



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

ANALISIS DEL SEGURO DE RIESGOS DE  
TRABAJO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL  
PUBLICADA EL 21 DE DICIEMBRE DE 1995

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
A C T U A R I O  
P R E S E N T A :  
**HILDA MARTHA PEREZ SORIANO**



DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
DIRECTOR DE TESIS: ALCANTARA VALDES MICHEL



FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

266738



Universidad Nacional  
Autónoma de México

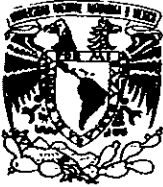


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVANZANDO DE  
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

"Análisis del Seguro de Riesgos de Trabajo en la Ley del Seguro Social  
Publicada el 21 de diciembre de 1995"

realizado por Hilda Martha Pérez Soriano

con número de cuenta 8346767-7 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

Act. Ma. Aurora Valdés Michel

Propietario

Act. Laura Miriam Querol González

Propietario


Act. Leticia Daniel Orana

Suplente

Act. Marcelo de Jesús Kroepfly Saury

Suplente

Act. Benigna Cuevas Pinzón

  
Consejo Departamental de Matemáticas

M. en A.P. MA. DEL PILAR ALONSO REYES

A Rodolfo, con mucho amor, por estar conmigo siempre compartiendo todo.

A Karla y Rodolfo, mis hijos que quiero tanto y son mi motor para empezar  
cada día.

A mis padres, por brindarme la oportunidad de estar aquí.

A mis hermanos, que aunque no lo crean los quiero mucho.

Agradecimientos:

A Carmen, quien me impulsó a dar este gran paso, muchas gracias por tu apoyo y por tu amistad.

A mi jefe y amigo Marcelo, por su paciencia y gran apoyo en la elaboración de esta tesis.

A Pedro, gracias por tu apoyo tan desinteresado de siempre.

A Oliver y Lisette, por escucharme a diario.

A mis amigos y compañeros de oficina: Paola, Mario y Otoniel por las horas de terapia, sobre todo las de los lunes.

A los mejores amigos: Noemí, Rosa, Pía, Yazmín, Adriana, Germán, Luis S. y Luis R. por aquellas fiestas.

A la Facultad de Ciencias por dejarme los mejores recuerdos.

## **CONTENIDO**

<b>1. Introducción.</b>	<b>1</b>
<b>2. Características del Seguro de Riesgos de Trabajo.</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Incapacidad Temporal.</i>	3
2.2 <i>Incapacidad Permanente Parcial o Total.</i>	4
2.3 <i>Muerte.</i>	5
<b>3. Características de la Ley anterior.</b>	<b>6</b>
3.1 <i>Pensiones.</i>	6
3.2 <i>Incremento de las pensiones.</i>	7
3.3 <i>Cuotas.</i>	7
3.4 <i>Proyección de Costos.</i>	8
<b>4. Características de la Nueva Ley.</b>	<b>11</b>
4.2 <i>Pensiones.</i>	12
4.3 <i>Incremento de las pensiones.</i>	13
4.4 <i>Cuotas.</i>	13
4.5 <i>Proyección de Costos.</i>	25
<b>5. Comparativo de Costos del Seguro de Riesgos de Trabajo.</b>	<b>28</b>
<b>6. Transición.</b>	<b>30</b>
<b>7. Nota Técnica del Seguro de Riesgos de Trabajo.</b>	<b>31</b>
<b>8. Constitucionalidad.</b>	<b>40</b>
<b>9. Conclusiones.</b>	<b>41</b>
<b>10. Anexos.</b>	<b>46</b>
<b>11. Bibliografía.</b>	<b>75</b>

## **ANÁLISIS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL PUBLICADA EL 21 DE DICIEMBRE DE 1995**

### **1. Introducción.**

La seguridad social tiene por objeto garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como al otorgamiento de una pensión que en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.<sup>1</sup>

Con objeto de mejorar los beneficios que otorga el Instituto Mexicano del Seguro Social a sus derechohabientes y como parte de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, se realizó la reforma a la Ley del Seguro Social, que incluye algunos cambios al sistema actual de pensiones, entre ellos al seguro de riesgos de trabajo, los cuales entraron en vigor el 1o. de julio de 1997.

Una de las principales modificaciones a la Ley incluye el cambio de un sistema de pensiones de reparto a uno de capitalización individual de las aportaciones, en base a cuentas a nombre de cada trabajador.

El nuevo sistema considera la cuenta individual del trabajador para la determinación de su beneficio para el retiro, el cual estará en función directa del saldo acumulado, por lo que a mayor tiempo y sueldo de cotización se podrán alcanzar pensiones mayores, lo que se espera motive además el

---

<sup>1</sup> Art. 2 NLSS (Nueva Ley del Seguro Social)

ahorro individual, debido a que se podrán hacer aportaciones voluntarias a dichas cuentas.

En forma complementaria y en la búsqueda de que los pensionados puedan mantener su nivel de vida, se establece una pensión mínima garantizada en la nueva Ley, de tal forma que si los recursos de la cuenta individual no alcanzan para generar este beneficio mínimo habiendo cumplido con los requisitos de edad y semanas de cotización, el Estado a través del IMSS aportará la cantidad necesaria para proporcionarle esta pensión.

El objetivo de este trabajo es describir el sistema de la Ley anterior y el que entró en vigor en 1997 para el Seguro de Riesgos de Trabajo, mostrándose las principales diferencias entre los dos sistemas. La fórmula para el cálculo de la aportación patronal que se aplicará en el nuevo sistema se ejemplifica para un mejor entendimiento y se proyectan los costos de la nueva Ley a 50 años, desde 1997 hasta el año 2047, con el objeto de evaluar el impacto de la reforma en este rubro.

Asimismo, se estiman las primas de gasto, para el mismo periodo, que son el resultado de dividir los costos de un año determinado entre el volumen de salarios de ese mismo año. Adicionalmente, se proyectan las primas medias de gasto, las cuales se obtienen al dividir el valor presente de los costos futuros entre el valor presente de los salarios futuros. Finalmente, se presentan las conclusiones sobre el análisis desarrollado. Dentro de estas conclusiones destacan las ventajas relativas del cambio de método para calcular la aportación patronal y la repercusión de la utilización de la cuenta individual al obtener los costos de este seguro.



## **2. Características del Seguro de Riesgos de Trabajo.**

De acuerdo a la nueva Ley del Seguro Social, riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.<sup>2</sup> 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. También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, *directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél*, aunque esto no influye para la determinación del índice de siniestralidad de las empresas.<sup>3</sup>

Los riesgos de trabajo pueden producir:

- Incapacidad Temporal
- Incapacidad Permanente Parcial
- Incapacidad Permanente Total
- Muerte

Se entenderá por cada una de estas contingencias lo que al respecto establece la Ley Federal del Trabajo (LFT).

### **2.1 Incapacidad Temporal.**

De acuerdo a la LFT, la incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.<sup>4</sup> Esta incapacidad la cubre el

---

<sup>2</sup> Art. 41 NLSS

<sup>3</sup> Art. 42 NLSS

<sup>4</sup> Art. 478 LFT

Instituto y es igual al 100% del salario base de cotización (sbc) en el momento de ocurrir el siniestro.<sup>5</sup>

## **2.2 Incapacidad Permanente Parcial o Total.**

La LFT define la incapacidad permanente parcial como la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar, y establece que la incapacidad permanente total es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.<sup>6</sup>

Por incapacidad permanente parcial o total el IMSS otorgará el subsidio mencionado en el punto anterior, dentro del término de 52 semanas, tiempo en el cual deberá declararse la incapacidad. El Instituto otorga una pensión provisional al momento de determinarse el tipo de la incapacidad por un período de adaptación de 2 años.<sup>7</sup>

La pensión correspondiente a incapacidad permanente total es igual al 70% del último sbc. Esta pensión debe ser mayor que el beneficio otorgado por el Seguro de Invalidez y Vida, incluyendo asignaciones familiares y ayuda asistencial. La pensión mínima equivale a la pensión mínima garantizada<sup>8</sup> que equivale a un Salario Mínimo General del Distrito Federal (SMGDF), vigente al momento de inicio de la nueva Ley, el cual se actualizará de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) en febrero de cada año. La suma de los beneficios de las incapacidades

---

<sup>5</sup> Art. 58 NLSS

<sup>6</sup> Arts. 479 y 480 LFT

<sup>7</sup> Art. 61 NLSS

<sup>8</sup> Art. 170 NLSS

permanentes parciales no podrá ser mayor que la pensión de incapacidad permanente total.<sup>9</sup>

### **2.3 Muerte.**

De acuerdo al nuevo sistema, si el riesgo de trabajo trae como consecuencia la muerte del asegurado, sus beneficiarios tendrán derecho a las siguientes prestaciones:

- El pago de una cantidad igual a dos meses de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal en la fecha de fallecimiento del asegurado.
- A la viuda del asegurado se le otorgará una pensión equivalente al 40% de la que hubiese correspondido a aquél, tratándose de incapacidad permanente total. El importe de este beneficio no podrá ser inferior a la cuantía mínima que corresponda a la pensión de viudez.
- A cada uno de los huérfanos que lo sean de padre o madre, menores de 16 años, se les otorgará una pensión equivalente al 20% de la que hubiese correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total. Esta pensión se extinguirá cuando el huérfano cumpla 16 años, o hasta los 25 años en caso de que estudie en planteles del sistema educativo nacional.

Conforme a la Ley anterior el IMSS es el que otorga las pensiones originadas por la muerte del trabajador o pensionado, así como el aguinaldo correspondiente a 15 días de pensión. De acuerdo a la nueva Ley, las pensiones por este concepto se contratarán con las instituciones de seguros elegidas por los beneficiarios, utilizando los recursos acumulados en la

---

<sup>9</sup> Art. 58 NLSS

cuenta individual del trabajador y la suma asegurada, que en su caso, aportará el IMSS.<sup>10</sup>

Para efectos de la Ley, la suma asegurada es la diferencia entre la cantidad necesaria para adquirir una renta vitalicia y un seguro de sobrevivencia para los beneficiarios del asegurado, llamada monto constitutivo, y el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador a la fecha en que ocurra el siniestro.

### **3. Características de la Ley anterior.**

#### **3.1 Pensiones.**

Los porcentajes correspondientes a las pensiones de los incapacitados sobre su sbc se otorgaban dependiendo del tipo de incapacidad. El porcentaje para la incapacidad temporal es del 100% sobre su sbc; si la incapacidad declarada es permanente total, el asegurado recibe *una pensión mensual equivalente al 70% sobre su último sbc.*

*Para el caso de incapacidad permanente parcial, el asegurado recibe una pensión que se calculará conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la LFT, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.*

En el caso de que ocurra el fallecimiento por riesgo de trabajo del asegurado, el beneficio correspondiente a la viuda es del 40% de la pensión que le hubiese correspondido al asegurado si hubiese padecido una incapacidad permanente total, para los huérfanos un 20% y en el caso de que no hubiese viuda ni huérfanos, el beneficio es de un 20% para los

---

<sup>10</sup> Art. 64 NLSS

cuenta individual del trabajador y la suma asegurada, que en su caso, aportará el IMSS.<sup>10</sup>

Para efectos de la Ley, la suma asegurada es la diferencia entre la cantidad necesaria para adquirir una renta vitalicia y un seguro de sobrevivencia para los beneficiarios del asegurado, llamada monto constitutivo, y el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador a la fecha en que ocurra el siniestro.

### **3. Características de la Ley anterior.**

#### **3.1 Pensiones.**

Los porcentajes correspondientes a las pensiones de los incapacitados sobre su sbc se otorgaban dependiendo del tipo de incapacidad. El porcentaje para la incapacidad temporal es del 100% sobre su sbc; si la incapacidad declarada es permanente total, el asegurado recibe una pensión mensual equivalente al 70% sobre su último sbc.

Para el caso de incapacidad permanente parcial, el asegurado recibe una pensión que se calculará conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la LFT, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.

En el caso de que ocurra el fallecimiento por riesgo de trabajo del asegurado, el beneficio correspondiente a la viuda es del 40% de la pensión que le hubiese correspondido al asegurado si hubiese padecido una incapacidad permanente total, para los huérfanos un 20% y en el caso de que no hubiese viuda ni huérfanos, el beneficio es de un 20% para los

---

<sup>10</sup> Art. 64 NLSS

ascendientes, también sobre la suposición de que el asegurado hubiese sufrido una incapacidad permanente total.

Las incapacidades en su totalidad son otorgadas por el IMSS, así como el aguinaldo correspondiente a 15 días de pensión, a aquellos incapacitados permanentes totales y parciales cuya incapacidad sea al menos de un 50%.<sup>11</sup>

### **3.2 Incremento de las pensiones.**

La cuantía de las pensiones por incapacidad permanente se revisa cada vez que se modifican los salarios mínimos, incrementándose con el mismo porcentaje que corresponda al salario mínimo general del Distrito Federal. En estos términos también se incrementan las pensiones de viudez, orfandad y ascendientes del asegurado por riesgos de trabajo.<sup>12</sup>

### **3.3 Cuotas.**

Asimismo, las cuotas cubiertas por los patrones se determinarán en relación con la cuantía del sbc y con los riesgos inherentes a la actividad de que se trate en los términos que establezca el reglamento correspondiente.<sup>13</sup>

Para los efectos de la determinación de las primas a cubrir en este seguro, las empresas se clasifican y agrupan de acuerdo con su actividad en clases y grados de riesgo.<sup>14</sup>

Para este fin se establecen cinco clases de riesgo, en las que se agrupan los diversos tipos de actividades y ramas industriales, en razón de la mayor o menor peligrosidad a que están expuestos los trabajadores.<sup>15</sup>

---

<sup>11</sup> Art. 65 ALSS (anterior Ley del Seguro Social)

<sup>12</sup> Arts. 75 y 76 ALSS

<sup>13</sup> Art. 78 ALSS

Dentro de las clases se tienen 100 grados, en cada uno de los cuales hay tres diferentes posibilidades de primas a aplicar sobre los sbc, mismas que se dividen en inferiores al medio, grado medio y superiores al medio, las cuales se asignarán a las empresas de acuerdo al índice de siniestralidad, que es igual al promedio del producto del índice de frecuencia por el índice de gravedad.<sup>16</sup>

Por ejemplo, una empresa de fabricación de prendas de vestir, dedicada a la confección y reparación de ropa a la medida que cotiza en la clase I, y se le asigne un grado de riesgo 3, por tener un índice de siniestralidad entre 771 y 1,086 por un millón, le corresponde una prima de grado medio equivalente al 0.54355% de los sbc, mientras que una de extracción de petróleo crudo y gas natural dedicada a su exploración y explotación que cotiza en la clase IV, y se le asigne un grado de riesgo 50, por tener un índice entre 18,104 y 18,207 por un millón, deberá aportar una prima de grado superior al medio igual al 5.14250% de los sbc.

### **3.4 Proyección de Costos.**

#### **3.4.1 Costos y Primas de Gasto.**

Con objeto de medir el impacto de los costos y las primas de gasto de Riesgos de Trabajo, se realizaron proyecciones demográficas y financieras, bajo el esquema de la Ley anterior, esto es sin considerar la cuenta individual del trabajador, ya que se trata de un seguro de

---

<sup>14</sup> Art. 79 ALSS

<sup>15</sup> Art. 9o. Reglamento para la clasificación de empresas y determinación del grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo

<sup>16</sup> Art. 8o. Reglamento para la clasificación de empresas y determinación del grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo

capitalización colectiva, por el periodo de 1997 a 2047, cuyos resultados más importantes se muestran a continuación:

**Tabla 1**  
**Proyecciones de Costos (cifras en \$)**  
**Invalidez**

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	10,235,766	1.77%
2007	14,170,753	1.39%
2017	17,809,904	1.19%
2027	23,407,920	1.06%
2037	32,953,318	0.97%
2047	45,647,141	0.88%

**Vida**

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	1,280,889	0.22%
2007	1,850,615	0.18%
2017	2,357,947	0.16%
2027	3,082,371	0.14%
2037	4,319,536	0.13%
2047	5,998,309	0.12%

**Invalidez y Vida**

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	11,516,656	1.99%
2007	16,021,367	1.58%
2017	20,167,851	1.35%
2027	26,490,291	1.20%
2037	37,272,854	1.10%
2047	51,645,450	1.00%

Como se puede observar, los costos totales de invalidez y vida presentan una tendencia creciente originada por los supuestos de incrementos en la población asegurada y en los salarios. De acuerdo con las



proyecciones para este periodo, se presentará un incremento en costos del 3.05% anual promedio.

Asimismo las primas de gasto, que se obtienen al dividir los costos de un año determinado entre el volumen salarial del mismo año, disminuirán gradualmente, lo que indica que el crecimiento en la población asegurada y en los salarios, absorberá cada vez en mayor proporción los costos derivados de este seguro, dando como resultado la reducción de las primas de gasto en un 0.020% anual promedio. El incremento anual del volumen de salarios asciende a un 4.48% anual promedio.

Cabe hacer notar que para el cálculo de las proyecciones se utilizaron las bases biométricas y financieras mencionadas en el capítulo 4.

### **3.4.2 Primas de Gasto Mínima y Máxima y Prima Media Nivelada.**

Las primas de gasto son aquellas que indican el costo anual de un seguro en relación al volumen de salarios y la prima media nivelada refleja el valor presente del costo de un periodo determinado en proporción al valor presente del volumen de salarios de ese periodo.

El siguiente cuadro presenta el resumen de primas de gasto obtenidas como resultado de las proyecciones realizadas:

**Tabla 2**  
**Primas de Gasto Máxima, Mínima y Media**

	<b>Invalidez</b>	<b>Vida</b>	<b>Inv. + Vida</b>
P.G. Máxima	1.77%	0.22%	1.99%
P.G. Mínima	0.88%	0.12%	1.00%
Prima Media	1.16%	0.15%	1.31%

#### 4 Características de la Nueva Ley.

##### 4.1 1 Hipótesis.

##### 4.1.1 1 Hipótesis Financieras.

La subcuenta de retiro se compone del 6.5 por ciento del sbc, más N\$1.00 diario, capitalizado a diferentes tasas de interés real (2%, 3.5% y 5%)

La subcuenta de vivienda, equivalente al 5 por ciento del sbc, no fue considerada en ningún caso.

##### 4.1.1.2 Hipótesis Biométricas.

Carrera salarial. según datos del IMSS

Tasas de mortalidad, invalidez y supervivencia: IMSS

Población cotizante: Según proyección sobre la valuación actuarial de 1994.

Período de proyección: 1995 - 2030.

##### 4.1.1.3 Hipótesis utilizadas en la estimación de primas de riesgo.

Año	Crecimiento del salario mínimo y de cotización en términos reales	Crecimiento anual de la población asegurada
1995	-15.61%	-3.8%
1996	5.0%	0.0%
1997	8.5%	2.3%
1998	1.0%	2.9%
1999 a 2030	1.0%	2.2%

## **4.2 Pensiones.**

Los beneficios otorgados en el esquema de la nueva Ley se establecieron de la misma forma que en el sistema anterior. Sin embargo, el nuevo esquema plantea un sistema de pensiones de complemento de saldos, utilizando el fondo acumulado en la cuenta individual del trabajador.

El IMSS calculará el monto constitutivo necesario para la contratación de una renta vitalicia para el trabajador incapacitado y de un seguro de sobrevivencia, que servirá para adquirir rentas vitalicias para la viuda, huérfanos o ascendientes del trabajador en el caso de que éste fallezca. Este monto se transferirá a la compañía de seguros que elija el trabajador, la cual se encargará de la administración del mismo y del pago de los beneficios mencionados.

Es importante mencionar que al monto constitutivo se le deducirá el saldo de la cuenta individual del trabajador y la diferencia será la suma asegurada que aportará el IMSS para completar dicho monto.

En caso de que el asegurado se rehabilite, la compañía de seguros que le esté pagando la renta vitalicia por incapacidad, deberá devolver al IMSS y a la Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE) que elija el trabajador, la reserva de las obligaciones futuras pendientes de cubrir, en los porcentajes que les corresponda.

#### **4.3 Incremento de las pensiones.**

La cuantía de las pensiones por incapacidad permanente será actualizada anualmente en el mes de febrero, conforme al INPC correspondiente al año calendario anterior.<sup>17</sup>

#### **4.4 Cuotas.**

Una de las principales reformas al Seguro de Riesgos de Trabajo, se refiere a la modificación de la fórmula para el cálculo de la cuota patronal, la cual se ejemplifica en este trabajo con 5 casos, aplicada al esquema de una empresa mediana y una grande, con el fin de mostrar la relación que existe entre el número de asegurados y la cantidad de siniestros que puede sufrir durante un año y así poder justificar los límites mínimo y máximo para la cuota patronal, especificados en la nueva Ley.<sup>18</sup>

De acuerdo a la nueva ley, las clases y grados de riesgos sólo se considerarán en el primer año de operación o cuando se presente un cambio de actividad de la empresa, puesto que en estos casos se desconoce su índice de siniestralidad. A partir del segundo año, la cuota del seguro de riesgos de trabajo dependerá de la siniestralidad de la empresa.

Las empresas que se inscriban por primera vez al Seguro Social o que cambien de actividad deberán de ubicarse en una de las cinco clases de riesgo que se contienen en el reglamento de la materia<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> Art. 68 NLSS

<sup>18</sup> Art. 72 NLSS

<sup>19</sup> Art. 75 NLSS

**Tabla 3**  
**Clases y Primas Medias de Riesgo**

<b>Clases</b>	<b>% Prima Media</b>	<b>Tipo de Riesgo</b>
<b>Clase I</b>	0.54355	Riesgo Ordinario de Vida.
<b>Clase II</b>	1.13065	Riesgo Bajo.
<b>Clase III</b>	2.59840	Riesgo Medio.
<b>Clase IV</b>	4.65325	Riesgo Alto.
<b>Clase V</b>	7.58875	Riesgo Máximo

La nueva Ley establece como prima mínima el 0.25% de los sbc, que es el factor de gastos de administración del IMSS por este seguro y como límite máximo el 15% del sbc.<sup>20</sup>

Las empresas podrán modificar la prima por Riesgos de Trabajo, aumentándola o disminuyéndola, en una proporción no mayor al 1% de los sbc con respecto a la del año inmediato anterior.<sup>21</sup>

El modelo de cálculo de la aportación al Instituto es el siguiente:<sup>22</sup>

$$P = \left[ \frac{S}{365} + V * (I + D) \right] * \frac{F}{N} + M$$

Donde:

P = Porcentaje a aplicar sobre los salarios base de cotización en forma anual.

<sup>20</sup> Art. 74 NLSS

<sup>21</sup> Art. 74 NLSS

<sup>22</sup> Art. 72 NLSS

**S = Total de los días subsidiados en el año calendario que corresponda a causa de incapacidad temporal.**

**V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total.**

**I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100, ocurridas en el año calendario que corresponda.**

**D = Número de defunciones en el año calendario que se trate.**

**F = Factor de Prima = 2.9.**

**N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.**

**M = Prima Mínima de Riesgo = 0.0025.**

El factor de prima del 2.9 representa el cálculo de la prima promedio necesaria para cubrir los subsidios y pensiones por riesgos de trabajo que el Seguro Social tuvo que erogar en los últimos tres años respecto de todos los trabajadores víctimas de un riesgo de trabajo en todas las empresas inscritas al IMSS. Sin embargo dicho factor deberá ser revisado por primera vez al cumplirse un año de vigencia de la nueva Ley del Seguro Social.<sup>23</sup>

De acuerdo con el artículo 76 de la Nueva Ley del Seguro Social, el Consejo Técnico del IMSS promoverá ante las instancias correspondientes y éstas ante el H. Congreso de la Unión cada tres años que el factor de prima sea revisado, para propiciar que se mantenga o restituya en su caso el equilibrio financiero de este seguro, tomando en cuenta a todas las empresas del país.

---

<sup>23</sup> Art. 76 NLSS y Artículo Décimo Transitorio de la misma.

El factor de prima debe garantizar el financiamiento del Seguro de Riesgos de Trabajo. Este factor no se aplica directamente a las empresas sino que se pondera con la siniestralidad de las mismas, con esta operación se espera que la carga contributiva a este seguro se distribuya equitativamente entre las empresas.

**Ejemplos de cálculo de la cuota patronal:**

**Ejemplo 1  
Considerando Incapacidad Temporal**

<b>Concepto</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Empresa Grande</b>
S	20	20
V	28	28
F	2.9	2.9
N	150	1500
I	0	0
D	0	0
M	0.0025	0.0025
<b>Prima según Fórmula</b>	<b>0.36%</b>	<b>0.26%</b>
<b>Prima Anual</b>	<b>0.36%</b>	<b>0.26%</b>
<b>Volumen Salarial Anual</b>	<b>\$3,248,757</b>	<b>\$32,487,569</b>
<b>Cuota Patronal Anual</b>	<b>\$11,563</b>	<b>\$84,661</b>

**Ejemplo 2**

**Considerando una defunción**

<b>Concepto</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Empresa Grande</b>
S	0	0
V	28	28
F	2.9	2.9
N	150	1500
I	0	0
D	1	1
M	0.0025	0.0025
<b>Prima según Fórmula</b>	<b>54.38%</b>	<b>5.66%</b>
<b>Prima Anual</b>	<b>15.00%</b>	<b>5.66%</b>
<b>Volumen Salarial Anual</b>	<b>\$3,248,757</b>	<b>\$32,487,569</b>
<b>Cuota Patronal Anual</b>	<b>\$487,314</b>	<b>\$1,839,879</b>

**Ejemplo 3**

**Considerando una Incapacidad Permanente entre 25% y 50% y una defunción**

<b>Concepto</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Empresa Grande</b>
S	0	0
V	28	28
F	2.9	2.9
N	150	1500
I	26%	26%
D	1	1
M	0.0025	0.0025
<b>Prima según Fórmula</b>	<b>68.46%</b>	<b>7.07%</b>
<b>Prima Anual</b>	<b>15.00%</b>	<b>7.07%</b>
<b>Volumen Salarial Anual</b>	<b>\$3,248,757</b>	<b>\$32,487,569</b>
<b>Cuota Patronal Anual</b>	<b>\$487,314</b>	<b>\$2,297,131</b>



**Ejemplo 4**

**Considerando una Incapacidad Permanente mayor al 50% y una defunción**

<b>Concepto</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Empresa Grande</b>
S	0	0
V	28	28
F	2.9	2.9
N	150	1500
I	51%	51%
D	1	1
M	0.0025	0.0025
<b>Prima según Fórmula</b>	<b>81.99%</b>	<b>8.42%</b>
<b>Prima Anual</b>	<b>15.00%</b>	<b>8.42%</b>
<b>Volumen Salarial Anual</b>	<b>\$3,248,757</b>	<b>\$32,487,569</b>
<b>Cuota Patronal Anual</b>	<b>\$487,314</b>	<b>\$2,736,796</b>

**Ejemplo 5**  
**Considerando 3 defunciones**

<b>Concepto</b>	<b>Empresa Mediana</b>	<b>Empresa Grande</b>
S	0	0
V	28	28
F	2.9	2.9
N	150	1500
I	0	0
D	3	3
M	0.0025	0.0025
<b>Prima según Fórmula</b>	<b>162.65%</b>	<b>16.49%</b>
<b>Prima Anual</b>	<b>15.00%</b>	<b>15.00%</b>
<b>Volumen Salarial Anual</b>	<b>\$3,248,757</b>	<b>\$32,487,569</b>
<b>Cuota Patronal Anual</b>	<b>\$487,314</b>	<b>\$4,873,135</b>

Si consideramos una empresa mediana, a causa de que el riesgo está repartido entre un bajo número de trabajadores expuestos, su cuota anual por riesgos de trabajo tiene una clara tendencia al incremento, ya que es muy sensible a los siniestros, incluso a los que originan incapacidades temporales, encareciendo su cuota patronal, por lo que fue necesario determinar un límite superior, con base en la experiencia del IMSS. Dicho límite se estableció en un 15% de la suma de los sbc de la empresa. Este caso puede extenderse a las empresas pequeñas.

Para el caso de las grandes empresas, es muy difícil alcanzar el límite superior debido a que el riesgo está repartido entre un mayor número de trabajadores.

El límite inferior se estableció para poder cubrir al menos los gastos administrativos de este rubro, en caso de que la siniestralidad sea

prácticamente nula. En este caso las empresas grandes que cuiden su siniestralidad tendrán una tendencia al límite mínimo en su cuota.

Si comparamos el límite máximo establecido para el modelo de cálculo de la cuota patronal de 15% contra la prima máxima de gasto de 1.99% obtenida en las proyecciones de costos de 50 años, que es la misma para la Ley anterior y la nueva, se podría decir que este seguro tiene una sobreprima.

**Tabla 4**  
**Reducción del 1% anual de una prima inicial del 15%**

Prima Inicial del 15%	
Año	% Prima
1	14
2	13
3	12
4	11
5	10
6	9
7	8
8	7
9	6
10	5
11	4
12	3
13	2
14	1
15	0.25

En la Tabla 4 puede observarse que el lapso más rápido que necesita transcurrir para que una empresa que está cotizando con la prima más alta posible que es del 15% pueda llegar a cotizar con la prima mínima de riesgo del 0.25% es de 15 años, aplicando la regla de que los cambios máximos anuales de prima de riesgo no podrán exceder del 1% anual.

Es importante destacar que las cuotas se pagan separadamente por cada empresa, con base en su propia experiencia de siniestralidad, por lo

que algunas quedan por arriba y otras por abajo de la media estimada, y en las proyecciones se considera que el riesgo se reparte entre toda la población asegurada expuesta a un riesgo de trabajo, como si la cuota se fuera a pagar en relación a la siniestralidad media presentada.

Por otra parte, al comparar el límite inferior establecido para el citado modelo, la prima mínima de 0.25%, representa apenas una tercera parte de la prima mínima obtenida en las proyecciones de 50 años.

En la Tabla 5 se muestra la distribución del número de cotizantes por un patrón, y puede observarse que el 26.80% se compone por empresas con menos de 25 cotizantes.

Lo anterior podrá observarse con mayor claridad en la

Gráfica 1, donde sobresale el alto porcentaje de empresas que se componen hasta de 25 cotizantes.

Con base en los ejemplos presentados, y considerando el porcentaje del 26.80% de empresas pequeñas, se observó para este tamaño de empresas que la cuota anual por riesgos de trabajo tiene una tendencia al incremento, con lo se podrían ver afectadas.

**Tabla 5**  
**Distribución de Patrones y Cotizantes**  
**Según Número de Cotizantes por Patrón al 4º. Bimestre de 1997<sup>24</sup>**

<b>COTIZANTES POR PATRÓN</b>	<b>PATRONES</b>	<b>COTIZANTES</b>	<b>% COTIZANTES</b>
1 a 25	627,975	2,674,488	26.80%
26 a 50	24,590	866,777	8.68%
51 a 75	8,703	534,331	5.35%
76 a 100	4,524	393,905	3.95%
101 a 150	4,781	587,308	5.88%
151 a 200	2,403	416,352	4.17%
201 a 250	1,529	342,610	3.43%
251 a 300	974	267,103	2.68%
301 a 400	1,291	446,201	4.47%
401 a 500	786	352,126	3.53%
501 a 750	1,018	616,271	6.17%
751 a 1000	474	405,615	4.06%
1,001 a 2,000	501	686,320	6.88%
Más de 2,000	275	1,390,812	13.94%
<b>Total</b>	<b>679,824</b>	<b>9,980,219</b>	<b>100.00%</b>

<sup>24</sup> Fuente: Boletín Estadístico IMSS.

2000

COTTON

PLANT

1999

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

**Gráfica 1**  
**Distribución de Patrones según el número de Cotizantes**

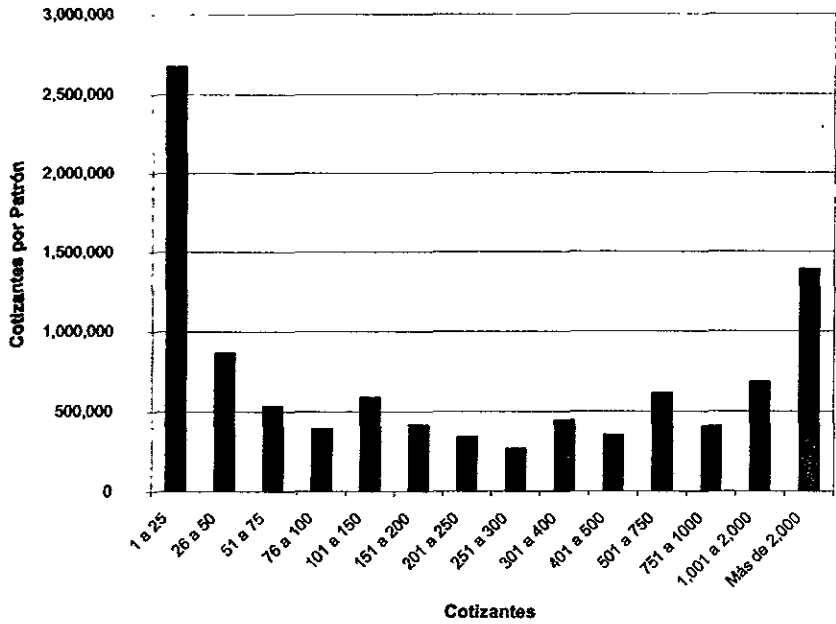


Tabla 6

**Estimación de la Cuota Patronal de acuerdo al Número de Cotizantes por Patrón**

S	N	I <sup>25</sup>	D <sup>26</sup>	Prima	Número de Patronos	Cuota Patronal	Prima Total	% del Total
10	1	0.001	0.000	15.00%	206,559	4,892	1,010,569,252	2.46%
10	2	0.002	0.001	15.00%	120,261	9,785	1,176,729,833	2.86%
10	3	0.004	0.001	15.00%	72,673	14,677	1,068,636,156	2.60%
10	4	0.005	0.002	15.00%	48,200	19,570	943,254,720	2.29%
10	5	0.006	0.002	14.81%	33,648	24,160	812,934,927	1.98%
10	6	0.007	0.002	14.55%	24,780	28,474	705,578,076	1.72%
10	7	0.008	0.003	14.36%	19,293	32,787	632,567,412	1.54%
10	8	0.010	0.003	14.22%	15,649	37,101	580,595,415	1.41%
10	9	0.011	0.003	14.11%	12,582	41,415	521,081,431	1.27%
10	10	0.012	0.004	14.02%	10,489	45,729	479,646,730	1.17%
10	15	0.018	0.006	13.76%	33,906	67,297	2,281,776,030	5.55%
10	25	0.030	0.010	13.54%	29,935	110,434	3,305,849,431	8.04%
10	50	0.061	0.019	13.38%	24,590	218,277	5,367,433,946	13.06%
10	75	0.091	0.029	13.33%	8,703	326,120	2,838,221,919	6.91%
10	100	0.121	0.039	13.31%	4,524	433,963	1,963,247,691	4.78%
10	150	0.182	0.058	13.28%	4,781	649,648	3,105,969,433	7.56%
10	200	0.242	0.078	13.27%	2,403	865,334	2,079,398,045	5.06%
10	250	0.303	0.097	13.26%	1,529	1,081,020	1,652,879,394	4.02%
10	300	0.363	0.116	13.25%	974	1,296,706	1,282,991,228	3.07%
10	400	0.484	0.155	13.25%	1,291	1,728,077	2,230,947,356	5.43%
10	500	0.605	0.194	13.24%	786	2,159,448	1,697,326,402	4.13%
10	750	0.908	0.291	13.24%	1,018	3,237,877	3,296,158,602	8.02%
10	1000	1.210	0.388	13.23%	474	4,316,305	2,045,928,707	4.98%
10	2000	2.420	0.776	13.23%	501	8,630,019	4,323,639,605	10.52%
10	5000	6.050	1.940	13.23%	275	21,571,161	5,932,069,224	14.43%
Total							41,102,060,985	

La Tabla 6 se calculó considerando un salario promedio equivalente a 3 veces al salario mínimo general del D.F., el cual fue considerado como \$30.20 diarios.

Cabe destacar que el promedio de cotizantes por patrón equivale a 17.12, y la prima que le corresponde a dicho grupo es del 13.69% del sbc.

<sup>25</sup> I=0.00212\*N

<sup>26</sup> D=0.00038\*N



Al agrupar las empresas con menos de 150 cotizantes, se obtuvo que el 98.64% de ellas tienen esta característica. La prima promedio de este grupo es 14.17% del sbc. Este grupo contribuye con el 65.18% de la prima total del seguro de riesgos de trabajo.

#### 4.5 Proyección de Costos.

##### 4.5.1 Costos y Primas de Gasto considerando la Cuenta Individual.

En este caso se consideraron dentro de las proyecciones las cuentas individuales de los trabajadores, bajo las mismas bases biométricas y financieras utilizadas en la sección 3.4. Los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 7**  
**Proyecciones de Costos (cifras en \$)**

#### Invalidéz

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	10,235,766	1.77%
2007	13,056,621	1.28%
2017	15,202,073	1.02%
2027	19,888,553	0.90%
2037	28,433,129	0.84%
2047	39,333,179	0.76%

#### Vida

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	1,280,889	0.22%
2007	1,493,356	0.15%
2017	1,521,717	0.10%
2027	1,953,846	0.09%
2037	2,870,086	0.08%
2047	3,973,666	0.08%

**Invalidez y Vida**

<b>Año</b>	<b>Costo</b>	<b>Prima de Gasto</b>
1997	11,516,656	1.99%
2007	14,549,978	1.43%
2017	16,723,790	1.12%
2027	21,842,399	0.99%
2037	31,303,215	0.92%
2047	43,306,845	0.84%

Los costos totales de invalidez y vida presentan también una tendencia creciente, sin embargo, debido a la consideración de la cuenta individual, el incremento en costos baja al 2.68% anual promedio durante los 50 años.

Las primas de gasto bajo el nuevo esquema disminuyen en un 0.023% anual promedio, es decir, en una proporción mayor que en el sistema anterior.

**4.5.2 Primas de Gasto Mínima y Máxima y Prima Media Nivelada.**

El siguiente cuadro presenta el resumen de primas de gasto obtenidas como resultado de las proyecciones realizadas:

**Tabla 8**  
**Primas de Gasto Máxima, Mínima y Media**

	<b>Invalidez</b>	<b>Vida</b>	<b>Inv. + Vida</b>
P.G. Máxima	1.77%	0.22%	1.99%
P.G. Mínima	0.76%	0.08%	0.84%
Prima Media	1.03%	0.11%	1.13%

Es importante destacar que de acuerdo a la nueva Ley, los gastos administrativos del IMSS para Riesgos de Trabajo, ascienden a 0.25% de los sbc, que es la prima mínima a considerar en caso de que no ocurran

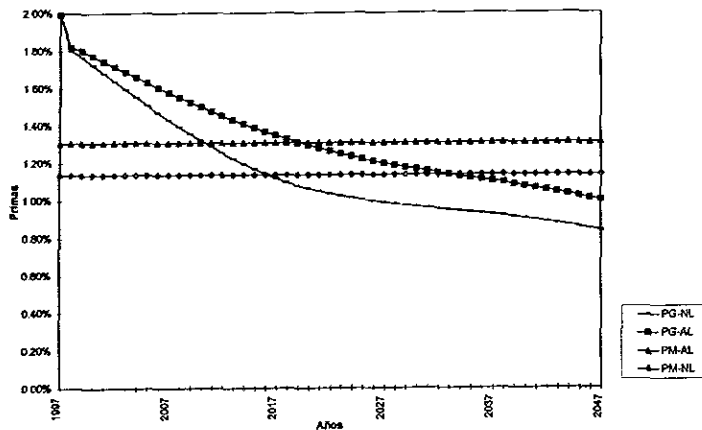
siniestros. De acuerdo a los resultados obtenidos, los gastos administrativos estarían cubiertos en su totalidad.

Por otra parte, la prima máxima establecida en la nueva Ley de 15% excede la obtenida con las proyecciones de 1.99%, lo que indica que se alcanza a cubrir en su totalidad este seguro.

## 5. Comparativo de Costos del Seguro de Riesgos de Trabajo.

A continuación se presentan las gráficas comparativas de primas y costos de ambos sistemas:

**Gráfica 2**  
**Primas Medias y de Gasto de la Ley anterior y de la nueva Ley.<sup>27</sup>**

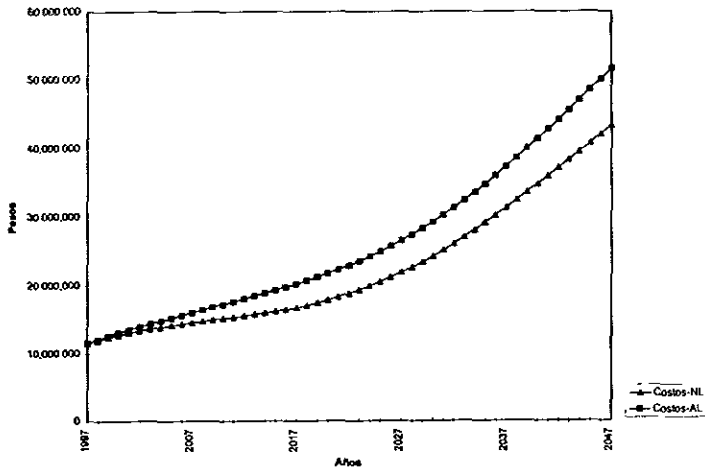


En esta gráfica se puede observar la disminución en los costos que se genera con el cambio a la Ley, tanto en las primas de gasto como en la prima media.

Los costos del seguro de riesgos de trabajo tienden a disminuir conforme las cuentas individuales de los trabajadores se vayan capitalizando en el tiempo, lo que se puede apreciar en la gráfica siguiente:

<sup>27</sup> Se utiliza la siguiente nomenclatura: NL: Nueva Ley del Seguro Social; AL: Anterior Ley del Seguro Social; PG: Prima de Gasto Anual. PM: Prima Media Nivelada.

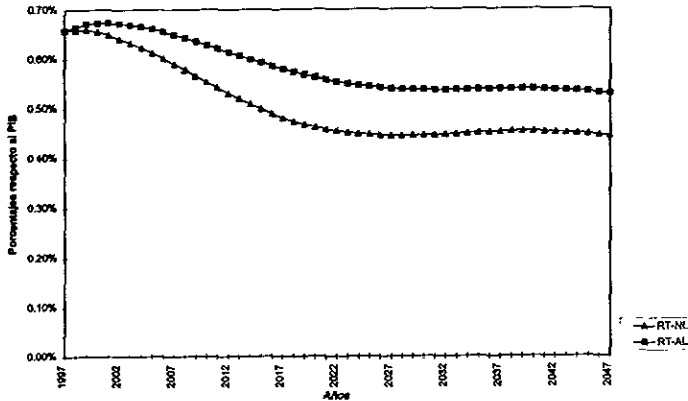
**Gráfica 3**  
**Costos del Seguro de Riesgos de Trabajo<sup>28</sup>**



Al graficar los costos del seguro de riesgos de trabajo en relación al PIB, se puede observar que con el apoyo de la cuenta individual, éstos cada vez representarán una proporción menor del PIB.

<sup>28</sup> Costos: Costos Anuales en pesos; NL: Nueva Ley; AL: Anterior Ley

**Gráfica 4**  
**Costos del Seguro de Riesgos de Trabajo en relación al PIB.**



## 6. Transición.

La transición busca respetar los derechos de los asegurados así como de sus beneficiarios que hicieron al menos una cotización al sistema derogado, los cuales podrán optar por acogerse al beneficio de dicha Ley o al esquema de pensiones establecido bajo la nueva Ley del Seguro Social.<sup>29</sup>

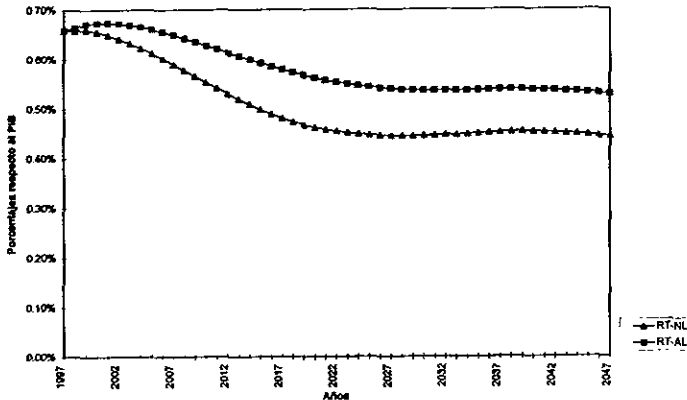
El beneficio correspondiente a los asegurados que se encuentran en transición, será la pensión que resulte mayor al comparar el beneficio que otorga el nuevo sistema con el beneficio que otorgaba la Ley anterior.<sup>30</sup>

De este modo, la pensión que corresponde al sistema anterior que resulta de multiplicar el 70 % por el último sbc, se compara con el beneficio de IVCM, que se compone de una cuantía básica aplicada al promedio de

<sup>29</sup> Art. Tercero Transitorio NLSS.

<sup>30</sup> Art. Tercero Transitorio NLSS.

**Gráfica 4**  
**Costos del Seguro de Riesgos de Trabajo en relación al PIB.**



## 6. Transición.

La transición busca respetar los derechos de los asegurados así como de sus beneficiarios que hicieron al menos una cotización al sistema derogado, los cuales podrán optar por acogerse al beneficio de dicha Ley o al esquema de pensiones establecido bajo la nueva Ley del Seguro Social.<sup>29</sup>

El beneficio correspondiente a los asegurados que se encuentran en transición, será la pensión que resulte mayor al comparar el beneficio que otorga el nuevo sistema con el beneficio que otorgaba la Ley anterior.<sup>30</sup>

De este modo, la pensión que corresponde al sistema anterior que resulta de multiplicar el 70 % por el último sbc, se compara con el beneficio de IVCM, que se compone de una cuantía básica aplicada al promedio de

<sup>29</sup> Art. Tercero Transitorio NLSS.

<sup>30</sup> Art. Tercero Transitorio NLSS.

los salarios diarios de las últimas 250 semanas de cotización y de incrementos anuales computados de acuerdo con el número de cotizaciones semanales reconocidas al asegurado con posterioridad a las primeras quinientas semanas, incluyendo las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que le correspondan.

La cuantía básica y los incrementos anuales del beneficio de IVCM se obtienen de acuerdo a una tabla de grupos de salario presentada en veces de salario mínimo general del Distrito Federal.<sup>31</sup> Adicionalmente se otorgará un aguinaldo de 15 días de pensión, tanto a las personas que estén recibiendo un beneficio por incapacidad permanente total y parcial con un mínimo de más del 50%, como a los pensionados por IVCM.

En caso de muerte a causa de un riesgo de trabajo, o bien de un pensionado por incapacidad permanente, se le otorgará a la viuda un beneficio equivalente al 40% de la pensión que le hubiese correspondido al trabajador por incapacidad permanente total.

Los costos de la transición se van a generar por el grupo de trabajadores que tengan una antigüedad considerable, ya que en el sistema anterior se otorgaban mejores pensiones en función de los años cotizados al IMSS y en consecuencia optarán por los beneficios de dicho esquema.

## **7. Nota Técnica del Seguro de Riesgos de Trabajo.**

En esta nota se presenta la metodología de cálculo de la prima pura de riesgo para el seguro de riesgos de trabajo. Se calculan dos tipos de primas: la prima de gasto que representa la tasa a aplicar al sbc del trabajador con el propósito de hacer frente a los gastos esperados en un

---

<sup>31</sup> Art. 167 ALSS.



los salarios diarios de las últimas 250 semanas de cotización y de incrementos anuales computados de acuerdo con el número de cotizaciones semanales reconocidas al asegurado con posterioridad a las primeras quinientas semanas, incluyendo las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que le correspondan.

La cuantía básica y los incrementos anuales del beneficio de IVCM se obtienen de acuerdo a una tabla de grupos de salario presentada en veces de salario mínimo general del Distrito Federal.<sup>31</sup> Adicionalmente se otorgará un aguinaldo de 15 días de pensión, tanto a las personas que estén recibiendo un beneficio por incapacidad permanente total y parcial con un mínimo de más del 50%, como a los pensionados por IVCM.

En caso de muerte a causa de un riesgo de trabajo, o bien de un pensionado por incapacidad permanente, se le otorgará a la viuda un beneficio equivalente al 40% de la pensión que le hubiese correspondido al trabajador por incapacidad permanente total.

Los costos de la transición se van a generar por el grupo de trabajadores que tengan una antigüedad considerable, ya que en el sistema anterior se otorgaban mejores pensiones en función de los años cotizados al IMSS y en consecuencia optarán por los beneficios de dicho esquema.

## **7. Nota Técnica del Seguro de Riesgos de Trabajo.**

En esta nota se presenta la metodología de cálculo de la prima pura de riesgo para el seguro de riesgos de trabajo. Se calculan dos tipos de primas: la prima de gasto que representa la tasa a aplicar al sbc del trabajador con el propósito de hacer frente a los gastos esperados en un

---

<sup>31</sup> Art. 167 ALSS

año; y la prima media nivelada, que representa la cuota a aplicar al sbc con el objeto de tener los recursos suficientes en valor esperado, para hacer frente a los gastos del seguro durante determinado horizonte de tiempo.

Para obtener las primas de equilibrio, es necesario establecer las obligaciones esperadas a las que tendrá que hacer frente el IMSS por los asegurados que fallezcan o presenten un estado de invalidez bajo este rubro. Estas obligaciones se determinan con base en el número de asegurados por edad a través del período considerado, utilizando las probabilidades de permanencia como asegurado y un factor de invalidez. Sea  $A_{x,t}$  el número de asegurados de edad  $x$  en el período  $t$ , de esta forma:

$$A_{x,t} = \sum_{n=0}^{50} A_{x,n,t}; \quad (1)$$

$$A_{x,n,t} = A_{x-1,n-1,t-1} \cdot p_{x-1}.$$

Donde:

$A_{x,n,t}$  = al número de asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $n$  en el período  $t$ .

$p_x$  = a la probabilidad de que un asegurado de edad  $x$  continúe asegurado en el siguiente período.

El número de asegurados de edad  $x$ , con antigüedad 0,  $A_{x,0,t}$ , se determina a través del número de nuevos asegurados,  $NA_t$ , de la siguiente manera:

$$A_{x,0,t} = NA_t D_x + A_{x-1,0,t-1} \cdot p_{x-1} (1 - DC_{x-1}); \quad (2)$$

$$NA_t = (1 + HD_t) \sum_{x=15}^{89} A_{x,t-1} - \sum_{x=15}^{89} A_{x,t-1} p_x.$$

Donde:

$DC_x$  = Factor de densidad de cotización (probabilidad de que un asegurado de edad  $x$ , al cumplir  $x+1$  años tenga un año más de antigüedad en el IMSS).

$D_x$  = a la distribución de edades de los nuevos asegurados.

$HD_t$  = a la hipótesis demográfica de crecimiento en el número de asegurados.

Es decir, el total de ingresantes al sistema es igual al número de asegurados del periodo anterior, incrementado por la hipótesis demográfica menos el número de asegurados del periodo anterior que sobrevivan al siguiente.

El número de asegurados en un periodo determinado,  $A_t$ , se obtiene de sumar el número de asegurados de todas las edades y antigüedades,

$$A_t = \sum_{x=15}^{89} A_{x,t}. \quad (3)$$

El número de personas de edad  $x$  y antigüedad  $n$  que se invalidaron en el periodo anterior y sobrevivieron al siguiente periodo,  $I_{x,n,t}$ , es igual a:<sup>32</sup>

$$I_{x,n,t} = A_{x-t,n,t-1} \cdot q_{t,x-1} \left( \frac{2p_{t,x-1}}{1 + p_{t,x-1}} \right). \quad (4)$$

---

<sup>32</sup> Se está suponiendo que el siniestro ocurre a la mitad del periodo.

Donde:

$q_{i,x}$  = a la probabilidad de que un individuo de edad  $x$  se incapacite de forma permanente a causa de un riesgo de trabajo. El factor  $a$  aplicar es 0.001210 para todas las edades.

$p_{i,x}$  = a la probabilidad de que un individuo inválido de edad  $x$  sobreviva un periodo.

De esta forma, sumando para todas las antigüedades, se obtiene el número de incapacitados permanentes de edad  $x$  al inicio del periodo  $t$ ,<sup>33</sup>:

$$I_{x,t} = \sum_{n=0}^{50} I_{x,n,t} \quad (5)$$

Dado que las obligaciones del IMSS están en función del salario del trabajador al momento de que éste se invalide, es necesario distinguir a los inválidos no sólo por su edad sino también por el año en el que sufrieron la invalidez. Utilizando (5) se tiene que el número total de inválidos del año  $z$ ,  $IT_{x,t,z}$ , es igual a lo siguiente:

$$IT_{x,t,z} = I_{x,t,z} + I_{x-1,t-1,z-1} p_{i,x-1}; \quad t \geq z. \quad (6)$$

Para el seguro de vida, a fin de determinar la edad de la viuda beneficiaria del seguro, en caso de que fallezca el asegurado activo, se supuso que ésta es 2 años menor que el asegurado. De tal forma que se tiene:

$$y = x - 2 \quad \text{para } x > 17. \quad (7)$$

$$y = 15 \quad \text{para } x \leq 17.$$

<sup>33</sup> En base a la valuación actuarial de 1994 del IMSS se estimó que los casos con menos del 50% de incapacidad permanente corresponden al 63.94% y los casos con más del 50% son aproximadamente del 36.06%.

El número de viudas correspondientes a asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $n$  que fallecen en el periodo anterior y sobrevivieron al siguiente periodo,  $V_{x,n,t}$ , es igual a:<sup>34</sup>

$$V_{y,n,t} = A_{x-1,n,t-1} \cdot q_{m,x-1} \left( \frac{2p_{v,y}}{1+p_{v,y}} \right). \quad (8)$$

Donde:

$q_{m,x}$  = a la probabilidad de que un individuo de edad  $x$  fallezca a causa de un siniestro de trabajo. El factor a aplicar es 0.000388 para todas las edades.

$p_{v,y}$  = a la probabilidad de que una viuda de edad  $y$  sobreviva un periodo.

De esta forma, sumando para todas las antigüedades, se obtiene el número de viudas de edad  $y$  al inicio del periodo  $t$ ,

$$V_{y,t} = \sum_{n=0}^{50} V_{y,n,t}. \quad (9)$$

Dado que las obligaciones del IMSS están en función del salario del trabajador al momento de que éste fallezca, es necesario distinguir a las viudas no solo por su edad sino también por el año en el que ingresaron a la pensión por viudez. Utilizando (9) se tiene que el número total de viudas del año  $z$ ,  $VT_{y,t,z}$ , es igual a lo siguiente:

$$VT_{y,t,z} = V_{y,t,z} + V_{y-1,t-1,z-1} \cdot p_{v,y-1}; \quad t \geq z. \quad (10)$$

---

<sup>34</sup> Se esta suponiendo que el siniestro ocurre a la mitad del periodo.

**a) Primas**

Debido a que este seguro utiliza el saldo en la cuenta individual del asegurado a la fecha en que ocurre la incapacidad, es necesario determinar el monto acumulado en las subcuentas de retiro y vivienda a dicha fecha. Para la subcuenta de retiro se tiene:

$$SR_{x,n,z} = \sum_{k=0}^m (S_{x-k} \cdot r \cdot \delta_{z-k} \cdot DC_{x-k} + c) \cdot (1+i_r)^{k+\frac{1}{2}}. \quad (11)$$

Donde:

$SR_{x,n,z}$  = Saldo en la subcuenta de retiro para un asegurado de edad  $x$ , antigüedad  $n$ , el año  $z$ .

$S_x$  = Sueldo del asegurado en edad  $x$ .

$r$  = Porcentaje de aportación a la subcuenta de retiro.

$\delta_z$  = incremento al salario para el año  $z$ .

$DC_x$  = Densidad de cotización para asegurados de edad  $x$

$c$  = cuota social fija (N\$1.00 diario a la fecha de la reforma)

$i_r$  = interés generado por la subcuenta de retiro.

$m$  = máximo entre la antigüedad real del asegurado ( $n$ ) y la antigüedad en el nuevo sistema ( $z-1995$ )

Para la subcuenta de vivienda el saldo a la fecha del siniestro está determinada de acuerdo a lo siguiente:

$$SV_{x,n,z} = \sum_{k=0}^m (S_{x-k} \cdot v \cdot \delta_{z-k} \cdot DC_{x-k}) \cdot (1+i_v)^{k+\frac{1}{2}} \quad (12)$$

Donde:

$SV_{x,n,z}$  = Saldo en la subcuenta de vivienda para un asegurado de edad  $x$ , antigüedad  $n$ , en el año  $z$ .

$v$  = Porcentaje de aportación a la subcuenta de vivienda.

$i_v$  = interés generado por la subcuenta de vivienda.

$m$  = máximo entre la antigüedad real del asegurado ( $n$ ) y la antigüedad en el nuevo sistema ( $z-1995$ )

En (11) y (12) se utiliza el supuesto de que los ingresos al sistema de pensiones ocurren en forma uniforme en el año, por lo que se aproxima la antigüedad del asegurado como  $k + \frac{1}{2}$ .

#### Seguro de Invalidez - Nuevos Asegurados

El monto del beneficio por invalidez en el seguro de riesgos de trabajo,  $B_{x,z}^{IRT}$ , es igual a un porcentaje ( $b$ ) del salario del trabajador al momento del siniestro ( $s_{x,z}$ ), comparando contra el seguro de invalidez (35% del salario del trabajador al momento del siniestro ( $s_{x,z}$ ) más asignaciones familiares) el beneficio a otorgar será el que resulte mayor, teniendo como límite inferior el salario mínimo vigente en la fecha de la reforma, indizado al INPC, y se calcula de la siguiente forma:

$$B_{x,z}^{IRT} = \max \left( b \cdot s_{x,z}, 0.35 \cdot s_{x,z} \cdot ((1 + f_x)), sm_{t_0} \right) * \frac{25}{24} \quad (13)$$

Donde:

$$b = 70\%$$

$f_x$  = Porcentaje correspondiente a asignaciones familiares y ayudas asistenciales.

Sea  ${}^i\ddot{a}_x$  el valor presente de una renta pagadera al asegurado que haya sufrido una incapacidad o a los beneficiarios que le sobrevivan, de tal forma que:

$${}^i\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{99-x} v^k \cdot {}^i p_x \quad (14)$$

Donde:

${}^i p_x$  = Probabilidad de que un asegurado inválido de edad  $x$  o sus beneficiarios sobrevivan como tales hasta el año  $k$ .

Las obligaciones para los asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $n$ , que ingresan al estado de invalidez por riesgo de trabajo en el año  $z$ , están determinadas por:

$$O_{x,n,z}^{IRT} = I_{x,n,z} \cdot \max\left\{0, \left(B_{x,z}^{IRT} \cdot {}^i a_x - (SR_{x,n,z} + SV_{x,n,z})\right)\right\} \quad (15)$$

El total de las obligaciones para el año  $t$  para los inválidos de todas las edades y antigüedades,  $O_t^{IRT}$ , se obtiene de la siguiente manera:

$$O_t^{IRT} = \sum_{x=15}^{95} \sum_{n=0}^{50} O_{x,n,t}^{IRT} \quad (16)$$

A partir de (16), el porcentaje de aportación al seguro de riesgos de trabajo por invalidez para el año  $t$ , que representa la prima de gasto en el período,  $p_{g,t}^{IRT}$ , se define de la siguiente manera:

$$p_{g,t}^{IRT} = \frac{O_t^{IRT}}{S_t}; \quad (17)$$

La prima nivelada se obtiene de la siguiente forma:

$$p_{n,\tau}^{IRT} = \frac{\sum_{t=\tau}^{2047} v^{t-\tau} O_t^{IRT}}{\sum_{t=\tau}^{2030} v^{t-\tau} S_t} \quad (18)$$

*Seguro de vida - nuevos asegurados*



El beneficio por fallecimiento,  $B_{x,z}^{VRT}$ , equivale al 40 por ciento del beneficio por invalidez por riesgo de trabajo, sin considerar asignaciones familiares y se determina de la siguiente forma:

$$B_{x,z}^{VRT} = \max \left( b \cdot s_{x,z}, 0.35 \cdot s_{x,z}, sm_{l_0} \right) 0.40 \cdot \frac{25}{24} \quad (19)$$

Sea  ${}^v a_y$ , el valor presente de una renta pagadera a la viuda de edad  $y$ , de tal forma que:

$${}^v \ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{99-y} v^k \cdot {}^v_k p_y \quad (20)$$

Donde:

${}^v_k p_y$  = Probabilidad de que la viuda de edad  $y$  sobreviva como tal hasta el año  $k$ .

Las obligaciones para las viudas de edad  $y$  correspondientes a asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $n$ , que ingresan al estado de viudez en el año  $z$ , están determinadas por:

$$O_{y,n,z}^{VRT} = V_{y,n,z} \cdot \max \left[ 0, \left( B_{x,z}^{VRT} \cdot {}^v a_y - (SR_{x,n,z} + SV_{x,n,z}) \right) \right] \quad (21)$$

El total de las obligaciones para el año  $t$  para las viudas de todas las edades y antigüedades,  $O_t$ , se obtiene de la siguiente manera:

$$O_t^{VRT} = \sum_{y=15}^{\infty} \sum_{n=0}^{50} O_{y,n,t}^{VRT} \quad (22)$$

El porcentaje de aportación al seguro de riesgos de trabajo por invalidez de complemento de saldos para el año  $t$ , que representa la prima de gasto en el periodo,  $p_{g,t}^{VRT}$ , se define de la siguiente manera:

$$p_{g,t}^{VRT} = \frac{O_t^{VRT}}{S_t} \quad (23)$$

La prima media nivelada se obtiene de la forma siguiente:

$$P_{n,t}^{VRT} = \frac{\sum_{i=t}^{2047} v^{i-t} O_i^{VRT}}{\sum_{i=t}^{2030} v^{i-t} S_i} \quad (24)$$

La prima de gasto total para el año  $t$ , del seguro de invalidez y vida está determinada por:

$$P_{g,t}^{RT} = P_{g,t}^{VRT} + P_{g,t}^{IRT} \quad (25)$$

En forma similar, la prima nivelada total se obtiene de la siguiente manera:

$$P_{n,t}^{RT} = P_{n,t}^{VRT} + P_{n,t}^{IRT} \quad (26)$$

## 8. Constitucionalidad.

Según algunos autores, la participación de la cuenta individual de los trabajadores al momento del cálculo de la pensión por Riesgos de Trabajo viola la fracción XIV del apartado A del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Dicha fracción establece con claridad que los patrones "serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores" y que "los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar"<sup>35</sup>.

Lo anterior implica que el pago de todas las pensiones y demás prestaciones que se derivan de un riesgo de trabajo deben correr íntegramente a cargo del patrón. Inclusive esta obligación esta formalmente

---

<sup>35</sup> Fuente: "Estudio e Interpretación de la Nueva Ley del Seguro Social-Régimen Obligatorio" – Act. Emma Izquierdo Ortega, Lic Armando Sánchez Barrio y Dra. Gloria Arellano Bernal

La prima media nivelada se obtiene de la forma siguiente:

$$P_{n,t}^{VRT} = \frac{\sum_{i=t}^{2047} v^{i-t} O_i^{VRT}}{\sum_{i=t}^{2030} v^{i-t} S_i} \quad (24)$$

La prima de gasto total para el año  $t$ , del seguro de invalidez y vida está determinada por:

$$P_{g,t}^{RT} = P_{g,t}^{VRT} + P_{g,t}^{IRT} \quad (25)$$

En forma similar, la prima nivelada total se obtiene de la siguiente manera:

$$P_{n,t}^{RT} = P_{n,t}^{VRT} + P_{n,t}^{IRT} \quad (26)$$

## 8. Constitucionalidad.

Según algunos autores, la participación de la cuenta individual de los trabajadores al momento del cálculo de la pensión por Riesgos de Trabajo viola la fracción XIV del apartado A del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Dicha fracción establece con claridad que los patrones “serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores” y que “los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar”<sup>35</sup>.

Lo anterior implica que el pago de todas las pensiones y demás prestaciones que se derivan de un riesgo de trabajo deben correr íntegramente a cargo del patrón. Inclusive esta obligación esta formalmente

---

<sup>35</sup> Fuente: “Estudio e Interpretación de la Nueva Ley del Seguro Social-Régimen Obligatorio” – Act. Emma Izquierdo Ortega, Lic. Armando Sánchez Barrio y Dra. Gloria Arellano Bernal.

incorporada a la NLSS en su artículo 70, donde se establece que las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo serán cubiertos íntegramente por las cuotas que para este efecto aporten los patrones y demás sujetos obligados.

No obstante, todas las pensiones definitivas que se derivan de un riesgo de trabajo así como sus prestaciones (aguinaldo y ayuda para gastos de funeral), se financian en primera instancia con la cuenta individual del trabajador, donde se depositan las cuotas obrero, patronal y estatal del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Desde esta perspectiva, es indebido que la totalidad de los recursos de la cuenta individual se destinen al pago de pensiones por riesgos de trabajo, que constitucionalmente deben quedar a cargo de los patrones exclusivamente, ya que incluso las aportaciones patronales que se realicen a la cuenta individual del trabajador le pertenecen, lo que se establece en el artículo 169 de la NLSS.

## **9. Conclusiones.**

Las reformas a la Ley del Seguro Social tienen como uno de sus objetivos principales hacer más eficiente el sistema de pensiones en México, de manera que las cuotas del Estado, patrones y trabajadores se vean reflejadas en mejoras tanto en cobertura, como en el nivel de beneficios que ofrece el IMSS a la población asegurada y sus derechohabientes.

Estos cambios dan como resultado un sistema más justo, que beneficia a las empresas que inviertan en métodos de seguridad y protección para sus trabajadores, con una reducción en sus cuotas de aportación al IMSS, si logran reducir su índice de siniestralidad de riesgos de trabajo. Por

incorporada a la NLSS en su artículo 70, donde se establece que las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo serán cubiertos íntegramente por las cuotas que para este efecto aporten los patrones y demás sujetos obligados.

No obstante, todas las pensiones definitivas que se derivan de un riesgo de trabajo así como sus prestaciones (aguinaldo y ayuda para gastos de funeral), se financian en primera instancia con la cuenta individual del trabajador, donde se depositan las cuotas obrero, patronal y estatal del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Desde esta perspectiva, es indebido que la totalidad de los recursos de la cuenta individual se destinen al pago de pensiones por riesgos de trabajo, que constitucionalmente deben quedar a cargo de los patrones exclusivamente, ya que incluso las aportaciones patronales que se realicen a la cuenta individual del trabajador le pertenecen, lo que se establece en el artículo 169 de la NLSS.

## **9. Conclusiones.**

Las reformas a la Ley del Seguro Social tienen como uno de sus objetivos principales hacer más eficiente el sistema de pensiones en México, de manera que las cuotas del Estado, patrones y trabajadores se vean reflejadas en mejoras tanto en cobertura, como en el nivel de beneficios que ofrece el IMSS a la población asegurada y sus derechohabientes.

Estos cambios dan como resultado un sistema más justo, que beneficia a las empresas que inviertan en métodos de seguridad y protección para sus trabajadores, con una reducción en sus cuotas de aportación al IMSS, si logran reducir su índice de siniestralidad de riesgos de trabajo. Por

el contrario, las empresas que registren incrementos en este índice, podrán sufrir aumentos en sus cuotas.

Para efectos de la prima de aportación, el esquema de la Ley anterior sólo contempla la clasificación de las empresas en clases y grados de riesgo, de acuerdo a los índices de frecuencia y gravedad, pero no motiva a los patrones a la prevención de accidentes dentro de las áreas de trabajo, mientras que el nuevo esquema considera esta clasificación sólo cuando la empresa ingresa al sistema, o al tener un cambio de actividad, ya que a partir del segundo año se tomará en cuenta el resultado del índice de siniestralidad presentado en cada ejercicio, lo que se espera se refleje en una disminución de la prima de aportación para las empresas que inviertan en métodos preventivos.

Como resultado del análisis realizado se obtuvo que el promedio de cotizantes por patrón es del 17.16%, los cuales al aplicar la fórmula que establece la nueva Ley del Seguro Social, deberán aportar una prima del 13.69% sobre los sbc, lo que significa que la mayoría de las empresas estarán contribuyendo con una prima muy alta, considerando las pensiones que deberán afrontar.

Asimismo, las reformas al Seguro de Riesgos de Trabajo van encaminadas a optimizar el sistema, ya que en caso de ocurrir el siniestro se utilizará el saldo de la cuenta individual del trabajador, para hacer frente a las primas por concepto de la pensión por incapacidad permanente total o parcial y del seguro de sobrevivencia.

En resumen, las principales diferencias de ambos sistemas son el cambio del método para determinar la cuota patronal y la utilización de los recursos de la cuenta individual del trabajador.

En cuanto al análisis de costos, que considera un periodo de 50 años, se pueden observar ventajas del nuevo sistema sobre el anterior, ya que se estima una reducción de las primas medias de gasto del 0.18%, cifra que representa en términos relativos una disminución de más del 13% respecto a la prima media estimada bajo el esquema anterior.

En lo que se refiere a los costos de riesgos de trabajo, en el nuevo sistema se estima una disminución del 0.36% en promedio, comparando las tasas de incremento anual promedio esperado en ambos esquemas.

Al comparar las desviaciones estándar de las primas de gasto, el resultado para la Ley anterior es del 0.26%, mientras que para la nueva Ley es del 0.30%, este resultado es 16.80% mayor que el anterior esquema. Con esto se muestra el impacto de la cuenta individual en los costos del Seguro, lo que significa que el Estado tendrá que aportar menos, mientras más se aleje de la media.

Si se comparan las gráficas referentes a las primas de gasto a aplicar sobre los sbc, bajo cualquiera de los dos sistemas se observa una tendencia a cero para la parte de vida, mientras que la de invalidez tiende al 2%, por lo que al sumar ambas coberturas, prácticamente se obtiene como resultado final el de invalidez.

Se puede observar una tendencia similar de los costos estimados de ambos sistemas en relación al PIB. Sin embargo, al considerar las cuentas individuales de los trabajadores, se obtiene una disminución total aproximada en costos en el periodo 1997-2047 del 0.08% respecto al PIB.

Por otra parte, las cuotas que deberá aportar el sector patronal calculadas con la nueva fórmula, en comparación con los costos proyectados con el nuevo esquema se pueden considerar altas, sobre todo para las

empresas medianas y chicas, ya que de acuerdo a las proyecciones para el total de empresas, las cuotas promedio están entre 0.84% y 1.99% del sbc de sus trabajadores. Sin embargo, al establecerse el límite máximo de aportación del 15% del sbc y el ajuste máximo de 1% del sbc de un ejercicio a otro, el sistema podría equilibrarse e impedir su encarecimiento, aunque esto se lograría en el largo plazo.

Entre los problemas que pueden presentarse en la operación de este sistema, se encuentra el de la utilización de la cuenta individual del trabajador, puesto que de acuerdo al artículo 70 de la nueva Ley, las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo, deben ser cubiertos íntegramente por las cuotas que por este concepto aporten los patrones y demás sujetos obligados, partiendo de que la seguridad de sus trabajadores está bajo su responsabilidad.

Sin embargo, a favor de la utilización de la cuenta, se puede mencionar que la seguridad social tiene como una de sus finalidades proporcionar una pensión garantizada por el Estado, y si adicionalmente se concediera el saldo de la cuenta individual, se podría interpretar como el otorgamiento de un doble beneficio, perdiéndose el enfoque para el que fue creado el seguro social.

Otro problema que se puede presentar es en relación al funcionamiento del seguro de sobrevivencia que se tiene que contratar con la aseguradora que elija el trabajador al momento del otorgamiento de la pensión derivada de un riesgo de trabajo, ya que la prima de este seguro estará en función de los beneficiarios que tenga en ese momento, y si al fallecimiento del pensionado, éste tuviese diferente composición familiar, dicha prima no correspondería a la que se cobró en el momento de la contratación.



En relación a la metodología para calcular las primas de aportación a este seguro, sería importante considerar la posibilidad de ajustar dichas primas conforme a la experiencia individual y colectiva de las empresas de una manera más dinámica a la planteada en la Ley, así como llevar un control sobre las reservas que este seguro genere, con objeto de ajustar las primas, en la medida en que dichas reservas lo permitan.

En este sentido podría utilizarse un esquema similar a los dividendos de los seguros de grupo privados, bajo el cual las empresas con baja siniestralidad reciben un descuento en la prima a la renovación de su seguro.

**10. Anexos.**

- 1. Carrera salarial promedio y antigüedad promedio.**
- 2. Porcentaje de asignaciones familiares promedio sobre la pensión por invalidez.**
- 3. Cuantía de las pensiones por invalidez de la Ley del Seguro Social anterior (Art. 167).**
- 4. Ejemplos de valuación de incapacidades permanentes con base en la Tabla de la Ley Federal del Trabajo.**
- 5. Ley del Seguro Social – Capítulo III - Del Seguro de Riesgos de Trabajo.**
- 6. Flujograma de Las Pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo.**

## ANEXO 1

Carrera salarial y antigüedad promedio por edad <sup>36</sup>

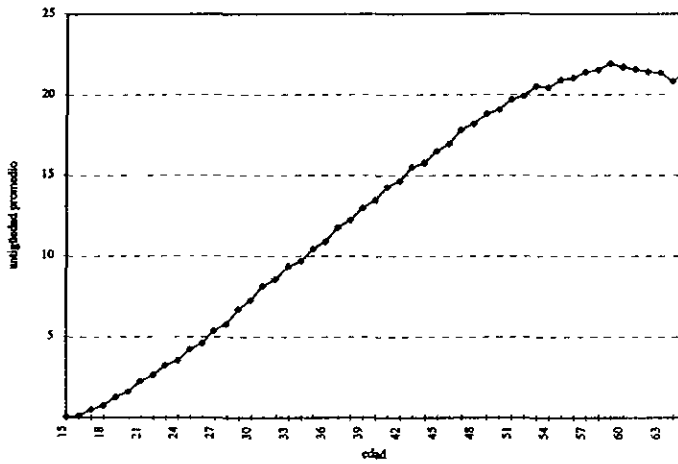
edad	salario promedio (salarios mínimos)	antigüedad promedio (años)	Edad	salario promedio (salarios mínimos)	Antigüedad promedio (años)
15	1.34	0.00	52	3.34	19.91
16	1.34	0.12	53	3.13	20.53
17	1.41	0.50	54	3.13	20.44
18	1.51	0.75	55	3.04	20.91
19	1.67	1.29	56	2.89	21.03
20	1.83	1.63	57	2.85	21.38
21	1.98	2.27	58	2.76	21.53
22	2.15	2.63	59	2.71	21.90
23	2.32	3.24	60	2.64	21.69
24	2.50	3.54	61	2.64	21.54
25	2.66	4.23	62	2.69	21.39
26	2.84	4.61	63	2.51	21.33
27	2.96	5.38	64	2.54	20.81
28	3.10	5.81	65	2.58	21.38
29	3.20	6.71	66	2.40	21.10
30	3.32	7.26	67	2.36	20.81
31	3.41	8.15	68	2.14	20.38
32	3.54	8.57	69	2.04	19.83
33	3.56	9.36	70	2.18	19.16
34	3.62	9.68	71	1.96	19.95
35	3.70	10.43	72	2.08	19.36
36	3.66	10.88	73	1.85	18.54
37	3.74	11.75	74	1.88	17.46
38	3.73	12.21	75	1.74	18.06
39	3.76	12.95	76	1.76	17.63
40	3.81	13.44	77	1.96	17.70
41	3.75	14.26	78	1.53	16.84
42	3.79	14.65	79	1.62	17.00
43	3.72	15.49	80	1.48	15.76
44	3.70	15.74	81	1.55	15.32
45	3.69	16.47	82	1.38	14.42
46	3.65	16.92	83	1.32	16.21
47	3.62	17.82	84	1.33	17.15
48	3.52	18.17	85	1.21	17.34
49	3.45	18.80	86	1.45	18.12
50	3.47	19.07	87	1.41	18.22
51	3.29	19.69	88	1.23	12.74

<sup>36</sup> Fuente: Valuación actuarial del seguro de IVCM del IMSS al 31 de diciembre de 1994.

**Gráfica 5**  
**Carrera salarial promedio**



**Gráfica 6**  
**Antigüedad promedio por edad**



**ANEXO 2**  
**Porcentaje de asignaciones familiares promedio sobre la pensión por**  
**invalidez<sup>37</sup>**

<i>Edad</i>	<i>Asignaciones familiares</i>	<i>Edad</i>	<i>Asignaciones familiares</i>
18	16.25	59	23.04
19	16.75	60	22.30
20	17.30	61	21.60
21	18.05	62	20.97
22	19.08	63	20.40
23	21.04	64	19.86
24	23.24	65	19.39
25	25.45	66	18.96
26	27.66	67	18.60
27	29.86	68	18.25
28	32.07	69	17.93
29	34.28	70	17.71
30	36.49	71	17.45
31	38.69	72	17.26
32	40.90	73	17.09
33	42.75	74	16.92
34	44.19	75	16.76
35	45.20	76	16.60
36	45.87	77	16.45
37	46.26	78	16.31
38	46.48	79	16.20
39	46.60	80	16.10
40	46.35	81	15.99
41	46.02	82	15.89
42	45.52	83	15.80
43	44.73	84	15.72
44	43.61	85	15.65
45	42.03	86	15.59
46	39.95	87	15.53
47	37.86	88	15.48
48	35.85	89	15.43
49	34.31	90	15.38
50	32.80	91	15.33
51	31.36	92	15.28
52	30.00	93	15.24
53	28.75	94	15.20
54	27.63	95	15.16
55	26.63	96	15.12
56	25.66	97	15.08
57	24.74	98	15.04
58	23.86	99	15.00

<sup>37</sup> Fuente: Valuación actuarial del seguro de IVCM del IMSS al 31 de diciembre de 1994.

**ANEXO 3**

**Cuantía de las pensiones por invalidez y vejez de la Anterior Ley del Seguro Social<sup>38</sup>**

Grupo de salario en veces el salario mínimo del D.F.	Porcentaje de los salarios	
	cuantía básica	incremento anual
hasta 1	80.00	0.563
de 1 a 1.25	77.11	0.814
de 1.26 a 1.50	58.18	1.178
de 1.51 a 1.75	49.23	1.430
de 1.76 a 2.00	42.67	1.615
de 2.01 a 2.25	37.65	1.756
de 2.26 a 2.50	33.68	1.868
de 2.51 a 2.75	30.48	1.958
de 2.75 a 3.00	27.83	2.033
de 3.01 a 3.25	25.60	2.096
de 3.26 a 3.50	23.70	2.149
de 3.51 a 3.75	22.07	2.195
de 3.76 a 4.00	20.65	2.235
de 4.01 a 4.25	19.39	2.271
de 4.25 a 4.50	18.29	2.302
de 4.51 a 4.75	17.30	2.330
de 4.76 a 5.00	16.41	2.355
de 5.01 a 5.25	15.61	2.377
de 5.26 a 5.50	14.88	2.398
de 5.51 a 5.75	14.22	2.416
de 5.76 a 6.00	13.62	2.433
más de 6.00	13.00	2.450

<sup>38</sup> Artículo 167 ALSS.

**ANEXO 4**

**Ejemplos de valuación de incapacidades permanentes con base en base a la Tabla de la Ley Federal del Trabajo<sup>39</sup>**

<i>Tipo de incapacidad</i>  <i>Permanente</i>	<i>Porcentaje de Incapacidad</i>	<i>Pensión Mensual</i>	<i>Cinco Anualidades</i>
Por la pérdida del dedo medio	15%	No procede	11,370.65
Rigidez de la muñeca, consecutiva a resecciones amplias o pérdidas considerables de sustancia ósea	40%	505.36	30,321.73
Ceguera total, con conservación o pérdida de globos oculares	100%	1,263.41	No procede

<sup>39</sup> La pensión mensual y las anualidades se calcularon considerando 3 SMGDF, indizados a 1997.

## **ANEXO 5**

### **Hipótesis Financieras**

La subcuenta de retiro se compone del 6.5 por ciento del sbc, más N\$1.00 diario, capitalizado a diferentes tasas de interés real (2%, 3.5% y 5%).

La subcuenta de vivienda, equivalente al 5 por ciento del sbc, no fue considerada en ningún caso.

### **Hipótesis Biométricas**

Carrera salarial: según datos del IMSS

Tasas de mortalidad, invalidez y supervivencia: IMSS

Población cotizante: Según proyección sobre la valuación actuarial de 1994.

Período de proyección: 1995 - 2030.



**ANEXO 6**

**Ley del Seguro Social – Publicada el 21 de diciembre de 1995  
Capítulo III  
Del Seguro de Riesgos de Trabajo**

**SECCION PRIMERA**

**GENERALIDADES**

Artículo 41. Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

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.

Artículo 44. Cuando el trabajador asegurado no esté conforme con la calificación que del accidente o enfermedad haga el Instituto de manera definitiva deberá interponer el recurso de inconformidad.

En el supuesto a que se refiere el párrafo anterior, entre tanto se tramita el recurso o el juicio respectivo, el Instituto otorgará al trabajador asegurado o a

sus beneficiarios legales las prestaciones a que tuvieran derecho en los seguros de enfermedades y maternidad o invalidez y vida, siempre y cuando se satisfagan los requisitos señalados por esta Ley.

En cuanto a los demás seguros se estará a lo que se resuelva en la inconformidad o en los medios de defensa establecidos en el artículo 294 de esta Ley.

Artículo 45. La existencia de estados anteriores tales como discapacidad física, mental o sensorial, intoxicaciones o enfermedades crónicas, no es causa para disminuir el grado de la incapacidad temporal o permanente, ni las prestaciones que correspondan al trabajador.

Artículo 46. No se considerarán para los efectos de esta Ley, riesgos de trabajo los que sobrevengan por alguna de las causas siguientes:

I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;

II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior;

III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí o de acuerdo con otra persona;

IV. Si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio, y

V. Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado.

Artículo 47. En los casos señalados en el artículo anterior se observarán las reglas siguientes:

I. El trabajador asegurado tendrá derecho a las prestaciones consignadas en el seguro de enfermedades y maternidad o bien a la pensión de invalidez señalada en esta Ley, si reúne los requisitos consignados en las disposiciones relativas, y

II. Si el riesgo trae como consecuencia la muerte del asegurado, los beneficiarios legales de éste tendrán derecho a las prestaciones en dinero que otorga el presente capítulo. Por lo que se refiere a las prestaciones en especie de enfermedades y maternidad, éstas se otorgarán conforme al capítulo IV de este Título.

Artículo 48. Si el Instituto comprueba que el riesgo de trabajo fue producido intencionalmente por el patrón, por sí o por medio de tercera persona, el Instituto otorgará al asegurado las prestaciones en dinero y en especie que la presente Ley establece y el patrón quedará obligado a restituir íntegramente al Instituto las erogaciones que éste haga por tales conceptos.

Artículo 49. En los términos establecidos por la Ley Federal del Trabajo, cuando el asegurado sufra un riesgo de trabajo por falta inexcusable del patrón a juicio de la Junta de Conciliación y Arbitraje, las prestaciones en dinero que este capítulo establece a favor del trabajador asegurado, se aumentarán en el porcentaje que la propia Junta determine en laudo que quede firme. El patrón tendrá la obligación de pagar al Instituto el capital constitutivo sobre el incremento correspondiente.

Artículo 50. El asegurado que sufra algún accidente o enfermedad de trabajo, para gozar de las prestaciones en dinero a que se refiere este capítulo, deberá someterse a los exámenes médicos y a los tratamientos que

determine el Instituto, salvo cuando exista causa justificada. El Instituto deberá dar aviso al patrón cuando califique de profesional algún accidente o enfermedad.

Artículo 51. El patrón deberá dar aviso al Instituto del accidente o enfermedad de trabajo, en los términos que señale el reglamento respectivo.

Los beneficiarios del trabajador incapacitado o muerto, o las personas encargadas de representarlos, podrán denunciar inmediatamente al Instituto el accidente o la enfermedad de trabajo que haya sufrido. El aviso también podrá hacerse del conocimiento de la autoridad de trabajo correspondiente, la que, a su vez, dará traslado del mismo al Instituto.

Artículo 52. El patrón que oculte la realización de un accidente sufrido por alguno de sus trabajadores durante su trabajo o lo reporte indebidamente como accidente en trayecto, se hará acreedor a las sanciones que determine esta Ley y el reglamento respectivo.

Artículo 53. El patrón que haya asegurado a los trabajadores a su servicio contra riesgos de trabajo, quedará relevado en los términos que señala esta Ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por esta clase de riesgos establece la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 54. Si el patrón hubiera manifestado un salario inferior al real, el Instituto pagará al asegurado el subsidio o la pensión a que se refiere este capítulo, de acuerdo con el salario en el que estuviese inscrito, sin perjuicio de que, al comprobarse su salario real, el Instituto le cubra, con base en éste la pensión o el subsidio.

En estos casos, el patrón deberá pagar los capitales constitutivos que correspondan a las diferencias que resulten, incluyendo el cinco por ciento

por gastos de administración sobre el importe de dicho capital, como parte integrante del mismo.

Artículo 55. Los riesgos de trabajo pueden producir:

- I. Incapacidad temporal;
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total, y
- IV. Muerte.

Se entenderá por incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial e incapacidad permanente total, lo que al respecto disponen los artículos relativos de la Ley Federal del Trabajo.

## SECCION SEGUNDA

### DE LAS PRESTACIONES EN ESPECIE

Artículo 56. El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

- I. Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica;
- II. Servicio de hospitalización;
- III. Aparatos de prótesis y ortopedia, y
- IV. Rehabilitación.

Artículo 57. Las prestaciones a que se refiere el artículo anterior se concederán de conformidad con las disposiciones previstas en esta Ley y en sus reglamentos.

## **SECCION TERCERA**

### **DE LAS PRESTACIONES EN DINERO**

**Artículo 58.** El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en dinero:

**I.** Si lo incapacita para trabajar recibirá mientras dure la inhabilitación, el cien por ciento del salario en que estuviese cotizando en el momento de ocurrir el riesgo.

El goce de este subsidio se otorgará al asegurado entre tanto no se declare que se encuentra capacitado para trabajar, o bien se declare la incapacidad permanente parcial o total, lo cual deberá realizarse dentro del término de cincuenta y dos semanas que dure la atención médica como consecuencia del accidente, sin perjuicio de que una vez determinada la incapacidad que corresponda, continúe su atención o rehabilitación conforme a lo dispuesto por el artículo 61 de la presente Ley;

**II.** Al declararse la incapacidad permanente total del asegurado, éste recibirá una pensión mensual definitiva equivalente al setenta por ciento del salario en que estuviere cotizando. En el caso de enfermedades de trabajo, se calculará con el promedio del salario base de cotización de las cincuenta y dos últimas semanas o las que tuviere si su aseguramiento fuese por un tiempo menor para determinar el monto de la pensión. Igualmente, el incapacitado deberá contratar un seguro de sobrevivencia para el caso de su fallecimiento, que otorgue a sus beneficiarios las pensiones y demás prestaciones económicas a que tengan derecho en los términos de esta Ley.

La pensión, el seguro de sobrevivencia y las prestaciones económicas a que se refiere el párrafo anterior se otorgarán por la institución de seguros que

elija el trabajador. Para contratar los seguros de renta vitalicia y sobrevivencia el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para su contratación. Al monto constitutivo se le restará el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador y la diferencia positiva será la suma asegurada, que deberá pagar el Instituto a la institución de seguros elegida por el trabajador para la contratación de los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia. El seguro de sobrevivencia cubrirá, en caso de fallecimiento del pensionado a consecuencia del riesgo de trabajo, la pensión y demás prestaciones económicas a que se refiere este capítulo, a sus beneficiarios; si al momento de producirse el riesgo de trabajo, el asegurado hubiere cotizado cuando menos ciento cincuenta semanas, el seguro de sobrevivencia también cubrirá el fallecimiento de éste por causas distintas a riesgos de trabajo o enfermedades profesionales.

Cuando el trabajador tenga una cantidad acumulada en su cuenta individual que sea mayor al necesario para integrar el monto constitutivo para contratar una renta vitalicia que sea superior a la pensión a que tenga derecho, en los términos de este capítulo, así como para contratar el seguro de sobrevivencia podrá optar por:

- a) Retirar la suma excedente en una sola exhibición de su cuenta individual;
- b) Contratar una renta vitalicia por una cuantía mayor; o
- c) Aplicar el excedente a un pago de sobreprima para incrementar los beneficios del seguro de sobrevivencia.

Los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia se sujetarán a lo dispuesto en el artículo 159 fracciones IV y VI de esta Ley;

III. Si la incapacidad declarada es permanente parcial, superior al cincuenta por ciento, el asegurado recibirá una pensión que será otorgada por la institución de seguros que elija en los términos de la fracción anterior.

El monto de la pensión se calculará conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la Ley Federal de Trabajo, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total. El tanto por ciento de la incapacidad se fijará entre el máximo y el mínimo establecidos en dicha tabla teniendo en cuenta la edad del trabajador, la importancia de la incapacidad, si ésta es absoluta para el ejercicio de su profesión aun cuando quede habilitado para dedicarse a otra, o que simplemente hayan disminuido sus aptitudes para el desempeño de la misma o para ejercer actividades remuneradas semejantes a su profesión u oficio.

Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el veinticinco por ciento, se pagará al asegurado, en sustitución de la pensión, una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Dicha indemnización será optativa para el trabajador cuando la valuación definitiva de la incapacidad exceda de veinticinco por ciento sin rebasar el cincuenta por ciento, y

IV. El Instituto otorgará a los pensionados por incapacidad permanente total y parcial con un mínimo de más del cincuenta por ciento de incapacidad, un aguinaldo anual equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

Artículo 59. La pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, será siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez, y comprenderá en todos los casos, las



asignaciones familiares y la ayuda asistencial, así como cualquier otra prestación en dinero a que tenga derecho en los términos de este capítulo.

Artículo 60. Los certificados de incapacidad temporal que expida el Instituto se sujetarán a lo que establezca el reglamento relativo.

El pago de los subsidios se hará por periodos vencidos no mayores de siete días.

Artículo 61. Al declararse la incapacidad permanente, sea parcial o total, se concederá al trabajador asegurado la pensión que le corresponda, con carácter provisional, por un período de adaptación de dos años.

Durante ese período de dos años, en cualquier momento el Instituto podrá ordenar y, *por su parte, el trabajador asegurado tendrá derecho a solicitar la revisión de la incapacidad con el fin de modificar la cuantía de la pensión.*

Transcurrido el período de adaptación, se otorgará la pensión definitiva, la cual se calculará en los términos del artículo 58 fracciones II y III de esta Ley.

Artículo 62. Si el asegurado que sufrió un riesgo de trabajo fue dado de alta y posteriormente sufre una recaída con motivo del mismo accidente o enfermedad de trabajo, tendrá derecho a gozar del subsidio a que se refiere la fracción I del artículo 58 de esta Ley, en tanto esté vigente su condición de asegurado.

Cuando el asegurado al que se le haya declarado una incapacidad permanente total o parcial que le dé derecho a la contratación de la renta vitalicia y del seguro de sobrevivencia en los términos previstos en los artículos 58 fracciones II y III, 61 y 159 fracciones IV y VI de esta Ley, se rehabilite y tenga un trabajo remunerado que le proporcione un ingreso

cuando menos equivalente al cincuenta por ciento de la remuneración habitual que hubiere percibido de continuar trabajando, dejará de tener derecho al pago de la pensión por parte de la aseguradora. En este caso, la aseguradora deberá devolver al Instituto y a la Administradora de Fondos para el Retiro, el fondo de reserva de las obligaciones futuras pendientes de cubrir. La proporción que corresponderá al Instituto y a la Administradora de Fondos para el Retiro del fondo de reserva devuelto por la aseguradora será equivalente a la proporción que representó la suma asegurada y el saldo de la cuenta individual del trabajador en la constitución del monto constitutivo. La Administradora de Fondos para el Retiro abrirá nuevamente la cuenta individual al trabajador con los recursos que le fueron devueltos por la aseguradora.

**Artículo 63.** Los subsidios previstos en este capítulo se pagarán directamente al asegurado o su representante debidamente acreditado, salvo el caso de incapacidad mental comprobada ante el Instituto, en que se podrán pagar a la persona o personas a cuyo cuidado quede el incapacitado.

El Instituto podrá celebrar convenios con los patrones para el efecto de facilitar el pago de subsidios a sus trabajadores incapacitados, salvo las cuotas previstas en el artículo 168 de la presente Ley, que se aplicarán a las cuentas individuales de los trabajadores.

Las demás prestaciones económicas se pagarán en los términos previstos en esta Ley.

**Artículo 64.** Si el riesgo de trabajo trae como consecuencia la muerte del asegurado, el Instituto calculará el monto constitutivo al que se le restará los recursos acumulados en la cuenta individual del trabajador fallecido, a efecto de determinar la suma asegurada que el Instituto deberá cubrir a la

institución de seguros, necesaria para obtener una pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones económicas previstas en este capítulo a los beneficiarios.

Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar la renta con los recursos a que se refiere el párrafo anterior, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 159 fracción IV de la presente Ley. En caso de que el trabajador fallecido haya acumulado en su cuenta individual un saldo mayor al necesario para integrar el monto constitutivo necesario para contratar una renta que sea superior al monto de las pensiones a que tengan derecho sus beneficiarios, en los términos de este capítulo, éstos podrán optar por:

- a) Retirar la suma excedente en una sola exhibición de la cuenta individual del trabajador fallecido, o
- b) Contratar rentas por una cuantía mayor.

Las pensiones y prestaciones a que se refiere la presente Ley serán:

I. El pago de una cantidad igual a sesenta días de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal en la fecha de fallecimiento del asegurado.

Este pago se hará a la persona preferentemente familiar del asegurado, que presente copia del acta de defunción y la cuenta original de los gastos de funeral;

II. A la viuda del asegurado se le otorgará una pensión equivalente al cuarenta por ciento de la que hubiese correspondido a aquél, tratándose de incapacidad permanente total. La misma pensión corresponde al viudo o concubinario que hubiera dependido económicamente de la asegurada. El

importe de esta prestación no podrá ser inferior a la cuantía mínima que corresponda a la pensión de viudez del seguro de invalidez y vida;

III. A cada uno de los huérfanos que lo sean de padre o madre, que se encuentren totalmente incapacitados, se les otorgará una pensión equivalente al veinte por ciento de la que hubiese correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total. Esta pensión se extinguirá cuando el huérfano recupere su capacidad para el trabajo;

IV. A cada uno de los huérfanos que lo sean de padre o madre, menores de dieciséis años, se les otorgará una pensión equivalente al veinte por ciento de la que hubiera correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total. Esta pensión se extinguirá cuando el huérfano cumpla dieciséis años.

Deberá otorgarse o extenderse el goce de esta pensión, en los términos del reglamento respectivo, a los huérfanos mayores de dieciséis años, hasta una edad máxima de veinticinco años, cuando se encuentren estudiando en planteles del sistema educativo nacional, tomando en consideración, las condiciones económicas, familiares y personales del beneficiario y siempre que no sea sujeto del régimen obligatorio;

V. En el caso de las dos fracciones anteriores, si posteriormente falleciera el otro progenitor, la pensión de orfandad se aumentará del veinte al treinta por ciento, a partir de la fecha del fallecimiento del segundo progenitor y se extinguirá en los términos establecidos en las mismas fracciones, y

VI. A cada uno de los huérfanos, cuando lo sean de padre y madre, menores de dieciséis años o hasta veinticinco años si se encuentran estudiando en los planteles del sistema educativo nacional, o en tanto se encuentren totalmente incapacitados debido a una enfermedad crónica, defecto físico o

psíquico, se les otorgará una pensión equivalente al treinta por ciento de la que hubiera correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total.

El derecho al goce de las pensiones a que se refiere el párrafo anterior, se extinguirá en los mismos términos expresados en las fracciones III y IV de este precepto.

Al término de las pensiones de orfandad establecidas en este artículo, se otorgará al huérfano un pago adicional de tres mensualidades de la pensión que disfrutaba.

A las personas señaladas en las fracciones II y VI de este artículo, así como a los ascendientes pensionados en los términos del artículo 66, se les otorgará un aguinaldo anual equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

Artículo 65. Sólo a falta de esposa tendrá derecho a recibir la pensión señalada en la fracción II del artículo anterior, la mujer con quien el asegurado vivió como si fuera su marido durante los cinco años que precedieron inmediatamente a su muerte o con la que tuvo hijos, siempre que ambos hubieran permanecido libres de matrimonio durante el concubinato. Si al morir el asegurado tenía varias concubinas, ninguna de ellas gozará de pensión.

Artículo 66. El total de las pensiones atribuidas a las personas señaladas en los artículos anteriores, en caso de fallecimiento del asegurado, no excederá de la que correspondería a éste si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, se reducirán proporcionalmente cada una de las pensiones.

Cuando se extinga el derecho de alguno de los pensionados se hará nueva *distribución de las pensiones* que queden vigentes, entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones.

A falta de viuda o viudo, huérfanos, concubina o concubinario con derecho a pensión, a cada uno de los ascendientes que *dependían económicamente* del trabajador fallecido, se le pensionará con una cantidad igual al veinte por ciento de la pensión que hubiese correspondido al asegurado, en el caso de *incapacidad permanente total*.

*Tratándose de la cónyuge o concubina*, la pensión se pagará mientras no contraiga nupcias o entre en concubinato. La viuda o concubina que contraiga matrimonio recibirá una suma global equivalente a tres anualidades de la pensión otorgada. En este último caso, la aseguradora respectiva deberá devolver al Instituto el fondo de reserva de las *obligaciones futuras pendientes de cubrir*, previo descuento de la suma global que se otorgue.

Artículo 67. Cuando se reúnan dos o más incapacidades parciales, el asegurado o sus beneficiarios, no tendrán derecho a recibir una pensión mayor de la que hubiese correspondido a la incapacidad permanente total.

#### SECCION CUARTA

##### DEL INCREMENTO PERIODICO DE LAS PENSIONES

Artículo 68. La cuantía de las pensiones por incapacidad permanente será actualizada anualmente en el mes de febrero, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor correspondiente al año calendario anterior.

Artículo 69. Las pensiones de viudez, orfandad y ascendientes del asegurado por riesgos de trabajo serán revisadas e incrementadas en la

proporción que corresponda, en términos de lo dispuesto en el artículo anterior.

## SECCION QUINTA

### DEL REGIMEN FINANCIERO

Artículo 70. Las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo, inclusive los capitales constitutivos de las rentas líquidas al fin de año y los gastos administrativos, serán cubiertos íntegramente por las cuotas que para este efecto aporten los patrones y demás sujetos obligados.

Artículo 71. Las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo deban pagar los patrones, se determinarán en relación con la cuantía del salario base de cotización, y con los riesgos inherentes a la actividad de la negociación de que se trate, en los términos que establezca el reglamento relativo.

Artículo 72. Para los efectos de la fijación de las primas a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo, las empresas deberán calcular sus primas, multiplicando la siniestralidad de la empresa, por un factor de prima y al producto se le sumará el 0.0025. El resultado será la prima a aplicar sobre los salarios de cotización, conforme a la fórmula siguiente:

$$\text{Prima} = [(S/365)+V *(I + D)] * (F/N) + M$$

Donde:

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total.

F = 2.9, que es el factor de prima.

N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

S = Total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100.

D = Número de defunciones.

M = 0.0025, que es la prima mínima de riesgo.

Al inscribirse por primera vez en el Instituto o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán, en la clase que les corresponda conforme al reglamento, la prima media. Una vez ubicada la empresa en la prima a pagar, los siguientes aumentos o disminuciones de la misma se harán conforme al párrafo primero de este artículo.

No se tomarán en cuenta para la siniestralidad de las empresas los accidentes que ocurran a los trabajadores al trasladarse de su domicilio al centro de labores o viceversa.

Artículo 73. Al inscribirse por primera vez en el Instituto o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán la prima media de la clase que conforme al Reglamento les corresponda, de acuerdo a la tabla siguiente:

Prima media	En por cientos
Clase I	0.54355
Clase II	1.13065
Clase III	2.59840
Clase IV	4.65325



Clase V 7.58875

Artículo 74. Las empresas tendrán la obligación de revisar anualmente su siniestralidad, conforme al período y dentro del plazo que señale el reglamento, para determinar si permanecen en la misma prima, se disminuye o aumenta.

La prima conforme a la cual estén cubriendo sus cuotas las empresas podrá ser modificada, disminuyéndola o aumentándola en una proporción no mayor al cero punto cero uno del salario base de cotización con respecto a la del año inmediato anterior, tomando en consideración los riesgos de trabajo terminados durante el lapso que fije el reglamento, con independencia de la fecha en que éstos hubieran ocurrido. Estas modificaciones no podrán exceder los límites fijados para la prima mínima y máxima, que serán de cero punto veinticinco por ciento y quince por ciento de los salarios base de cotización respectivamente.

La siniestralidad se fijará conforme al reglamento de la materia.

Artículo 75. La determinación de las clases comprenderá una lista de los diversos tipos de actividades y ramas industriales, catalogándolas en razón de la mayor o menor peligrosidad a que están expuestos los trabajadores, y asignando a cada uno de los grupos que formen dicha lista, una clase determinada. Este supuesto sólo se aplicará a las empresas que se inscriben por primera vez en el Instituto o cambien de actividad.

Artículo 76. El Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social promoverá ante las instancias competentes y éstas ante el H. Congreso de la Unión, cada tres años, la revisión del factor de prima, para propiciar que se mantenga o restituya en su caso, el equilibrio financiero de este seguro, tomando en cuenta a todas las empresas del país. Para tal efecto se oírán la

opinión que al respecto sustente el Comité Consultivo del Seguro de Riesgos de Trabajo, el cual estará integrado de manera tripartita.

Si la Asamblea General lo autorizare, el Consejo Técnico podrá promover la revisión a que alude este artículo en cualquier tiempo, tomando en cuenta la experiencia adquirida.

Artículo 77. El patrón que estando obligado a asegurar a sus trabajadores contra riesgos de trabajo no lo hiciera, deberá enterar al Instituto, en caso de que ocurra el siniestro, los capitales constitutivos de las prestaciones en dinero y en especie, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley, sin perjuicio de que el Instituto otorgue desde luego las prestaciones a que haya lugar.

*La misma regla se observará cuando el patrón asegure a sus trabajadores en forma tal que se disminuyan las prestaciones a que los trabajadores asegurados o sus beneficiarios tuvieran derecho, limitándose los capitales constitutivos, en este caso, a la suma necesaria para completar las prestaciones correspondientes señaladas en la Ley.*

Los avisos de ingreso o alta de los trabajadores asegurados y los de modificaciones de su salario, entregados al Instituto después de ocurrido el siniestro, en ningún caso liberarán al patrón de la obligación de pagar los capitales constitutivos, aun cuando los hubiese presentado dentro de los plazos que señalan los artículos 15 fracción I y 34 fracciones I a III de este ordenamiento legal.

El Instituto determinará el monto de los capitales constitutivos y los hará efectivos, en la forma y términos previstos en esta Ley y sus reglamentos.

**Artículo 78.** Los patrones que cubrieren los capitales constitutivos determinados por el Instituto, en los casos previstos por el artículo anterior, quedarán liberados, en los términos de esta Ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por riesgos de trabajo establece la Ley Federal del Trabajo, así como de la de enterar las cuotas que prescribe la presente Ley, por el lapso anterior al siniestro, con respecto al trabajador accidentado y al seguro de riesgos de trabajo; subsistiendo para todos los efectos legales la responsabilidad y sanciones que en su caso fijen la Ley y sus reglamentos.

**Artículo 79.** Los capitales constitutivos se integran con el importe de alguna o algunas de las prestaciones siguientes:

**I. Asistencia médica;**

**II. Hospitalización;**

**III. Medicamentos y material de curación;**

**IV. Servicios auxiliares de diagnóstico y de tratamiento;**

**V. Intervenciones quirúrgicas;**

**VI. Aparatos de prótesis y ortopedia;**

**VII. Gastos de traslado del trabajador accidentado y pago de viáticos en su caso;**

**VIII. Subsidios pagados;**

**IX. En su caso, gastos de funeral;**

**X. Indemnizaciones globales en sustitución de la pensión, en los términos del último párrafo de la fracción III del artículo 58 de esta Ley;**

XI. Valor actual de la pensión, que es la cantidad calculada a la fecha del siniestro y que, invertida a una tasa anual de interés compuesto del cinco por ciento, sea suficiente, la cantidad pagada y sus intereses, para que el beneficiario disfrute la pensión durante el tiempo a que tenga derecho a ella, en la cuantía y condiciones aplicables que determina esta Ley, tomando en cuenta las *probabilidades de reactividad, de muerte y de reingreso al trabajo*, así como la edad y sexo del pensionado, y

XII. El cinco por ciento del importe de los conceptos que lo integren, por gastos de administración.

## SECCION SEXTA

### DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE TRABAJO

**Artículo 80.** El Instituto está facultado para proporcionar servicios de carácter preventivo, individualmente o a través de *procedimientos de alcance general*, con el objeto de evitar la realización de riesgos de trabajo entre la población asegurada.

En especial, el Instituto establecerá programas para promover y apoyar la aplicación de acciones preventivas de *riesgos de trabajo en las empresas de hasta cien trabajadores*.

**Artículo 81.** El Instituto se coordinará con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las *entidades federativas y concertará, en igual forma*, con la representación de las organizaciones de los sectores social y privado, con el objeto de realizar programas para la prevención de los accidentes y las enfermedades de trabajo.

**Artículo 82.** El Instituto llevará a cabo las investigaciones que estime convenientes sobre riesgos de trabajo y sugerirá a los patrones las técnicas y prácticas convenientes a efecto de prevenir la realización de dichos riesgos.

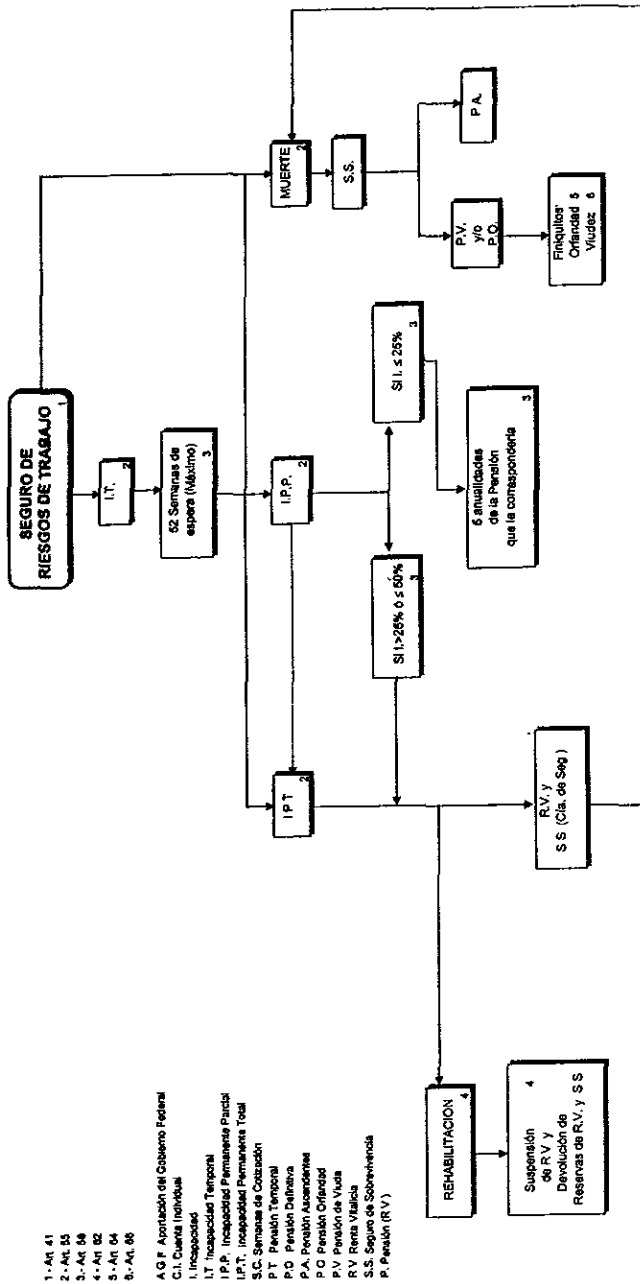
El Instituto podrá verificar el establecimiento de programas preventivos de riesgos de trabajo en aquellas empresas que por su índice de siniestralidad, puedan disminuir el monto de la prima de este seguro.

**Artículo 83.** Los patrones deben cooperar con el Instituto en la prevención de los riesgos de trabajo, en los términos siguientes:

- I. Facilitarle la realización de estudios e investigaciones;
- II. Proporcionarle datos e informes para la elaboración de estadísticas sobre riesgos de trabajo, y
- III. Colaborar en el ámbito de sus empresas a la adopción y difusión de las normas sobre prevención de riesgos de trabajo.

ANEXO 6

SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO



**11. Bibliografía.**

- Ley del Seguro Social  
Colección Porrúa, 54° Edición  
México, D.F., 1994
  
- Ley del Seguro Social  
Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995
  
- Nueva Ley del Seguro Social  
Norahenid Amezcua Ornelas  
Editorial Sicco, 1996
  
- Ley Federal del Trabajo  
Colección Porrúa, 63° Edición  
México, D.F., 1970
  
- Actuarial Mathematics  
Bowers, Gerber, Hickman, Jones, Nesbitt  
Society of Actuaries 1991
  
- Life Contingencies  
Chester Wallace Jordan, Jr.  
Society of Actuaries 1949
  
- Estudio e Interpretación de la Nueva Ley del Seguro Social – Régimen Obligatorio  
Lic. Armando Sánchez Barrio  
Dra. Gloria Arellano Bernal  
Act. Emma M. Izquierdo Ortega  
México, D.F., 1996