	82.24	250.58	19.16	64.89
96	1,639.02	0.25749	0.74251	422.03	60.30	168.34	15.00	45.73
97	1,216.99	0.27474	0.72526	334.35	43.26	108.04	11.48	30.73
98	882.63	0.29294	0.70706	258.56	30.31	64.78	8.58	19.24
99	624.07	0.31212	0.68788	194.79	20.71	34.47	6.24	10.66
100	429.29	0.33233	0.66767	142.67	13.76	13.76	4.42	4.42

TABLA DE MORTALIDAD INVALIDOS MUJERES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
15	100,000.00	0.00069	0.99931	69.00	59,689.06	1,441,976.74	39.79	10,886.52
16	99,931.00	0.00069	0.99931	68.95	57,630.80	1,382,287.68	38.42	10,846.73
17	99,862.05	0.00069	0.99931	68.90	55,643.51	1,324,656.88	37.10	10,808.31
18	99,793.14	0.00072	0.99928	71.85	53,724.75	1,269,013.37	37.37	10,771.22
19	99,721.29	0.00080	0.99920	79.78	51,870.60	1,215,288.62	40.09	10,733.84
20	99,641.51	0.00092	0.99908	91.67	50,076.43	1,163,418.02	44.51	10,693.75
21	99,549.84	0.00108	0.99892	107.51	48,338.51	1,113,341.60	50.44	10,649.24
22	99,442.33	0.00127	0.99873	126.29	46,653.43	1,065,003.99	57.25	10,598.80
23	99,316.04	0.00149	0.99851	147.98	45,018.53	1,018,349.66	64.81	10,541.55
24	99,168.06	0.00174	0.99826	172.55	43,431.36	973,331.12	73.02	10,476.74
25	98,995.51	0.00202	0.99798	199.97	41,889.65	929,899.76	81.76	10,403.72
26	98,795.53	0.00231	0.99769	228.22	40,391.34	888,010.11	90.15	10,321.97
27	98,567.32	0.00262	0.99738	258.25	38,935.30	847,618.78	98.56	10,231.82
28	98,309.07	0.00294	0.99706	289.03	37,520.08	808,683.48	106.58	10,133.26
29	98,020.04	0.00328	0.99672	321.51	36,144.71	771,163.40	114.55	10,026.68
30	97,698.54	0.00362	0.99638	353.67	34,807.88	735,018.69	121.74	9,912.14
31	97,344.87	0.00397	0.99603	386.46	33,509.06	700,210.81	128.53	9,790.39
32	96,958.41	0.00433	0.99567	419.83	32,247.37	666,701.75	134.91	9,661.86
33	96,538.58	0.00469	0.99531	452.77	31,021.97	634,454.38	140.57	9,526.95
34	96,085.81	0.00506	0.99494	486.19	29,832.34	603,432.41	145.85	9,386.38
35	95,599.62	0.00543	0.99457	519.11	28,677.67	573,600.07	150.45	9,240.53
36	95,080.51	0.00580	0.99420	551.47	27,557.44	544,922.39	154.43	9,090.08
37	94,529.05	0.00618	0.99382	584.19	26,471.12	517,364.95	158.06	8,935.65
38	93,944.86	0.00656	0.99344	616.28	25,417.90	490,893.83	161.10	8,777.59
39	93,328.58	0.00695	0.99305	648.63	24,397.26	465,475.93	163.83	8,616.49
40	92,679.94	0.00734	0.99266	680.27	23,408.40	441,078.67	166.01	8,452.66
41	91,999.67	0.00773	0.99227	711.16	22,450.81	417,670.27	167.68	8,286.65
42	91,288.52	0.00813	0.99187	742.18	21,523.92	395,219.46	169.07	8,118.98
43	90,546.34	0.00855	0.99145	774.17	20,626.99	373,695.54	170.40	7,949.90
44	89,772.17	0.00897	0.99103	805.26	19,759.06	353,068.55	171.25	7,779.51
45	88,966.91	0.00940	0.99060	836.29	18,919.64	333,309.49	171.83	7,608.26
46	88,130.62	0.00985	0.99015	868.09	18,108.01	314,389.85	172.33	7,436.43
47	87,262.54	0.01032	0.98968	900.55	17,323.33	296,281.84	172.73	7,264.10
48	86,361.99	0.01081	0.98919	933.57	16,564.79	278,958.51	173.01	7,091.37
49	85,428.41	0.01132	0.98868	967.05	15,831.61	262,393.72	173.15	6,918.36
50	84,461.36	0.01187	0.98813	1,002.56	15,123.09	246,562.11	173.44	6,745.20
51	83,458.81	0.01244	0.98756	1,038.23	14,438.24	231,439.01	173.54	6,571.76
52	82,420.58	0.01305	0.98695	1,075.59	13,776.46	217,000.77	173.70	6,398.23
53	81,344.99	0.01371	0.98629	1,115.24	13,136.88	203,224.32	174.02	6,224.52
54	80,229.75	0.01440	0.98560	1,155.31	12,518.62	190,087.44	174.17	6,050.51
55	79,074.44	0.01515	0.98485	1,197.98	11,921.12	177,568.81	174.50	5,876.33
56	77,876.47	0.01596	0.98404	1,242.91	11,343.49	165,647.70	174.92	5,701.84
57	76,633.56	0.01683	0.98317	1,289.74	10,784.97	154,304.21	175.37	5,526.92
58	75,343.82	0.01776	0.98224	1,338.11	10,244.89	143,519.23	175.80	5,351.54
59	74,005.71	0.01877	0.98123	1,389.09	9,722.65	133,274.34	176.32	5,175.75
60	72,616.62	0.01986	0.98014	1,442.17	9,217.54	123,551.70	176.87	4,999.42
61	71,174.46	0.02103	0.97897	1,496.80	8,728.97	114,334.16	177.36	4,822.55
62	69,677.66	0.02230	0.97770	1,553.81	8,256.42	105,605.19	177.89	4,645.19
63	68,123.85	0.02368	0.97632	1,613.17	7,799.33	97,348.77	178.44	4,467.30
64	66,510.67	0.02516	0.97484	1,673.41	7,357.14	89,549.44	178.85	4,288.86
65	64,837.26	0.02676	0.97324	1,735.05	6,929.50	82,192.30	179.16	4,110.01
66	63,102.22	0.02848	0.97152	1,797.15	6,516.01	75,262.80	179.30	3,930.85
67	61,305.07	0.03034	0.96966	1,860.00	6,116.36	68,746.79	179.29	3,751.55
68	59,445.07	0.03234	0.96766	1,922.45	5,730.23	62,630.44	179.05	3,572.25
69	57,522.62	0.03449	0.96551	1,983.96	5,357.41	56,900.21	178.53	3,393.20

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

TABLA DE MORTALIDAD INVALIDOS MUJERES								
x	l <sub>x</sub>	q <sub>x</sub>	p <sub>x</sub>	d <sub>x</sub>	D <sub>x</sub>	N <sub>x</sub>	C <sub>x</sub>	M <sub>x</sub>
70	55,538.66	0.03680	0.96320	2,043.82	4,997.71	51,542.80	177.70	3,214.68
71	53,494.84	0.03929	0.96071	2,101.81	4,651.01	46,545.09	176.56	3,036.98
72	51,393.03	0.04195	0.95805	2,155.94	4,317.17	41,894.08	174.98	2,860.42
73	49,237.09	0.04481	0.95519	2,206.31	3,996.20	37,576.92	173.01	2,685.44
74	47,030.78	0.04786	0.95214	2,250.89	3,688.05	33,580.72	170.54	2,512.43
75	44,779.88	0.05113	0.94887	2,289.60	3,392.79	29,892.67	167.61	2,341.89
76	42,490.29	0.05462	0.94538	2,320.82	3,110.45	26,499.89	164.15	2,174.28
77	40,169.47	0.05835	0.94165	2,343.89	2,841.12	23,389.44	160.17	2,010.13
78	37,825.58	0.06232	0.93768	2,357.29	2,584.87	20,548.32	155.64	1,849.96
79	35,468.29	0.06655	0.93345	2,360.41	2,341.82	17,963.45	150.58	1,694.32
80	33,107.88	0.07105	0.92895	2,352.31	2,112.05	15,621.64	144.99	1,543.74
81	30,755.56	0.07583	0.92417	2,332.19	1,895.64	13,509.59	138.89	1,398.75
82	28,423.37	0.08091	0.91909	2,299.73	1,692.65	11,613.95	132.32	1,259.87
83	26,123.63	0.08630	0.91370	2,254.47	1,503.09	9,921.30	125.33	1,127.55
84	23,869.16	0.09200	0.90800	2,195.96	1,326.93	8,418.22	117.95	1,002.22
85	21,673.20	0.09805	0.90195	2,125.06	1,164.11	7,091.29	110.28	884.27
86	19,548.14	0.10444	0.89556	2,041.61	1,014.46	5,927.18	102.37	773.99
87	17,506.53	0.11119	0.88881	1,946.55	877.79	4,912.72	94.30	671.62
88	15,559.98	0.11833	0.88167	1,841.21	753.80	4,034.93	86.18	577.32
89	13,718.77	0.12585	0.87415	1,726.51	642.13	3,281.13	78.08	491.14
90	11,992.26	0.13379	0.86621	1,604.44	542.34	2,638.99	70.11	413.06
91	10,387.82	0.14214	0.85786	1,476.52	453.89	2,096.66	62.33	342.95
92	8,911.29	0.15094	0.84906	1,345.07	376.21	1,642.76	54.86	280.62
93	7,566.22	0.16019	0.83981	1,212.03	308.62	1,266.56	47.77	225.75
94	6,354.19	0.16991	0.83009	1,079.64	250.42	957.93	41.11	177.99
95	5,274.55	0.18012	0.81988	950.05	200.84	707.51	34.95	136.88
96	4,324.50	0.19083	0.80917	825.24	159.10	506.67	29.33	101.92
97	3,499.25	0.20206	0.79794	707.06	124.38	347.58	24.28	72.59
98	2,792.19	0.21383	0.78617	597.05	95.89	223.19	19.81	48.31
99	2,195.14	0.22616	0.77384	496.45	72.84	127.30	15.92	28.50
100	1,698.69	0.23906	0.76094	406.09	54.46	54.46	12.58	12.58

Nota: se utilizó un interés técnico de 3.5%

**Anexo XI. Caso 1**

<b>Caso 1</b>		
<b>Edad</b>	<b>RT</b>	<b>VL</b>
24	14,820.99	14,820.99
25	30,322.18	30,322.18
26	46,538.22	46,538.22
27	63,511.66	63,511.66
28	81,275.67	81,275.67
29	99,869.80	99,869.80
30	119,335.37	119,335.37
31	139,715.51	139,715.51
32	161,055.25	161,055.25
33	183,401.61	183,401.61
34	206,324.58	206,803.70
35	229,847.63	231,312.78
36	253,995.00	256,982.34
37	278,805.71	283,882.45
38	304,292.88	312,058.45
39	330,483.36	341,571.27
40	357,404.91	372,484.49
41	385,086.26	404,864.47
42	413,557.13	438,780.48
43	442,848.24	474,304.81
44	472,991.39	511,512.88
45	504,019.47	550,483.41
46	536,261.98	591,624.49
47	569,473.21	634,715.46
48	603,689.98	679,846.63
49	638,950.37	727,112.21
50	675,293.80	776,610.51
51	712,761.09	828,444.05
52	751,394.44	882,719.84
53	791,237.56	939,549.44
54	832,335.68	999,049.27
55	874,735.62	1,061,340.74
56	918,532.00	1,126,607.10
57	963,730.51	1,194,926.55
58	1,010,383.12	1,266,436.94
59	1,058,543.64	1,341,282.06
60	1,108,267.75	1,419,611.83
61	1,159,613.10	1,501,582.59
62	1,212,639.36	1,587,357.36
63	1,267,408.32	1,677,106.12
64	1,323,983.93	1,771,006.09
65	1,382,432.40	1,867,823.97

**Anexo XII. Caso 2**

<b>Caso 2</b>		
<b>Edad</b>	<b>RT</b>	<b>VL</b>
24	14,820.99	14,820.99
25	29,972.50	29,972.50
26	45,468.95	45,468.95
27	61,331.33	61,331.33
28	77,570.49	77,570.49
29	94,202.35	94,202.35
30	111,243.38	111,243.38
31	128,710.60	128,710.60
32	146,621.59	146,621.59
33	164,994.56	164,994.56
34	183,848.29	183,848.29
35	203,202.23	203,202.23
36	223,076.48	223,076.48
37	243,503.99	243,503.99
38	264,495.00	264,495.00
39	286,071.75	286,071.75
40	308,257.27	308,257.27
41	331,075.36	331,075.36
42	354,550.65	354,550.65
43	378,708.62	378,708.62
44	403,575.62	403,575.62
45	429,178.94	429,178.94
46	455,797.90	455,797.90
47	483,222.50	483,222.50
48	511,483.26	511,483.26
49	540,611.77	540,611.77
50	570,640.72	570,640.72
51	601,603.96	601,603.96
52	633,536.49	633,536.49
53	666,474.55	666,474.55
54	700,455.67	700,455.67
55	735,518.68	735,518.68
56	771,742.54	771,742.54
57	809,131.49	809,131.49
58	847,728.63	847,728.63
59	887,578.58	887,578.58
60	928,727.53	928,727.53
61	971,223.31	971,223.31
62	1,015,115.42	1,015,115.42
63	1,060,455.12	1,060,455.12
64	1,107,295.45	1,107,295.45
65	1,155,691.34	1,155,691.34

ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

**Anexo XIII. Construcción completa de los casos 1 y 2**

RIESGO DE TRABAJO CASO 1									
SIEFORE	EDAD	SALARIO	ATRA	ADEP*	ADEP*	SUMA ADEP*	AGDF	AB	FONDO
5	24	\$ 121,135.50	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 128,584.12	\$ 7,875.78	\$ 4,082.55	\$ 2,571.68	\$ 6,654.23	\$ 1,379.93	\$ 15,909.93	\$ 30,322.18
	26	\$ 136,409.56	\$ 8,355.09	\$ 4,331.00	\$ 2,728.19	\$ 7,059.19	\$ 1,429.05	\$ 16,843.33	\$ 46,538.22
4	27	\$ 144,629.21	\$ 8,858.54	\$ 4,591.98	\$ 2,892.58	\$ 7,484.56	\$ 1,479.93	\$ 17,823.03	\$ 63,511.66
	28	\$ 153,261.22	\$ 9,387.25	\$ 4,866.04	\$ 3,065.22	\$ 7,931.27	\$ 1,532.61	\$ 18,851.13	\$ 81,275.67
	29	\$ 162,324.54	\$ 9,942.38	\$ 5,153.80	\$ 3,246.49	\$ 8,400.29	\$ 1,587.17	\$ 19,929.85	\$ 99,869.80
	30	\$ 171,838.92	\$ 10,525.13	\$ 5,455.89	\$ 3,436.78	\$ 8,892.66	\$ 1,643.68	\$ 21,061.47	\$ 119,335.37
	31	\$ 181,825.00	\$ 11,136.78	\$ 5,772.94	\$ 3,636.50	\$ 9,409.44	\$ 1,702.19	\$ 22,248.42	\$ 139,715.51
	32	\$ 192,304.31	\$ 11,778.64	\$ 6,105.66	\$ 3,846.09	\$ 9,951.75	\$ 1,762.79	\$ 23,493.18	\$ 161,055.25
	33	\$ 203,299.31	\$ 12,452.08	\$ 6,454.75	\$ 4,065.99	\$ 10,520.74	\$ 1,825.54	\$ 24,798.37	\$ 183,401.61
	34	\$ 210,536.76	\$ 12,895.38	\$ 6,684.54	\$ 4,210.74	\$ 10,895.28	\$ 1,890.53	\$ 25,681.19	\$ 206,324.58
	35	\$ 218,031.87	\$ 13,354.45	\$ 6,922.51	\$ 4,360.64	\$ 11,283.15	\$ 1,957.84	\$ 26,595.44	\$ 229,847.63
	36	\$ 225,793.81	\$ 13,829.87	\$ 7,168.95	\$ 4,515.88	\$ 11,684.83	\$ 2,027.54	\$ 27,542.24	\$ 253,995.00
3	37	\$ 233,832.07	\$ 14,322.21	\$ 7,424.17	\$ 4,676.64	\$ 12,100.81	\$ 2,099.72	\$ 28,522.74	\$ 278,805.71
	38	\$ 242,156.49	\$ 14,832.08	\$ 7,688.47	\$ 4,843.13	\$ 12,531.60	\$ 2,174.47	\$ 29,538.15	\$ 304,292.88
	39	\$ 250,777.26	\$ 15,360.11	\$ 7,962.18	\$ 5,015.55	\$ 12,977.72	\$ 2,251.88	\$ 30,589.71	\$ 330,483.36
	40	\$ 259,704.93	\$ 15,906.93	\$ 8,245.63	\$ 5,194.10	\$ 13,439.73	\$ 2,332.04	\$ 31,678.70	\$ 357,404.91
	41	\$ 268,950.43	\$ 16,473.21	\$ 8,539.18	\$ 5,379.01	\$ 13,918.18	\$ 2,415.07	\$ 32,806.46	\$ 385,086.26
	42	\$ 278,525.06	\$ 17,059.66	\$ 8,843.17	\$ 5,570.50	\$ 14,413.67	\$ 2,501.04	\$ 33,974.37	\$ 413,557.13
	43	\$ 288,440.55	\$ 17,666.98	\$ 9,157.99	\$ 5,768.81	\$ 14,926.80	\$ 2,590.08	\$ 35,183.86	\$ 442,848.24
	44	\$ 298,709.04	\$ 18,295.93	\$ 9,484.01	\$ 5,974.18	\$ 15,458.19	\$ 2,682.29	\$ 36,436.41	\$ 472,991.39
	45	\$ 309,343.08	\$ 18,947.26	\$ 9,821.64	\$ 6,186.86	\$ 16,008.50	\$ 2,777.77	\$ 37,733.54	\$ 504,019.47
2	46	\$ 320,355.69	\$ 19,621.79	\$ 10,171.29	\$ 6,407.11	\$ 16,578.41	\$ 2,876.66	\$ 39,076.86	\$ 536,261.98
	47	\$ 331,760.35	\$ 20,320.32	\$ 10,533.39	\$ 6,635.21	\$ 17,168.60	\$ 2,979.07	\$ 40,467.99	\$ 569,473.21
	48	\$ 343,571.02	\$ 21,043.73	\$ 10,908.38	\$ 6,871.42	\$ 17,779.80	\$ 3,085.13	\$ 41,908.65	\$ 603,689.98
	49	\$ 355,802.15	\$ 21,792.88	\$ 11,296.72	\$ 7,116.04	\$ 18,412.76	\$ 3,194.96	\$ 43,400.60	\$ 638,950.37
	50	\$ 368,468.71	\$ 22,568.71	\$ 11,698.88	\$ 7,369.37	\$ 19,068.26	\$ 3,308.70	\$ 44,945.66	\$ 675,293.80
	51	\$ 381,586.19	\$ 23,372.15	\$ 12,115.36	\$ 7,631.72	\$ 19,747.09	\$ 3,426.49	\$ 46,545.73	\$ 712,761.09
	52	\$ 395,170.66	\$ 24,204.20	\$ 12,546.67	\$ 7,903.41	\$ 20,450.08	\$ 3,548.47	\$ 48,202.76	\$ 751,394.44
	53	\$ 409,238.74	\$ 25,065.87	\$ 12,993.33	\$ 8,184.77	\$ 21,178.10	\$ 3,674.80	\$ 49,918.77	\$ 791,237.56
	54	\$ 423,807.64	\$ 25,958.22	\$ 13,455.89	\$ 8,476.15	\$ 21,932.05	\$ 3,805.62	\$ 51,695.88	\$ 832,335.68
	55	\$ 438,895.19	\$ 26,882.33	\$ 13,934.92	\$ 8,777.90	\$ 22,712.83	\$ 3,941.10	\$ 53,536.26	\$ 874,735.62
1	56	\$ 454,519.86	\$ 27,839.34	\$ 14,431.01	\$ 9,090.40	\$ 23,521.40	\$ 4,081.40	\$ 55,442.15	\$ 918,532.00
	57	\$ 470,700.76	\$ 28,830.42	\$ 14,944.75	\$ 9,414.02	\$ 24,358.76	\$ 4,226.70	\$ 57,415.89	\$ 963,730.51
	58	\$ 487,457.71	\$ 29,856.78	\$ 15,476.78	\$ 9,749.15	\$ 25,225.94	\$ 4,377.17	\$ 59,459.89	\$ 1,010,383.12
	59	\$ 504,811.21	\$ 30,919.69	\$ 16,027.76	\$ 10,096.22	\$ 26,123.98	\$ 4,533.00	\$ 61,576.66	\$ 1,058,543.64
	60	\$ 522,782.48	\$ 32,020.43	\$ 16,598.34	\$ 10,455.65	\$ 27,053.99	\$ 4,694.37	\$ 63,768.79	\$ 1,108,267.75
	61	\$ 541,393.54	\$ 33,160.35	\$ 17,189.24	\$ 10,827.87	\$ 28,017.12	\$ 4,861.49	\$ 66,038.96	\$ 1,159,613.10
	62	\$ 560,667.15	\$ 34,340.86	\$ 17,801.18	\$ 11,213.34	\$ 29,014.53	\$ 5,034.56	\$ 68,389.95	\$ 1,212,639.36
	63	\$ 580,626.90	\$ 35,563.40	\$ 18,434.90	\$ 11,612.54	\$ 30,047.44	\$ 5,213.79	\$ 70,824.63	\$ 1,267,408.32
	64	\$ 601,297.22	\$ 36,829.45	\$ 19,091.19	\$ 12,025.94	\$ 31,117.13	\$ 5,399.40	\$ 73,345.99	\$ 1,323,983.93
	65	\$ 622,703.40	\$ 38,140.58	\$ 19,770.83	\$ 12,454.07	\$ 32,224.90	\$ 5,591.62	\$ 75,957.11	\$ 1,382,432.40

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

VIDA LABORAL CASO 1									
SIEFORE	EDAD	SALARIO	ATRA B	ADEP*	ADEP*	SUMA ADEP*	AGDF	AB	FONDO
5	24	\$ 121,135.50	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 128,584.12	\$ 7,875.78	\$ 4,082.55	\$ 2,571.68	\$ 6,654.23	\$ 1,379.93	\$ 15,909.93	\$ 30,322.18
	26	\$ 136,409.56	\$ 8,355.09	\$ 4,331.00	\$ 2,728.19	\$ 7,059.19	\$ 1,429.05	\$ 16,843.33	\$ 46,538.22
4	27	\$ 144,629.21	\$ 8,858.54	\$ 4,591.98	\$ 2,892.58	\$ 7,484.56	\$ 1,479.93	\$ 17,823.03	\$ 63,511.66
	28	\$ 153,261.22	\$ 9,387.25	\$ 4,866.04	\$ 3,065.22	\$ 7,931.27	\$ 1,532.61	\$ 18,851.13	\$ 81,275.67
	29	\$ 162,324.54	\$ 9,942.38	\$ 5,153.80	\$ 3,246.49	\$ 8,400.29	\$ 1,587.17	\$ 19,929.85	\$ 99,869.80
	30	\$ 171,838.92	\$ 10,525.13	\$ 5,455.89	\$ 3,436.78	\$ 8,892.66	\$ 1,643.68	\$ 21,061.47	\$ 119,335.37
	31	\$ 181,825.00	\$ 11,136.78	\$ 5,772.94	\$ 3,636.50	\$ 9,409.44	\$ 1,702.19	\$ 22,248.42	\$ 139,715.51
	32	\$ 192,304.31	\$ 11,778.64	\$ 6,105.66	\$ 3,846.09	\$ 9,951.75	\$ 1,762.79	\$ 23,493.18	\$ 161,055.25
	33	\$ 203,299.31	\$ 12,452.08	\$ 6,454.75	\$ 4,065.99	\$ 10,520.74	\$ 1,825.54	\$ 24,798.37	\$ 183,401.61
	34	\$ 214,833.43	\$ 13,158.55	\$ 6,820.96	\$ 4,296.67	\$ 11,117.63	\$ 1,890.53	\$ 26,166.71	\$ 206,803.70
	35	\$ 226,931.13	\$ 13,899.53	\$ 7,205.06	\$ 4,538.62	\$ 11,743.69	\$ 1,957.84	\$ 27,601.06	\$ 231,312.78
	36	\$ 239,617.92	\$ 14,676.60	\$ 7,607.87	\$ 4,792.36	\$ 12,400.23	\$ 2,027.54	\$ 29,104.36	\$ 256,982.34
3	37	\$ 252,920.40	\$ 15,491.37	\$ 8,030.22	\$ 5,058.41	\$ 13,088.63	\$ 2,099.72	\$ 30,679.72	\$ 283,882.45
	38	\$ 266,866.33	\$ 16,345.56	\$ 8,473.01	\$ 5,337.33	\$ 13,810.33	\$ 2,174.47	\$ 32,330.36	\$ 312,058.45
	39	\$ 281,484.68	\$ 17,240.94	\$ 8,937.14	\$ 5,629.69	\$ 14,566.83	\$ 2,251.88	\$ 34,059.65	\$ 341,571.27
	40	\$ 296,805.63	\$ 18,179.35	\$ 9,423.58	\$ 5,936.11	\$ 15,359.69	\$ 2,332.04	\$ 35,871.08	\$ 372,484.49
	41	\$ 312,860.70	\$ 19,162.72	\$ 9,933.33	\$ 6,257.21	\$ 16,190.54	\$ 2,415.07	\$ 37,768.32	\$ 404,864.47
	42	\$ 329,682.72	\$ 20,193.07	\$ 10,467.43	\$ 6,593.65	\$ 17,061.08	\$ 2,501.04	\$ 39,755.19	\$ 438,780.48
	43	\$ 347,305.97	\$ 21,272.49	\$ 11,026.96	\$ 6,946.12	\$ 17,973.08	\$ 2,590.08	\$ 41,835.65	\$ 474,304.81
	44	\$ 365,766.17	\$ 22,403.18	\$ 11,613.08	\$ 7,315.32	\$ 18,928.40	\$ 2,682.29	\$ 44,013.86	\$ 511,512.88
	45	\$ 385,100.57	\$ 23,587.41	\$ 12,226.94	\$ 7,702.01	\$ 19,928.95	\$ 2,777.77	\$ 46,294.14	\$ 550,483.41
2	46	\$ 405,348.02	\$ 24,827.57	\$ 12,869.80	\$ 8,106.96	\$ 20,976.76	\$ 2,876.66	\$ 48,680.99	\$ 591,624.49
	47	\$ 426,549.03	\$ 26,126.13	\$ 13,542.93	\$ 8,530.98	\$ 22,073.91	\$ 2,979.07	\$ 51,179.11	\$ 634,715.46
	48	\$ 448,745.83	\$ 27,485.68	\$ 14,247.68	\$ 8,974.92	\$ 23,222.60	\$ 3,085.13	\$ 53,793.41	\$ 679,846.63
	49	\$ 471,982.44	\$ 28,908.92	\$ 14,985.44	\$ 9,439.65	\$ 24,425.09	\$ 3,194.96	\$ 56,528.97	\$ 727,112.21
	50	\$ 496,304.79	\$ 30,398.67	\$ 15,757.68	\$ 9,926.10	\$ 25,683.77	\$ 3,308.70	\$ 59,391.14	\$ 776,610.51
	51	\$ 521,760.71	\$ 31,957.84	\$ 16,565.90	\$ 10,435.21	\$ 27,001.12	\$ 3,426.49	\$ 62,385.45	\$ 828,444.05
	52	\$ 548,400.10	\$ 33,589.51	\$ 17,411.70	\$ 10,968.00	\$ 28,379.71	\$ 3,548.47	\$ 65,517.68	\$ 882,719.84
	53	\$ 576,274.96	\$ 35,296.84	\$ 18,296.73	\$ 11,525.50	\$ 29,822.23	\$ 3,674.80	\$ 68,793.87	\$ 939,549.44
	54	\$ 605,439.48	\$ 37,083.17	\$ 19,222.70	\$ 12,108.79	\$ 31,331.49	\$ 3,805.62	\$ 72,220.28	\$ 999,049.27
	55	\$ 635,950.17	\$ 38,951.95	\$ 20,191.42	\$ 12,719.00	\$ 32,910.42	\$ 3,941.10	\$ 75,803.47	\$ 1,061,340.74
1	56	\$ 667,865.91	\$ 40,906.79	\$ 21,204.74	\$ 13,357.32	\$ 34,562.06	\$ 4,081.40	\$ 79,550.25	\$ 1,126,607.10
	57	\$ 701,248.08	\$ 42,951.44	\$ 22,264.63	\$ 14,024.96	\$ 36,289.59	\$ 4,226.70	\$ 83,467.73	\$ 1,194,926.55
	58	\$ 736,160.62	\$ 45,089.84	\$ 23,373.10	\$ 14,723.21	\$ 38,096.31	\$ 4,377.17	\$ 87,563.32	\$ 1,266,436.94
	59	\$ 772,670.21	\$ 47,326.05	\$ 24,532.28	\$ 15,453.40	\$ 39,985.68	\$ 4,533.00	\$ 91,844.73	\$ 1,341,282.06
	60	\$ 810,846.30	\$ 49,664.34	\$ 25,744.37	\$ 16,216.93	\$ 41,961.30	\$ 4,694.37	\$ 96,320.01	\$ 1,419,611.83
	61	\$ 850,761.28	\$ 52,109.13	\$ 27,011.67	\$ 17,015.23	\$ 44,026.90	\$ 4,861.49	\$ 100,997.52	\$ 1,501,582.59
	62	\$ 892,490.57	\$ 54,665.05	\$ 28,336.58	\$ 17,849.81	\$ 46,186.39	\$ 5,034.56	\$ 105,886.00	\$ 1,587,357.36
	63	\$ 936,112.76	\$ 57,336.91	\$ 29,721.58	\$ 18,722.26	\$ 48,443.84	\$ 5,213.79	\$ 110,994.53	\$ 1,677,106.12
	64	\$ 981,709.75	\$ 60,129.72	\$ 31,169.28	\$ 19,634.19	\$ 50,803.48	\$ 5,399.40	\$ 116,332.60	\$ 1,771,006.09
	65	\$ 1,016,658.61	\$ 62,270.34	\$ 32,278.91	\$ 20,333.17	\$ 52,612.08	\$ 5,591.62	\$ 120,474.05	\$ 1,867,823.97



**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

RIESGO DE TRABAJO CASO 2									
SIEFORE	EDAD	SALARIO	ATRA B	ADEP*	ADEP*	SUMA ADEP*	AGDF	AB	FONDO
5	24	\$ 121,135.50	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 125,447.92	\$ 7,683.69	\$ 3,982.97	\$ 2,508.96	\$ 6,491.93	\$ 1,379.93	\$ 15,555.54	\$ 29,972.50
	26	\$ 129,913.87	\$ 7,957.22	\$ 4,124.77	\$ 2,598.28	\$ 6,723.04	\$ 1,429.05	\$ 16,109.32	\$ 45,468.95
4	27	\$ 134,538.80	\$ 8,240.50	\$ 4,271.61	\$ 2,690.78	\$ 6,962.38	\$ 1,479.93	\$ 16,682.81	\$ 61,331.33
	28	\$ 139,328.39	\$ 8,533.86	\$ 4,423.68	\$ 2,786.57	\$ 7,210.24	\$ 1,532.61	\$ 17,276.72	\$ 77,570.49
	29	\$ 144,288.48	\$ 8,837.67	\$ 4,581.16	\$ 2,885.77	\$ 7,466.93	\$ 1,587.17	\$ 17,891.77	\$ 94,202.35
	30	\$ 149,425.15	\$ 9,152.29	\$ 4,744.25	\$ 2,988.50	\$ 7,732.75	\$ 1,643.68	\$ 18,528.72	\$ 111,243.38
	31	\$ 154,744.68	\$ 9,478.11	\$ 4,913.14	\$ 3,094.89	\$ 8,008.04	\$ 1,702.19	\$ 19,188.34	\$ 128,710.60
	32	\$ 160,253.59	\$ 9,815.53	\$ 5,088.05	\$ 3,205.07	\$ 8,293.12	\$ 1,762.79	\$ 19,871.45	\$ 146,621.59
	33	\$ 165,958.62	\$ 10,164.97	\$ 5,269.19	\$ 3,319.17	\$ 8,588.36	\$ 1,825.54	\$ 20,578.87	\$ 164,994.56
	34	\$ 171,866.75	\$ 10,526.84	\$ 5,456.77	\$ 3,437.33	\$ 8,894.10	\$ 1,890.53	\$ 21,311.48	\$ 183,848.29
	35	\$ 177,985.20	\$ 10,901.59	\$ 5,651.03	\$ 3,559.70	\$ 9,210.73	\$ 1,957.84	\$ 22,070.17	\$ 203,202.23
	36	\$ 184,321.48	\$ 11,289.69	\$ 5,852.21	\$ 3,686.43	\$ 9,538.64	\$ 2,027.54	\$ 22,855.86	\$ 223,076.48
3	37	\$ 190,883.32	\$ 11,691.60	\$ 6,060.55	\$ 3,817.67	\$ 9,878.21	\$ 2,099.72	\$ 23,669.53	\$ 243,503.99
	38	\$ 197,678.77	\$ 12,107.82	\$ 6,276.30	\$ 3,953.58	\$ 10,229.88	\$ 2,174.47	\$ 24,512.17	\$ 264,495.00
	39	\$ 204,716.13	\$ 12,538.86	\$ 6,499.74	\$ 4,094.32	\$ 10,594.06	\$ 2,251.88	\$ 25,384.80	\$ 286,071.75
	40	\$ 212,004.02	\$ 12,985.25	\$ 6,731.13	\$ 4,240.08	\$ 10,971.21	\$ 2,332.04	\$ 26,288.50	\$ 308,257.27
	41	\$ 219,551.37	\$ 13,447.52	\$ 6,970.76	\$ 4,391.03	\$ 11,361.78	\$ 2,415.07	\$ 27,224.37	\$ 331,075.36
	42	\$ 227,367.40	\$ 13,926.25	\$ 7,218.91	\$ 4,547.35	\$ 11,766.26	\$ 2,501.04	\$ 28,193.56	\$ 354,550.65
	43	\$ 235,461.68	\$ 14,422.03	\$ 7,475.91	\$ 4,709.23	\$ 12,185.14	\$ 2,590.08	\$ 29,197.25	\$ 378,708.62
	44	\$ 243,844.11	\$ 14,935.45	\$ 7,742.05	\$ 4,876.88	\$ 12,618.93	\$ 2,682.29	\$ 30,236.67	\$ 403,575.62
2	45	\$ 252,524.96	\$ 15,467.15	\$ 8,017.67	\$ 5,050.50	\$ 13,068.17	\$ 2,777.77	\$ 31,313.10	\$ 429,178.94
	46	\$ 261,514.85	\$ 16,017.78	\$ 8,303.10	\$ 5,230.30	\$ 13,533.39	\$ 2,876.66	\$ 32,427.84	\$ 455,797.90
	47	\$ 270,824.78	\$ 16,588.02	\$ 8,598.69	\$ 5,416.50	\$ 14,015.18	\$ 2,979.07	\$ 33,582.27	\$ 483,222.50
	48	\$ 280,466.14	\$ 17,178.55	\$ 8,904.80	\$ 5,609.32	\$ 14,514.12	\$ 3,085.13	\$ 34,777.80	\$ 511,483.26
	49	\$ 290,450.74	\$ 17,790.11	\$ 9,221.81	\$ 5,809.01	\$ 15,030.83	\$ 3,194.96	\$ 36,015.89	\$ 540,611.77
	50	\$ 300,790.78	\$ 18,423.44	\$ 9,550.11	\$ 6,015.82	\$ 15,565.92	\$ 3,308.70	\$ 37,298.06	\$ 570,640.72
	51	\$ 311,498.93	\$ 19,079.31	\$ 9,890.09	\$ 6,229.98	\$ 16,120.07	\$ 3,426.49	\$ 38,625.87	\$ 601,603.96
	52	\$ 322,588.30	\$ 19,758.53	\$ 10,242.18	\$ 6,451.77	\$ 16,693.94	\$ 3,548.47	\$ 40,000.95	\$ 633,536.49
	53	\$ 334,072.44	\$ 20,461.94	\$ 10,606.80	\$ 6,681.45	\$ 17,288.25	\$ 3,674.80	\$ 41,424.98	\$ 666,474.55
	54	\$ 345,965.42	\$ 21,190.38	\$ 10,984.40	\$ 6,919.31	\$ 17,903.71	\$ 3,805.62	\$ 42,899.71	\$ 700,455.67
1	55	\$ 358,281.79	\$ 21,944.76	\$ 11,375.45	\$ 7,165.64	\$ 18,541.08	\$ 3,941.10	\$ 44,426.94	\$ 735,518.68
	56	\$ 371,036.62	\$ 22,725.99	\$ 11,780.41	\$ 7,420.73	\$ 19,201.14	\$ 4,081.40	\$ 46,008.54	\$ 771,742.54
	57	\$ 384,245.52	\$ 23,535.04	\$ 12,199.80	\$ 7,684.91	\$ 19,884.71	\$ 4,226.70	\$ 47,646.44	\$ 809,131.49
	58	\$ 397,924.66	\$ 24,372.89	\$ 12,634.11	\$ 7,958.49	\$ 20,592.60	\$ 4,377.17	\$ 49,342.66	\$ 847,728.63
	59	\$ 412,090.78	\$ 25,240.56	\$ 13,083.88	\$ 8,241.82	\$ 21,325.70	\$ 4,533.00	\$ 51,099.26	\$ 887,578.58
	60	\$ 426,761.21	\$ 26,139.12	\$ 13,549.67	\$ 8,535.22	\$ 22,084.89	\$ 4,694.37	\$ 52,918.39	\$ 928,727.53
	61	\$ 441,953.91	\$ 27,069.68	\$ 14,032.04	\$ 8,839.08	\$ 22,871.11	\$ 4,861.49	\$ 54,802.28	\$ 971,223.31
	62	\$ 457,687.47	\$ 28,033.36	\$ 14,531.58	\$ 9,153.75	\$ 23,685.33	\$ 5,034.56	\$ 56,753.25	\$ 1,015,115.42
	63	\$ 473,981.14	\$ 29,031.35	\$ 15,048.90	\$ 9,479.62	\$ 24,528.52	\$ 5,213.79	\$ 58,773.66	\$ 1,060,455.12
	64	\$ 490,854.87	\$ 30,064.86	\$ 15,584.64	\$ 9,817.10	\$ 25,401.74	\$ 5,399.40	\$ 60,866.00	\$ 1,107,295.45
	65	\$ 508,329.31	\$ 31,135.17	\$ 16,139.46	\$ 10,166.59	\$ 26,306.04	\$ 5,591.62	\$ 63,032.83	\$ 1,155,691.34

**ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE**

VIDA LABORAL CASO 2									
SIEFORE	EDAD	SALARIO	ATRA B	ADEP*	ADEP*	SUMA ADEP*	AGDF	AB	FONDO
5	24	\$ 121,135.50	\$ 7,419.55	\$ 3,846.05	\$ 2,422.71	\$ 6,268.76	\$ 1,332.49	\$ 15,020.80	\$ 14,820.99
	25	\$ 125,447.92	\$ 7,683.69	\$ 3,982.97	\$ 2,508.96	\$ 6,491.93	\$ 1,379.93	\$ 15,555.54	\$ 29,972.50
	26	\$ 129,913.87	\$ 7,957.22	\$ 4,124.77	\$ 2,598.28	\$ 6,723.04	\$ 1,429.05	\$ 16,109.32	\$ 45,468.95
4	27	\$ 134,538.80	\$ 8,240.50	\$ 4,271.61	\$ 2,690.78	\$ 6,962.38	\$ 1,479.93	\$ 16,682.81	\$ 61,331.33
	28	\$ 139,328.39	\$ 8,533.86	\$ 4,423.68	\$ 2,786.57	\$ 7,210.24	\$ 1,532.61	\$ 17,276.72	\$ 77,570.49
	29	\$ 144,288.48	\$ 8,837.67	\$ 4,581.16	\$ 2,885.77	\$ 7,466.93	\$ 1,587.17	\$ 17,891.77	\$ 94,202.35
	30	\$ 149,425.15	\$ 9,152.29	\$ 4,744.25	\$ 2,988.50	\$ 7,732.75	\$ 1,643.68	\$ 18,528.72	\$ 111,243.38
	31	\$ 154,744.68	\$ 9,478.11	\$ 4,913.14	\$ 3,094.89	\$ 8,008.04	\$ 1,702.19	\$ 19,188.34	\$ 128,710.60
	32	\$ 160,253.59	\$ 9,815.53	\$ 5,088.05	\$ 3,205.07	\$ 8,293.12	\$ 1,762.79	\$ 19,871.45	\$ 146,621.59
	33	\$ 165,958.62	\$ 10,164.97	\$ 5,269.19	\$ 3,319.17	\$ 8,588.36	\$ 1,825.54	\$ 20,578.87	\$ 164,994.56
	34	\$ 171,866.75	\$ 10,526.84	\$ 5,456.77	\$ 3,437.33	\$ 8,894.10	\$ 1,890.53	\$ 21,311.48	\$ 183,848.29
	35	\$ 177,985.20	\$ 10,901.59	\$ 5,651.03	\$ 3,559.70	\$ 9,210.73	\$ 1,957.84	\$ 22,070.17	\$ 203,202.23
	36	\$ 184,321.48	\$ 11,289.69	\$ 5,852.21	\$ 3,686.43	\$ 9,538.64	\$ 2,027.54	\$ 22,855.86	\$ 223,076.48
3	37	\$ 190,883.32	\$ 11,691.60	\$ 6,060.55	\$ 3,817.67	\$ 9,878.21	\$ 2,099.72	\$ 23,669.53	\$ 243,503.99
	38	\$ 197,678.77	\$ 12,107.82	\$ 6,276.30	\$ 3,953.58	\$ 10,229.88	\$ 2,174.47	\$ 24,512.17	\$ 264,495.00
	39	\$ 204,716.13	\$ 12,538.86	\$ 6,499.74	\$ 4,094.32	\$ 10,594.06	\$ 2,251.88	\$ 25,384.80	\$ 286,071.75
	40	\$ 212,004.02	\$ 12,985.25	\$ 6,731.13	\$ 4,240.08	\$ 10,971.21	\$ 2,332.04	\$ 26,288.50	\$ 308,257.27
	41	\$ 219,551.37	\$ 13,447.52	\$ 6,970.76	\$ 4,391.03	\$ 11,361.78	\$ 2,415.07	\$ 27,224.37	\$ 331,075.36
	42	\$ 227,367.40	\$ 13,926.25	\$ 7,218.91	\$ 4,547.35	\$ 11,766.26	\$ 2,501.04	\$ 28,193.56	\$ 354,550.65
	43	\$ 235,461.68	\$ 14,422.03	\$ 7,475.91	\$ 4,709.23	\$ 12,185.14	\$ 2,590.08	\$ 29,197.25	\$ 378,708.62
	44	\$ 243,844.11	\$ 14,935.45	\$ 7,742.05	\$ 4,876.88	\$ 12,618.93	\$ 2,682.29	\$ 30,236.67	\$ 403,575.62
	45	\$ 252,524.96	\$ 15,467.15	\$ 8,017.67	\$ 5,050.50	\$ 13,068.17	\$ 2,777.77	\$ 31,313.10	\$ 429,178.94
2	46	\$ 261,514.85	\$ 16,017.78	\$ 8,303.10	\$ 5,230.30	\$ 13,533.39	\$ 2,876.66	\$ 32,427.84	\$ 455,797.90
	47	\$ 270,824.78	\$ 16,588.02	\$ 8,598.69	\$ 5,416.50	\$ 14,015.18	\$ 2,979.07	\$ 33,582.27	\$ 483,222.50
	48	\$ 280,466.14	\$ 17,178.55	\$ 8,904.80	\$ 5,609.32	\$ 14,514.12	\$ 3,085.13	\$ 34,777.80	\$ 511,483.26
	49	\$ 290,450.74	\$ 17,790.11	\$ 9,221.81	\$ 5,809.01	\$ 15,030.83	\$ 3,194.96	\$ 36,015.89	\$ 540,611.77
	50	\$ 300,790.78	\$ 18,423.44	\$ 9,550.11	\$ 6,015.82	\$ 15,565.92	\$ 3,308.70	\$ 37,298.06	\$ 570,640.72
	51	\$ 311,498.93	\$ 19,079.31	\$ 9,890.09	\$ 6,229.98	\$ 16,120.07	\$ 3,426.49	\$ 38,625.87	\$ 601,603.96
	52	\$ 322,588.30	\$ 19,758.53	\$ 10,242.18	\$ 6,451.77	\$ 16,693.94	\$ 3,548.47	\$ 40,000.95	\$ 633,536.49
	53	\$ 334,072.44	\$ 20,461.94	\$ 10,606.80	\$ 6,681.45	\$ 17,288.25	\$ 3,674.80	\$ 41,424.98	\$ 666,474.55
	54	\$ 345,965.42	\$ 21,190.38	\$ 10,984.40	\$ 6,919.31	\$ 17,903.71	\$ 3,805.62	\$ 42,899.71	\$ 700,455.67
	55	\$ 358,281.79	\$ 21,944.76	\$ 11,375.45	\$ 7,165.64	\$ 18,541.08	\$ 3,941.10	\$ 44,426.94	\$ 735,518.68
1	56	\$ 371,036.62	\$ 22,725.99	\$ 11,780.41	\$ 7,420.73	\$ 19,201.14	\$ 4,081.40	\$ 46,008.54	\$ 771,742.54
	57	\$ 384,245.52	\$ 23,535.04	\$ 12,199.80	\$ 7,684.91	\$ 19,884.71	\$ 4,226.70	\$ 47,646.44	\$ 809,131.49
	58	\$ 397,924.66	\$ 24,372.89	\$ 12,634.11	\$ 7,958.49	\$ 20,592.60	\$ 4,377.17	\$ 49,342.66	\$ 847,728.63
	59	\$ 412,090.78	\$ 25,240.56	\$ 13,083.88	\$ 8,241.82	\$ 21,325.70	\$ 4,533.00	\$ 51,099.26	\$ 887,578.58
	60	\$ 426,761.21	\$ 26,139.12	\$ 13,549.67	\$ 8,535.22	\$ 22,084.89	\$ 4,694.37	\$ 52,918.39	\$ 928,727.53
	61	\$ 441,953.91	\$ 27,069.68	\$ 14,032.04	\$ 8,839.08	\$ 22,871.11	\$ 4,861.49	\$ 54,802.28	\$ 971,223.31
	62	\$ 457,687.47	\$ 28,033.36	\$ 14,531.58	\$ 9,153.75	\$ 23,685.33	\$ 5,034.56	\$ 56,753.25	\$ 1,015,115.42
	63	\$ 473,981.14	\$ 29,031.35	\$ 15,048.90	\$ 9,479.62	\$ 24,528.52	\$ 5,213.79	\$ 58,773.66	\$ 1,060,455.12
	64	\$ 490,854.87	\$ 30,064.86	\$ 15,584.64	\$ 9,817.10	\$ 25,401.74	\$ 5,399.40	\$ 60,866.00	\$ 1,107,295.45
	65	\$ 508,329.31	\$ 31,135.17	\$ 16,139.46	\$ 10,166.59	\$ 26,306.04	\$ 5,591.62	\$ 63,032.83	\$ 1,155,691.34

**Anexo XIV. Caso 3**

<b>Caso 3 RT</b>			
<b>Edad de ingreso</b>	<b>Fondo</b>	<b>Pensión</b>	<b>Tasa de Reemplazo</b>
24	1,382,432.40	1,846,957.27	74.85%
25	1,324,281.02	1,783,465.88	74.25%
26	1,267,985.57	1,722,157.09	73.63%
27	1,213,480.36	1,662,955.86	72.97%
28	1,160,701.93	1,605,789.75	72.28%
29	1,109,589.84	1,550,588.79	71.56%
30	1,060,084.86	1,497,285.42	70.80%
31	1,012,129.77	1,445,814.43	70.00%
32	965,669.28	1,396,112.81	69.17%
33	920,649.99	1,348,119.75	68.29%
34	877,020.30	1,301,776.51	67.37%
35	834,730.35	1,257,026.37	66.41%
36	793,731.98	1,213,814.57	65.39%
37	753,978.65	1,172,088.23	64.33%
38	715,425.40	1,131,796.28	63.21%
39	678,029.46	1,092,889.42	62.04%
40	641,749.02	1,055,320.03	60.81%
41	606,543.68	1,019,042.13	59.52%
42	572,374.40	984,011.32	58.17%
43	539,203.42	950,184.75	56.75%
44	506,994.29	917,521.00	55.26%
45	475,711.75	885,980.11	53.69%
46	445,321.74	855,523.47	52.05%
47	415,791.33	826,113.82	50.33%
48	387,094.83	797,715.16	48.53%
49	359,201.32	770,292.74	46.63%
50	332,080.89	743,812.99	44.65%
51	305,704.64	718,243.53	42.56%
52	280,044.63	693,553.04	40.38%
53	255,073.86	669,711.31	38.09%
54	230,766.22	646,689.18	35.68%
55	207,096.47	624,458.46	33.16%
56	184,040.20	602,991.95	30.52%
57	161,573.81	570,380.44	28.33%
58	140,127.85	539,298.49	25.98%
59	119,654.83	509,679.47	23.48%
60	100,109.29	481,459.52	20.79%
61	81,447.68	454,577.46	17.92%
62	63,628.32	428,974.66	14.83%
63	46,611.29	404,594.92	11.52%
64	30,358.36	381,384.43	7.96%
65	14,832.94	359,291.59	4.13%

ANÁLISIS DE PENSIONES DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO DE LA LEY DEL ISSSTE

<b>Caso 3 VL</b>			
<b>Edad de ingreso</b>	<b>Fondo</b>	<b>Pensión</b>	<b>Tasa de Reemplazo</b>
24	1,867,823.97	3,477,454.96	53.71%
25	1,771,337.52	3,357,913.25	52.75%
26	1,677,746.83	3,201,949.91	52.40%
27	1,588,286.28	3,052,741.31	52.03%
28	1,502,779.67	2,910,007.34	51.64%
29	1,421,058.87	2,773,479.18	51.24%
30	1,342,961.76	2,642,898.83	50.81%
31	1,268,332.86	2,518,018.72	50.37%
32	1,197,023.04	2,398,601.23	49.91%
33	1,128,889.32	2,284,418.39	49.42%
34	1,063,794.56	2,175,251.40	48.90%
35	1,001,607.26	2,070,890.36	48.37%
36	942,201.34	1,971,133.85	47.80%
37	885,455.90	1,875,788.62	47.20%
38	831,255.03	1,784,669.27	46.58%
39	779,488.09	1,697,597.93	45.92%
40	730,048.54	1,614,403.96	45.22%
41	682,834.22	1,534,923.70	44.49%
42	637,747.22	1,459,000.11	43.71%
43	594,693.69	1,386,482.60	42.89%
44	553,583.64	1,317,226.70	42.03%
45	514,330.86	1,251,093.88	41.11%
46	476,852.71	1,187,951.25	40.14%
47	441,069.98	1,127,671.38	39.11%
48	406,912.91	1,070,132.07	38.02%
49	374,308.60	1,015,216.13	36.87%
50	343,187.17	962,811.19	35.64%
51	313,481.67	912,809.52	34.34%
52	285,127.96	865,107.80	32.96%
53	258,064.60	819,607.00	31.49%
54	232,232.71	776,212.17	29.92%
55	207,575.92	734,832.30	28.25%
56	184,040.20	695,380.12	26.47%
57	161,573.81	657,772.01	24.56%
58	140,127.85	621,927.79	22.53%
59	119,654.83	587,770.65	20.36%
60	100,109.29	555,226.95	18.03%
61	81,447.68	524,226.12	15.54%
62	63,628.32	494,700.55	12.86%
63	46,611.29	466,585.45	9.99%
64	30,358.36	439,818.72	6.90%
65	14,832.94	414,340.90	3.58%

### ***Bibliografía y Referencias***

- [1] Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- [2] Ley Federal del Trabajo
- [3] Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del Artículo 123 Constitucional
- [4] Ley del Seguro Social
- [5] Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado 1984
- [6] Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado 2007
- [7] Circular Única de Seguros
- [8] Informe Financiero y Actuarial 2010, ISSSTE
- [9] Convenio 102, Convenio sobre la seguridad social (norma mínima), OIT
- [10] Benjamín González Roaro, La seguridad social en el mundo, Siglo XXI Editores, México, Siglo XXI Editores, Segunda Edición 2007
- [11] Índice Nacional de Precios al Consumidor, Banco de México
- [12] J Kaye, Dionisio, Riesgos de Trabajo, Editorial Trillas, Primera Edición México, 1985.
- [13] Gamboa Montejano, Claudia, NUEVA LEY DEL ISSSTE Estudio Teórico Conceptual, de Antecedentes Jurídicos, Cuadro Comparativo con Texto Completo de la Ley Abrogada y Datos Relevantes, Cámara de Diputados LX Legislatura, Julio 2007
- [14] Durán, F, Pena, H. Determinantes de las tasas de reemplazo de pensiones de capitalización individual: Escenarios Latinoamericanos comparados, Santiago de Chile, mayo de 2011
- [15] Díaz Limón, José, La Seguridad Social en México un Enfoque Histórico (Primera Parte), Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
- [16] <http://www.conapo.gob.mx/>
- [17] <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/jurid/cont/7/pr/pr13.pdf>
- [18] <http://www.issste.gob.mx/issste/historia.html>
- [19] <http://www.cnsf.gob.mx/Normativa/Paginas/CUS2011.aspx>
- [20] <http://es.scribd.com/doc/3720354/LEY-DEL-ISSSTE>
- [21] <http://www.segurodepensiones.gob.mx/http://www.bibliojuridica.org/libros/1/139/36.pdf>
- [22] [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/asistencia\\_contribuyente/informacion\\_frecuente/inpc/](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/informacion_frecuente/inpc/)
- [23] <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/myd.aspx?tema=P>
- [24] <http://www.issste.gob.mx/issste/anuarios/>