

“Analysis of the Life, Disability and Worker’s Compensation Insurance in the New Social Security Law”

Emma Margarita Izquierdo , Ma. Del Carmen Fernández Reyes

México

Summary

The new Social Security force was enforced in 1997. This law represents one of the most important reforms made to Social Security in our country. The present paper shows an analysis of the operation of the life and disability insurance and the worker’s compensation insurance included in this reform.

This analysis evidences that for the life and disability insurance the government must go on financing this coverage if its current scheme of operation is not modified, since under the current conditions its real cost is greater than the premium defined for it.

Regarding the worker’s compensation coverage there is evidence that its contributions are greater than the premium required for the pension payments.

In this investigation the variables that determine the cost were reviewed, being the claim experience and the discount rate used in the estimation of life annuities the ones that primarily have an effect on this amount.

If we consider all the variables that may somehow reduce the cost, the resulting effect is a premium greater than the one defined in the Social Security Law, which compels to think on an alternative scheme that allows this insurance to offer benefits to the workers and at the same time doesn’t mean an additional cost for the government.

Given this we propose a scheme where the individual account is not consider to complete the cost of this insurance. In the case of disability, instead of considering a life annuity, the pension is paid up to age 60. Additionally, the insurance company that pays the pension to the disabled contributes to the individual account of the worker the contributions for the retirement and old age insurance, as well as the housing institute contributions.

The proposed scheme solves the conflicts that originated proposal to reform the Social Security approved on march 20 by the House of Deputies, where it is proposed not to use the individual account for the payment of the life, disability and worker’s compensation insurance.

On the first and second section of the paper there is a description of the characteristic of the life, disability and worker’s compensation insurance. The third section describes the operation of the life annuities derived from social security and its link with this insurance.

The fourth section presents the costs of each obligation, as well as the variables that affect them. There is also a description of the methodology used to obtain the costs and

simulations under different scenarios are presented. Finally, an alternative proposal for the operation of the life, disability and worker's compensation insurance is exposed.

“ANÁLISIS DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO EN LA NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL”

Emma Margarita Izquierdo , Ma. Del Carmen Fernández Reyes

México

Resumen

La Nueva Ley del Seguro Social entró en vigor en 1997. Esta Ley representa una de las reformas más importantes que se han hecho en materia de Seguridad Social en nuestro país. El presente estudio muestra un análisis de la operación de los seguros de Invalidez y Vida (IV) y de Riesgo de Trabajo (RT) comprendidos en esta reforma.

Este análisis evidencia para el seguro de IV que el Estado deberá seguir financiando esta cobertura si no se modifica su esquema de operación actual, ya que bajo las condiciones actuales el costo real del mismo es superior a la prima definida para el mismo.

En cuanto al seguro de RT se evidencia que las cuotas del mismo son superiores a la prima requerida para cubrir los pagos de pensiones.

En esta investigación se revisaron las variables determinantes de este costo, siendo la siniestralidad y la tasa técnica con la que se calculan las rentas vitalicias, las que inciden principalmente en su cuantía.

Si se consideran todas las variables que pueden de alguna forma reducir el costo el efecto resultante lleva a una prima mayor a la actualmente definida en la Ley del Seguro Social, lo que hace pensar en un esquema alternativo que permita que este seguro ofrezca beneficios a los trabajadores y que simultáneamente no signifique un costo adicional para el Estado.

Por ello se propone un esquema en donde no se toma la cuenta individual para completar el costo de este seguro. En los casos de invalidez, en vez de considerar una renta vitalicia se considera que la pensión se pagará hasta que el trabajador alcance los 60 años de edad. Adicionalmente, la aseguradora que paga la renta a los pensionados por invalidez aporta a la cuenta individual del trabajador las contribuciones del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y las correspondientes al INFONAVIT.

El esquema propuesto resuelve los conflictos que dieron origen a la iniciativa de reforma a la Ley del Seguro Social aprobada el pasado 20 de marzo por la Cámara de Diputados, en donde se propone que no se utilice la cuenta individual para el pago de pensiones de IV y RT.

En la primera y la segunda sección del presente documento se describen las características de los seguros de IV y RT respectivamente. En la tercera sección se describe el funcionamiento de las rentas vitalicias derivadas de la seguridad social y su vínculo con los seguros de IV y RT.

En la cuarta sección se presentan los costos de cada uno de los seguros, así como las variables que inciden en él. Asimismo, se describe la metodología utilizada para obtener los costos mencionados y se efectúan una serie de simulaciones bajo diferentes escenarios. Finalmente, se expone una propuesta alternativa para la operación de los seguros de IV y RT.

**ANÁLISIS DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y
RIESGOS DE TRABAJO EN LA NUEVA LEY DEL SEGURO
SOCIAL**

Julio de 2000

Ma. del Carmen Fernández Reyes
Emma Margarita Izquierdo Ortega

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	1
2 CARACTERÍSTICAS DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA	2
2.1 CUANTÍA DE LAS PENSIONES	3
3 CARACTERÍSTICAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO	4
3.1 PRESTACIONES	5
3.2 CUANTÍA DE LA PENSIÓN	5
3.3 MUERTE POR UN RIESGO DE TRABAJO	6
3.4 CUOTAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO	6
3.4.1 CUOTAS PARA EMPRESAS QUE SE INSCRIBEN POR PRIMERA VEZ	7
3.4.2 CUOTAS PARA EL RESTO DE LAS EMPRESAS	7
4 RENTAS VITALICIAS	8
5 COSTO DE LOS SEGUROS	10
6 ESCENARIO BASE	11
6.1 PENSIONES PERMANENTES	11
6.2 INVALIDEZ O INCAPACIDAD TEMPORAL	12
6.2.1 SEGURO DE IV	12
6.2.2 SEGURO DE RT	14
7 PROYECCIONES	17
7.1 BASES DEMOGRÁFICAS	17
7.2 RENDIMIENTOS	20
7.2.1 CUENTA INDIVIDUAL	20
7.2.2 RENTAS VITALICIAS	21
8 PROPUESTA	25
8.1 SEGURO DE IV	25
8.2 SEGURO DE RT	30
9 CONCLUSIONES	33
10 ANEXOS	35
10.1 MODELO DE CÁLCULO	35
10.1.1 CÁLCULO DEL SALDO EN LA CUENTA INDIVIDUAL	35
10.1.2 SEGURO DE INVALIDEZ	36
10.1.3 SEGURO DE VIDA.	37
10.1.4 PRIMA DEL ESQUEMA PROPUESTO	38
11 BIBLIOGRAFÍA	38

Indice de Tablas

Tabla 1: Aportaciones al seguro de Invalidez y Vida	3
Tabla 2: Pensiones por fallecimiento – Ley del Seguro Social	4
Tabla 3: Porcentajes de incapacidad según la LFT	5
Tabla 4: Prestaciones por incapacidad RT – Ley del Seguro Social	6
Tabla 5: Cuotas patronales Seguro de RT – Ley del Seguro Social	7
Tabla 6: Ejemplos de Giros y Clases de Riesgos – Ley del Seguro Social	7
Tabla 7: Certificados de Incapacidad que produjeron subsidio – Riesgos no profesionales 1990-1998	13
Tabla 8: Certificados de Incapacidad / Activos Totales– Riesgos No Profesionales 1990-1998	13
Tabla 9: Certificados de Incapacidad que produjeron subsidio – RT 1990-1998	15
Tabla 10: Certificados de Incapacidad / Activos Totales– RT 1990-1998	15
Tabla 11: Prima Media Total – Escenario Base	16
Tabla 12: Ingresos y Gastos del Ramo de RT para 1999 (cifras en \$millones)	17
Tabla 13: Proyección de ingresos a pensión 1999	18
Tabla 14: Experiencia Seguros de IV y RT – Número de casos 1999	18
Tabla 15: Prima media nivelada – Reducción de siniestralidad.	18
Tabla 16: Montos Constitutivos Pagados IV y RT 1997-1999 (miles de pesos)	19
Tabla 17: Volumen Salarial estimado 1997-1999 (miles de pesos)	19
Tabla 18: Montos Constitutivos /Volumen Salarial estimado 1997-1999	19
Tabla 19: Prima media nivelada – Aumento en los rendimientos de la subcuenta de retiro	20
Tabla 20: Prima media nivelada – Incremento en los rendimientos de las subcuentas de retiro y vivienda	21
Tabla 21: Prima media nivelada – Reducción en siniestralidad Incremento en los rendimientos de las subcuentas de retiro y vivienda	21
Tabla 22: Prima Neta de rentas vitalicias y seguro de sobrevivencia por cada \$1.00 de pensión mensual	22
Tabla 23: Prima media nivelada – Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro.	22
Tabla 24: Prima media nivelada – Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro y aumento en los rendimientos de la cuenta individual	23
Tabla 25: Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro, reducción en siniestralidad, aumento en rendimientos de la cuenta individual.	23
Tabla 26: Resultados de simulaciones para el Seguro de IV	24

Tabla 27: Resultados de simulaciones para el Seguro de RT	24
Tabla 28: Costo de los seguros de IV como porcentaje del Salario de Cotización – Chile	25
Tabla 29: Cotización adicional que la AFP cobra a los afiliados por gastos incluyendo el seguro de IV, como porcentaje del Salario de Cotización– Chile	25
Tabla 30: Prima propuesta (cifras en \$Millones)	29
Tabla 31: Prima propuesta Seguro de RT (cifras en \$Millones)	32

Indice de Gráficas

Gráfica 1: Propuesta – Caso de invalidez:	27
Gráfica 2: Propuesta – Caso de fallecimiento:	28
Gráfica 3: Propuesta – Caso de fallecimiento de inválidos:	28
Gráfica 4: Proyección de esquema propuesto – Prima Anual	30
Gráfica 5: Proyección de esquema propuesto RT – Prima Anual	32

ANÁLISIS DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO EN LA NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL

1 Introducción

La seguridad social es una de las funciones más importantes del Estado. En México, entró en vigor en 1997 la Nueva Ley del Seguro Social, misma que representa una de las reformas más importantes que se han hecho en materia de Seguridad Social en nuestro país. Sin embargo, esta reforma ha resultado un tanto insuficiente en algunos rubros, ya que el Estado ha seguido participando en el financiamiento de las prestaciones otorgadas por Instituto Mexicano del Seguro Social.

El presente documento muestra un análisis de la operación del seguro de Invalidez y Vida en donde se evidencia que el Estado deberá seguir financiando esta cobertura si no se modifica el esquema de operación actual de este seguro, ya que bajo los supuestos actuales el costo real de este seguro es de 4.53% del salario, el cual se encuentra por arriba del 2.5% salario base de cotización que actualmente se cobra.

Dado lo anterior, se analizaron las variables determinantes de este costo, siendo la siniestralidad y la tasa técnica con la que se calculan las rentas vitalicias, las que inciden principalmente en su cuantía.

El Seguro Social es el que determina una invalidez, y es evidente que con el esquema actual, tienen un mayor incentivo a dictaminar correctamente un siniestro, sin embargo, el ajuste en siniestralidad no es suficiente para llegar a niveles aceptables de la prima pues sólo se reduce ésta hasta llegar a 3.19%.

Por otro lado la sensibilidad a la tasa técnica también es importante, y aunque se reduce la prima considerablemente si se incrementa la tasa técnica del 3.5% al 5% real anual esto sólo representa un decremento en la prima del 13.47%.

Si se consideran todas las variables que pueden de alguna forma reducir el costo, el efecto resultante no lleva a un resultado satisfactorio ya que se llega a una cifra de 2.87% del salario base de cotización, lo que hace pensar en un esquema alternativo que permita que este seguro ofrezca beneficios a los trabajadores y que simultáneamente no signifique un costo adicional para el Estado.

Por ello se propone un esquema alternativo donde no se toma la cuenta individual para completar el costo de este seguro, sino que al momento de ocurrir el siniestro la aseguradora que paga la renta a los pensionados continúa además con las aportaciones a las cuentas individuales. Bajo este esquema, el costo de la cobertura asciende a 1.72% del volumen salarial.

En la primera y la segunda sección del presente documento se describen las características de los seguros de IV y RT respectivamente. En la tercera sección se describe el funcionamiento de las rentas vitalicias derivadas de la seguridad social y su vínculo con los seguros de IV y RT.

En la cuarta sección se presentan los costos de cada uno de los seguros, así como las variables que inciden en él. Asimismo, se describe la metodología utilizada para obtener los costos mencionados y se efectúan una serie de simulaciones bajo diferentes escenarios.

Posteriormente, se expone una propuesta alternativa para la operación de los seguros de IV y RT.

Adicionalmente se presenta el análisis de la iniciativa de reforma a la Ley del Seguro Social aprobada el pasado 20 de marzo por la Cámara de Diputados, la cual puede llegar a representar en promedio para los próximos 50 años un incremento del 9.25% del costo de los seguros que nos ocupan.

Finalmente, se exponen las conclusiones más relevantes del presente estudio.

2 Características del Seguro de Invalidez y Vida

De acuerdo con la Ley del Seguro Social, existe invalidez cuando el asegurado esté imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo, una remuneración superior al 50% de la percibida durante el último año y que esto se derive de una enfermedad o accidente no profesional.

Para tener derecho a las prestaciones del seguro de invalidez, se requiere de un mínimo de 150 cotizaciones semanales. La cobertura de invalidez otorga una pensión temporal o definitiva, asistencia médica, asignaciones familiares y ayuda asistencial.

La pensión temporal es otorgada al asegurado por el IMSS con cargo a este seguro por periodos renovables en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo, o cuando por la continuación de una enfermedad no profesional se termine el disfrute del subsidio y la enfermedad persista.

De acuerdo a la LSS, una renta vitalicia se define como el contrato por el cual la aseguradora a cambio de recibir los recursos acumulados en su cuenta individual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante la vida del pensionado, mientras que el seguro de sobrevivencia es aquel que se contrata por los pensionados, a favor de sus beneficiarios para otorgarles la pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones en dinero, mediante la renta que se les asignará después del fallecimiento del pensionado hasta la extinción legal de las pensiones. Estos dos seguros los podrá contratar el asegurado en la institución de seguros de su elección.

El IMSS calcula el monto constitutivo necesario para la contratación de la pensión y el seguro de sobrevivencia, es decir, cuánto dinero es necesario para adquirir en una aseguradora la renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia que le corresponde por ley.

El monto constitutivo es el valor presente de todas las obligaciones que tiene el IMSS con un asegurado. Cabe mencionar que estas prestaciones se financian de dos fuentes principales, el monto acumulado en la cuenta individual y una suma asegurada que aporta el IMSS con cargo a las cuotas del Seguro de IV, ya que evidentemente al sufrir una eventualidad antes de llegar a la edad de jubilación ocasiona que el monto acumulado sea menor al necesario para contratar una pensión.

En caso de fallecimiento del asegurado, sus beneficiarios tienen derecho a las prestaciones del seguro de fallecimiento, si éste tenía reconocido un mínimo de 150 cotizaciones

semanales, o bien si se encontraba disfrutando de una pensión de invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada. Así, el Instituto otorga a sus beneficiarios pensiones de viudez, orfandad y ascendientes.

El IMSS es la única institución autorizada para captar y administrar la cuota correspondiente al seguro de IV, y por lo tanto con estos recursos paga la suma asegurada en caso de ocurrencia del siniestro. La nueva Ley del Seguro Social establece que las cuotas para el seguro de IV equivalen al 2.5% del sbc, distribuidas de la siguiente forma:¹

Tabla 1: Aportaciones al seguro de Invalidez y Vida

	% del sbc	% participación
Trabajador	0.625%	25%
Patrón	1.750%	70%
Estado	0.125%	5%
Total	2.500%	100%

2.1 Cuantía de las Pensiones

En la nueva Ley del Seguro Social, el beneficio de invalidez se establece como el 35% del sbc promedio de las últimas 500 semanas de cotización indizadas al INPC. Adicionalmente se otorgan asignaciones familiares, ayudas asistenciales y aguinaldo, según lo estipulado por la Ley del Seguro Social anterior. La pensión mínima es el equivalente al salario mínimo del D.F. vigente a la fecha de la reforma, indizado al INPC.

El beneficio por muerte del asegurado se establece en 90% del beneficio que correspondería en caso de invalidez, incluyendo aguinaldo, pagadero a la viuda del trabajador en forma vitalicia. En este seguro no se incluyen las asignaciones familiares o asignaciones familiares. Para los hijos menores de dieciséis años, el beneficio por fallecimiento otorga el 20% de la pensión de invalidez que el asegurado estuviere gozando al fallecer o de la que hubiera correspondido suponiendo que se hubiera incapacitado. En ningún caso las pensiones de viudez u orfandad excederán a la que le hubiese correspondido al inválido.

Los montos de las pensiones por fallecimiento del asegurado o del pensionado por invalidez se resumen en la siguiente tabla:

¹ Artículos 147 y 148 LSS.

Tabla 2: Pensiones por fallecimiento – Ley del Seguro Social

Beneficiario	Beneficio	Condición
Esposa	90 % de la pensión de invalidez	La pensión se pagará en forma vitalicia, pudiendo interrumpirse en el caso de que la viuda contrajera matrimonio o entrara en concubinato. En este caso se le otorgará un finiquito equivalente a tres anualidades de la pensión que disfrutaba.
Esposo	90 % de la pensión de invalidez	Depender económicamente de la trabajadora asegurada o pensionada por invalidez. El periodo de pago y el finiquito es igual que en el caso anterior.
Hijos	Orfandad de sólo uno de los padres: 20% de la pensión de invalidez Ambos padres: 30% de la pensión de invalidez	Ser menor de 16 años, o hasta los 25 años si se encuentra estudiando en planteles del sistema educativo nacional. Al término del derecho a pensión se otorgará un finiquito equivalente a tres meses de la pensión que disfrutaba.
Padres	20% de la pensión de invalidez	Que no existan viuda, huérfanos ni concubina con derecho a pensión.

Si el monto total de las pensiones de los beneficiarios excede a la pensión que le hubiese correspondido al inválido, estas se reducirán proporcionalmente.

El esquema considerado en el nuevo seguro de IV, contiene una definición de beneficio que guarda una relación con la carrera salarial del trabajador. Sin embargo, el monto de las pensiones no dependerá de la antigüedad del asegurado en el sistema, si no del promedio del sbc que resulta la fecha en que ocurra el siniestro.

3 Características del Seguro de Riesgos de Trabajo

El seguro de RT, cubre los riesgos derivados del ejercicio o con motivo del trabajo. Estos riesgos se dividen en dos grandes grupos, las enfermedades y los accidentes. A su vez, éstos últimos se encuentran clasificados en dos grandes rubros:

- Los accidentes de trabajo propiamente dichos, los cuales se definen como: 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.
- Los accidentes en tránsito, los cuales se producen al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar de trabajo, o de éste a aquél.

Por otro lado, una 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.

Tabla 3: Porcentajes de incapacidad según la LFT

Padecimiento	% de incapacidad
Por la pérdida del dedo índice	20%
Por la pérdida de los 5 dedos	60 al 70%
Por la desarticulación de la cadera	75 a 80%
Hernia inguinal inoperable	10 al 20%

Al considerarse que se trata de un riesgo de trabajo éste puede dar como consecuencia: incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total, o muerte.

3.1 Prestaciones

Las prestaciones en dinero a las que se tiene derecho con el Seguro de RT son:

- Subsidio,
- Pensión Provisional,
- Pensión Definitiva,
- Ayuda para gastos de funeral,
- Pensión de viudez, orfandad y ascendientes

De estas prestaciones, únicamente las pensiones definitivas (por incapacidad o fallecimiento) son pagadas por una compañía de seguros de pensiones. Por otra parte, el seguro de RT otorga prestaciones en especie, las cuales se clasifican en:

- Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica
- Servicio de hospitalización
- Aparatos de prótesis y ortopedia
- Rehabilitación

3.2 Cuantía de la Pensión

La cuantía de la pensión mensual por incapacidad total y permanente será equivalente al 70% del salario que estuviere cotizando, en caso de accidente o, el promedio del sbc de las últimas 52 semanas en caso de enfermedad. Adicionalmente el asegurado recibirá un aguinaldo anual de 15 días del importe de la pensión mensual.

La pensión por incapacidad total y permanente será siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez. La pensión de invalidez comprenderá en todos los casos asignaciones familiares y ayuda asistencial a que tuviera derecho y si es mayor a la definida para RT, se otorgará ésta. De ahí se desprende por transitividad, que la pensión de RT, no puede ser inferior en ningún caso a la pensión mínima garantizada.

La indemnización por incapacidad permanente parcial dependerá de la tabla de valuación de incapacidades. Se calcula el porcentaje correspondiente sobre la indemnización de una

incapacidad permanente total. La cuantía de la pensión por incapacidad permanente parcial se determina según las siguientes reglas:

Tabla 4: Prestaciones por incapacidad RT – Ley del Seguro Social

Incapacidad	Prestación
Mayor al 50%	Renta vitalicia y seguro de sobrevivencia
Entre 25 y 50%	El asegurado puede elegir entre una pensión o una indemnización global
Menor a 25%	Indemnización global equivalente a cinco anualidades de lo que le hubiese correspondido.

3.3 Muerte por un Riesgo de Trabajo

En caso de muerte por un riesgo de trabajo, el IMSS otorga 60 días de SMGDF al que presente copia del acta de defunción y la cuenta original de los gastos del funeral. Preferentemente debe ser familiar del asegurado, y esto independientemente de que se trate de un asegurado o pensionado.

En caso de fallecimiento de un asegurado como consecuencia de un riesgo de trabajo, los beneficiarios tendrán derecho a las prestaciones de pensión de viudez, pensión de orfandad y pensión de ascendientes

En caso de fallecimiento de un asegurado, los beneficiarios deberán contratar con la compañía de seguros que elijan, su renta vitalicia. El IMSS calculará el monto constitutivo correspondiente y las pensiones se financiarán tanto de la cuenta individual del trabajador fallecido, como de la suma asegurada que otorgará el IMSS, en forma análoga al seguro de Invalidez y Vida.

En caso de un pensionado de riesgos de trabajo, que fallezca por la misma causa, las pensiones de viudez, orfandad y ascendientes deberán otorgarse con cargo al seguro de sobrevivencia que haya contratado el pensionado fallecido.

En caso de que la muerte del pensionado por un riesgo de trabajo se deba a una causa distinta a la que le dio origen a su pensión se tendrán las siguientes condiciones:

- a) Si el trabajador contaba con 150 semanas cotizadas antes de la incapacidad, los beneficiarios recibirán las prestaciones establecidas en el seguro de Invalidez y Vida.
- b) Si el trabajador no contaba con 150 semanas de cotización, y recibió su pensión por menos de 5 años, también recibirá las prestaciones del seguro de Invalidez y Vida, en caso contrario, los beneficiarios no tendrán derecho al seguro de sobrevivencia.

3.4 Cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo

La cuota de este seguro es una cuota patronal, debido a que los patrones son considerados responsables de los riesgos de trabajo. Esta cuota se determina con base en los salarios y los riesgos inherentes de cada empresa.

3.4.1 Cuotas para empresas que se inscriben por primera vez

Estas empresas deberán ubicarse en una de las cinco clases determinadas en el reglamento de la materia, de acuerdo a la peligrosidad de la actividad a la que están expuestos los trabajadores. Para ello se establece una prima media como porcentaje del SBC, de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 5: Cuotas patronales Seguro de RT – Ley del Seguro Social

CLASE	CUOTA (% sobre sbc)
Clase I: Riesgo Ordinario de Vida	0.54355
Clase II: Riesgo Bajo	1.13065
Clase III: Riesgo Medio	2.59840
Clase IV: Riesgo Alto	4.65325
Clase V: Riesgo Máximo	7.58875

Las clasificaciones de riesgo anteriores dependerán del giro de la empresa y están definidas en el Reglamento para la Clasificación de Empresas y Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo. A manera de ejemplo, en el siguiente cuadro se ilustran algunas de estas clasificaciones:

Tabla 6: Ejemplos de Giros y Clases de Riesgos – Ley del Seguro Social

Giro	Clase
Servicios profesionales y técnicos	I
Confección de prendas de vestir	II
Ganadería	III
Elaboración y/o envase de refrescos	IV
Producción de Azúcar	V

3.4.2 Cuotas para el resto de las Empresas

Para la fijación de la prima de riesgo, 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 la siguiente fórmula:²

$$[(S/365)+V*(I+D)]*(F/N)+M$$

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.

² Artículo 72 LSS.

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.

La fórmula para determinar la prima de riesgo es más sensible al monto de las pensiones (gravedad) que a la frecuencia de los siniestros. Para la siniestralidad de las empresas no se consideran los accidentes que ocurran a los trabajadores al trasladarse de su domicilio a su trabajo o viceversa.

La prima se modificará en una proporción no mayor a 0.01 del SBC con respecto a la del año inmediato anterior. Esta prima tiene un límite mínimo de 0.0025 y un máximo de 0.15% del SBC. Por ejemplo, el lapso más rápido que necesita transcurrir para que una empresa esté situada en la prima más alta posible habiendo comenzado en la clase II es de 14 años.

La prima mínima de riesgo (M) equivalente a 0.25% del sbc, en realidad es una prima adicional. En caso de que fuera realmente “mínima”, debería calcularse la cuota sin considerar este factor y comparar ésta con el 0.25% antes señalado. La mayor de estas cantidades es la que se correspondería a la cuota de riesgos de trabajo.

Otro aspecto interesante, es que en la fórmula de cálculo de la prima de RT no considera lo siguiente:

- a) El saldo en la cuenta individual del trabajador.
- b) El costo de la prima de las prestaciones en especie que otorga este seguro.
- c) El valor de los montos constitutivos a ser pagados en caso de pensión definitiva.

4 Rentas Vitalicias

Como se mencionó anteriormente, el nuevo sistema de pensiones, considera la participación de las instituciones de seguros como parte del mecanismo institucional para el pago de las pensiones de los trabajadores. Actualmente es el segmento del sector con más altas tasas de crecimiento y los montos de sus reservas ya representan un porcentaje significativo del total del sector asegurador.

Tanto para IV como para RT, las aseguradoras ofrecen un producto básico formado por dos componentes: el primero, una renta vitalicia para el pensionado y, el segundo, un seguro de sobrevivencia, que permitirá que los beneficiarios reciban la pensión a la que tienen derecho después de la muerte del pensionado. Ambos productos, integran lo que se denomina seguro de pensiones.

El seguro de pensiones entra en funcionamiento siempre que el trabajador se invalide, muera o se incapacite, es decir, que exista una contingencia que le impida continuar su vida laboral y por lo tanto continuar con la acumulación de los recursos para financiar su pensión.

Las coberturas del seguro de IV y de RT son mutuamente excluyentes, esto es, si una persona se invalida deja de ser trabajador activo y por lo tanto deja de estar cubierto por riesgos de trabajo y viceversa, si se trata de incapacidad permanente total, ya que en el caso de incapacidades parciales el trabajador puede seguir trabajando y por ende seguir cotizando en su Afore.

Por otro lado, la definición que marca la Ley para dictaminar una invalidez, difiere de la que se utiliza para RT, ya que ésta última se basa en la incapacidad física del trabajador, vinculada a lo señalado en la Ley Federal del Trabajo, mientras que la definición de invalidez dicta que “existe invalidez cuando el asegurado se encuentre imposibilitado para procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al 50% de su remuneración habitual percibida durante el último año y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional.”

Como se observa, la definición de invalidez es un tanto subjetiva ya que al no asignar específicamente valores a ciertas incapacidades permite que exista un margen muy amplio para su dictaminación. Es evidente, que debiera existir una definición equivalente en ambos casos, en donde la única diferencia fuese el origen de la incapacidad.³

En adición a los beneficios básicos, las compañías otorgan beneficios adicionales, es decir beneficios por encima de lo que establece la LSS. Estos beneficios constituyen el principal elemento de competencia entre las empresas. Es muy importante señalar que los beneficios adicionales son financiados en su totalidad por las propias aseguradoras, es decir, para el pensionado no representan ningún costo adicional.

La prima (o monto constitutivo) de este seguro depende de las siguientes variables:

- a) Tablas de probabilidad de mortalidad y supervivencia tanto de inválidos como de no inválidos. Existe una tabla por cada sexo y por cada tipo de seguro. Es decir, se tienen tablas de mortalidad de inválidos y de no inválidos, divididos en hombres y mujeres.
- b) Tasa técnica. Es la tasa con que se descuenta la inversión de las reservas técnicas de estos seguros. Actualmente esta tasa es de 3.5% real anual.
- c) Comisiones y costos por administración. En estos seguros se considera el 3% para este concepto.

Estos seguros son contratados ya sea por el trabajador al que se le dictaminó la invalidez o por los beneficiarios al fallecimiento del asegurado titular. Esta contratación se realiza mediante un documento de elegibilidad en donde se establece quienes son los beneficiarios.

Las compañías de seguros, con esa información calculan el valor presente de todas las obligaciones que el IMSS tiene para con ese asegurado (titular y dependientes económicos), adicionando además un 3% de recargo para cubrir los gastos de administración (1%) y para constituir la reserva de previsión (2%) respectiva, con lo que resulta el monto constitutivo.

Este valor presente se calcula aplicando una tasa técnica del 3.5% real. Se utilizan además tablas de mortalidad tanto de inválidos como no inválidos por edad y sexo, mismas que se

³ Vale la pena señalar que en Chile, en donde el sistema de capitalización individual se encuentra establecido desde hace 20 años, se define a la invalidez como la pérdida de dos tercios de la capacidad para el trabajo.

definieron en forma conjunta entre el IMSS y las aseguradoras. Estas tablas consideran ciertos recargos para soportar posibles mejoras en la esperanza de vida de la población.

Los beneficios adicionales que se pueden ofrecer deben ser productos relacionados con pensiones, siguiendo el principio de seguridad social, lo que implica que deben ser de largo plazo, por lo que deben constituir las reservas correspondientes.⁴

5 Costo de los seguros

En esta sección se describe la metodología para calcular el costo de la prima de los seguros de IV y RT con base en el esquema actual de operación de los mismos según la Nueva Ley del Seguro Social.

Primeramente se debe estimar el desarrollo de la población asegurada en el IMSS. Para estos fines se toma como base la información proporcionada por el IMSS referente a: distribución de la población cubierta por edad y antigüedad; probabilidades de mortalidad, invalidez, retiro y carrera salarial promedio.

Según se describe en las secciones anteriores el monto constitutivo está formado por la suma asegurada, pagada por el IMSS, más el saldo en la cuenta individual del trabajador. Por ello, es necesario calcular tanto el valor de los seguros de pensiones, así como el saldo en las cuentas individuales.

El saldo de las cuentas individuales de los trabajadores se estima, considerando las siguientes variables: carrera salarial, años de cotización, incremento al salario mínimo, rendimiento de la subcuenta de retiro y rendimiento de la subcuenta de vivienda.

En resumen, para estimar el costo de los seguros se deberá calcular:

$$SA_t = MC_t - Saldo_t$$

Donde

$$SA_t = \text{Suma Asegurada de un trabajador en un año determinado.}$$

La prima para cubrir a todos los trabajadores que ingresen a pensión o fallezcan en un año determinado se tendrá:

$$P_t = \frac{\sum SA_t}{\sum_n \text{Salario}_t}$$

Donde:

$$P_t = \text{Costo del seguro de IV en el año t.}$$

Finalmente, la prima media nivelada de este seguro, la cual equivale a la prima que en promedio deberá ser suficiente para cubrir las obligaciones en un periodo dado, será:

⁴ Ver anexo

$$PMN = \frac{VPSA}{VPSalario}$$

Donde:

PMN = Prima Media Nivelada.

$VPSA$ = Valor presente de suma asegurada de todos los años para todos los trabajadores.

$VPSalario$ = Valor presente de los salarios de cotización para todos los años y todos los trabajadores.

En resumen los factores y variables que afectan la prima de los seguros de IV y RT:

- Inflación.
- Carrera salarial.
- Rendimientos obtenidos por la inversión de las cuentas individuales.
- Comisiones de las AFORES.
- Bases demográficas.
- Salario mínimo.
- Estabilidad laboral

6 Escenario Base

En esta sección se presentará el costo para el Estado del seguro de IV y RT considerando la estructura de beneficios y aportaciones al mismo, así como las características de la población asegurada.

6.1 Pensiones Permanentes

Con base en la metodología antes descrita se estimó el costo para los seguros de IV y RT según la nueva Ley del Seguro Social, considerando un escenario base conservador.

Los supuestos de este escenario para calcular los saldos en las cuentas individuales son:

- Interés de la subcuenta de vivienda: 0% real anual.
- Carrera salarial promedio del IMSS.
- Rendimiento subcuenta de RCV: 3.5% real anual
- Incremento al salario mínimo: 0% real anual
- Incremento en la población: 1% anual

En cuanto a las variables para estimar el monto de los beneficios a ser otorgados el escenario base considera:

- Bases demográficas, según experiencia de siniestralidad del IMSS antes de la reforma.

- Carrera salarial promedio del IMSS en 1998.
- Incremento al salario: 1% real anual.
- Tasa técnica de seguros de pensiones: 3.5% real anual

Los resultados obtenidos se presentan en términos reales.

La prima nivelada de este seguro, calculada como el valor presente de las obligaciones del mismo entre el valor presente de los salarios futuros sería de 4.21% para el Seguro de IV y de 2.77% para el de RT (total 6.98%), considerando el periodo 1999 a 2049 y una tasa de descuento 5% real anual.

Bajo este escenario base, las cuotas del seguro de IV resultan en principio insuficientes para que el IMSS cubra todas las obligaciones derivadas del mismo. La prima media del seguro de RT es ligeramente superior a la cuota correspondiente a las empresas de riesgo medio, sin considerar incapacidades temporales.

6.2 Invalidez o incapacidad Temporal

Los resultados anteriores no consideran la probabilidad de pagos de pensión temporal, la cual es otorgada directamente por el Instituto, con cargo a las reservas de los seguros de IV o RT según el caso. Este tipo de pensiones son otorgadas por períodos renovables o cuando existe posibilidad de recuperación para el trabajo.

El costo de las incapacidades temporales deberá ser sumado al costo de las pensiones definitivas obtenido bajo el escenario base, a fin de obtener la estimación del costo total de estos seguros.

6.2.1 Seguro de IV

Para las incapacidades por sucesos no profesionales opera en primera instancia el seguro de Enfermedades y Maternidad, bajo el cual el asegurado tendrá derecho a un subsidio en dinero que se otorgará cuando la enfermedad lo incapacite para el trabajo. El subsidio se pagará a partir del cuarto día de inicio de la incapacidad mientras dure ésta y hasta por el término de 52 semanas. Si al concluir este periodo el asegurado continúa incapacitado, se podrá prorrogar el pago del subsidio hasta por 26 semanas más. Esta prestación equivale al 60% del último salario diario de cotización.⁵

Si posteriormente el IMSS dictamina la pensión temporal, el Instituto pagará al asegurado el 35% del promedio del sbc promedio de las últimas 500 semanas de cotización indizadas al INPC.

En cuanto a las estadísticas de esta prestación, el total de incapacidades temporales se tiene agrupado bajo el Seguro de Enfermedades y Maternidad, independientemente de si provienen de un subsidio por enfermedad o por una pensión temporal cubierta bajo el seguro de IV, de acuerdo a lo siguiente:

⁵ Artículos 96 y 97 LSS

Tabla 7: Certificados de Incapacidad que produjeron subsidio – Riesgos no profesionales 1990-1998⁶

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Certificados de incapacidad	1,351,234	1,378,935	1,331,726	1,313,638	1,249,348	1,010,657	964,455	1,076,228	1,221,186
Días subsidiados	23,611,918	25,005,707	25,070,692	25,080,897	24,252,009	22,919,377	22,380,337	24,282,862	26,021,467
Días promedio subsidiados	18	18	19	19	19	23	23	23	21
Total de los subsidios (\$ millones.)	314.98	417.24	502.10	591.22	672.75	708.92	813.18	1,060.85	1,332.29
Importe promedio de los subsidios (pesos)									
Por día	13	17	20	24	28	31	36	44	51
Por caso inicial	233	303	377	450	538	701	843	986	1,091
Importe promedio de los subsidios (en s. Mínimos)									
Por día	1.21	1.39	1.50	1.65	1.82	1.69	1.58	1.65	1.49
Por caso	21.21	25.17	28.28	31.54	35.26	38.41	36.55	37.27	31.67

La frecuencia de estas incapacidades se obtiene del cociente del número de certificados entre el total de asegurados activos de un año determinado, de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 8: Certificados de Incapacidad / Activos Totales– Riesgos No Profesionales 1990-1998⁷

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ACTIVOS	7,816,516	8,067,937	8,327,446	8,595,302	8,871,773	9,157,137	9,451,680	10,933,550	11,608,140
certificados / asegurados activos	0.17	0.17	0.16	0.15	0.14	0.11	0.10	0.10	0.11

En promedio en el periodo analizado, las incapacidades temporales corresponden al 13% de los asegurados activos. La duración promedio de las mismas es de 20 días, con un subsidio promedio de 1.51 veces el salario mínimo.

A partir de estos datos se obtuvo el costo anual promedio por invalidez temporal de acuerdo a lo siguiente:

$$IT = Activos \cdot f \cdot d \cdot s \cdot s \text{ min}$$

Donde:

IT = Costo de incapacidad temporal.

$Activos$ = Total de asegurados activos proyectados.

⁶ Fuente: Anuario estadístico del IMSS - 1998

⁷ Fuente: Anuario estadístico del IMSS - 1998

f = frecuencia de incapacidad temporal (0.13)

d = duración promedio de incapacidad (20 días)

s = subsidio promedio en salarios mínimos (1.51)

$smín$ = salario mínimo en año de cálculo

Para obtener la prima media nivelada, se calculó el valor presente de los costos obtenidos en (8) entre el valor presente de la masa salarial.

$$PMNIT = \frac{VPIT}{VPSalario}$$

Donde:

$PMNIT$ = prima media nivelada por incapacidad temporal.

Bajo este escenario base, la prima media nivelada para cubrir estos subsidios sería de 0.32% del volumen salarial.⁸

6.2.2 Seguro de RT

En el caso de un riesgo de trabajo el asegurado recibirá mientras dure la inhabilitación, el 100% del salario en que estuviese cotizando en el momento de ocurrir el riesgo. Este subsidio se otorgará entre tanto no se declare que el trabajador se encuentra capacitado para trabajar, o bien se declare la incapacidad permanente parcial o total, lo cual deberá realizarse dentro del término de 52 semanas que dure la atención médica.

En el seguro de RT la experiencia sobre las pensiones temporales de 1988 a 1996 es la siguiente:

⁸ Se utilizaron las incapacidades temporales del seguro de Enfermedades y Maternidad como una aproximación de las pensiones temporales del seguro de IV debido a que no se cuenta con la información desglosada para esta cobertura.

Tabla 9: Certificados de Incapacidad que produjeron subsidio – RT 1990-1998⁹

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Certificados de incapacidad Iniciales	562,416	562,643	547,430	496,405	467,773	372,703	324,171	298,407	270,158
Días subsidiados	13,313,428	14,172,392	14,099,040	13,314,937	12,778,930	10,968,398	9,663,509	9,692,671	9,387,341
Días promedio subsidiados por caso	24	25	26	27	27	29	30	32	35
Importe de los subsidios (\$millones)	266.06	364.32	442.39	493.85	543.06	521.10	548.19	671.23	805.35
Importe promedio de los subsidios (pesos)									
Por día	20	26	31	37	43	48	57	69	86
Por caso	473	648	808	995	1,161	1,398	1,691	2,249	2,981
Importe promedio de los subsidios (en s. mínimos)									
Por día	1.82	2.14	2.35	2.60	2.78	2.60	2.46	2.62	2.49
Por caso	43.05	53.87	60.62	69.72	76.03	76.56	73.31	85.04	86.53

Para proyectar la frecuencia de certificados de incapacidad temporal se obtiene el cociente del total de certificados año entre el total de asegurados activos en un año determinado:

Tabla 10: Certificados de Incapacidad / Activos Totales– RT 1990-1998¹⁰

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ACTIVOS	7,816,516	8,067,937	8,327,446	8,595,302	8,871,773	9,157,137	9,451,680	10,933,550	11,608,140
certificados / aseg. activos	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02

En promedio en el periodo 1990- 1998 se tiene una frecuencia de certificados de incapacidad temporal del 5.19% de los asegurados activos, con 28 días promedio de subsidio con un monto de 2.36 veces el salario mínimo.

El procedimiento utilizado para estimar el costo de las incapacidades temporales es análogo al descrito en la sección anterior.

Si esta siniestralidad, tanto en su frecuencia como en su monto, se mantuviera en los siguientes años la prima media nivelada para cubrir las incapacidades temporales en el seguro de RT sería de 0.26% del volumen salarial.

Cabe destacar que las prestaciones del seguro de RT incluyen beneficios en especie, mismos que no se han considerado en el cálculo de los costos de este seguro. Para el

⁹ Fuente: Anuario estadístico del IMSS - 1998

¹⁰ Fuente: Anuario estadístico del IMSS - 1998

ejercicio de 1999 el costo de las prestaciones en especie correspondió a \$2,330 millones, lo cual equivale al 25% de las cuotas cobradas.¹¹

En resumen, para cubrir los subsidios por incapacidades temporales de ambos seguros (IV y RT) se requeriría una prima de 0.58% del sbc, que sumada al costo obtenido en la sección anterior por las pensiones permanentes y las pensiones por fallecimiento da un total de 7.50% del sbc.

Tabla 11: Prima Media Total – Escenario Base

Primas	IV	RT	Total
Invalidez o Incapacidad Permanente y fallecimiento	4.21%	2.77%	6.98%
Incapacidades temporales	0.32%	0.26%	0.58%
Total	4.53%	3.03%	7.56%

En el siguiente cuadro se muestra el estado de ingresos y gastos del ramo de RT para el ejercicio 1999, donde destaca el hecho de que las prestaciones en especie representan el 21% del total de las cuotas cobradas y equivalen al 0.55% de los salarios estimados para el mismo ejercicio.

Cabe mencionar que los gastos de las prestaciones en especie asociadas a las enfermedades o accidentes no profesionales están cubiertas por el seguro de Enfermedades y Maternidad:

¹¹ Revista Visión Actuarial. Asociación Mexicana de Actuarios Consultores. Abril de 2000.

Tabla 12: Ingresos y Gastos del Ramo de RT para 1999 (cifras en \$millones)¹²

INGRESO		% del total
CUOTAS	9,170	84.90%
Productos de inversión y otros	1,631	15.10%
Total de ingresos	10,801	100.00%
GASTOS (EGRESOS)		
Servicios de personal	1,872	17.33%
Consumos	458	4.24%
<i>Subtotal prestaciones en especie</i>	<i>2,330</i>	<i>21.57%</i>
<i>Servicios Generales (gastos administrativos)</i>	<i>339</i>	<i>3.14%</i>
Prestaciones económicas		
Subsidios y ayudas funerales	1,174	10.87%
Sumas Aseguradas	1,540	14.26%
<i>Subtotal Prestaciones Económicas</i>	<i>2,714</i>	<i>25.13%</i>
Otros Egresos		
Reversión de cuotas	40	0.37%
Intereses financieros	3	0.03%
Ajuste e incobrables	92	0.85%
Prov. Obligaciones Laborales	165	1.53%
<i>Subtotal</i>	<i>300</i>	<i>2.78%</i>
Total de egresos	5,683	52.62%
Excedente neto en ingresos	5,118	47.38%

7 Proyecciones

Una vez obtenido el escenario base se analizan el modelo modificando las variables más relevantes en cuanto al costo de los seguros.

7.1 Bases demográficas

Las bases demográficas utilizadas en el escenario base consideran la experiencia del IMSS hasta antes de la reforma a la Ley. Sin embargo lo observado en los últimos años difiere considerablemente de lo proyectado según estas bases.

Para el seguro de IV la siniestralidad está determinada principalmente por la frecuencia en que se presente el estado de invalidez o el fallecimiento. Este indicador está medido en tablas de probabilidad de fallecimiento o invalidez según la edad y sexo del asegurado. Para el seguro de RT la probabilidad de fallecimiento o incapacidad está determinada por el grado de riesgo de la empresa, y no varía con la edad de los mismos.

En el siguiente cuadro se muestra la proyección del número de fallecimientos y casos de invalidez para el año 1999, de acuerdo a bases demográficas utilizadas por el IMSS:

¹² Revista Visión Actuarial. Asociación Mexicana de Actuarios Consultores. Abril de 2000.

Tabla 13: Proyección de ingresos a pensión 1999

edad	activos	invalidez	fallecimiento	incapacidad RT	Fallecimiento RT
0-20	1,331,724	288	158	490	157
21-30	4,579,218	3,902	2,561	4,713	1,511
31-40	3,075,045	3,871	3,651	3,535	1,134
41-50	1,661,106	3,672	4,078	1,936	621
51-60	757,235	6,981	4,181	885	284
71 o más	203,812	6,335	3,629	226	73
TOTAL	11,608,140	25,050	18,258	11,785	3,779

Sin embargo, estas cifras son mayores a las realmente observadas en el ejercicio de 1999, las cuales fueron:

Tabla 14: Experiencia Seguros de IV y RT – Número de casos 1999

Seguro	Número de Casos	% de diferencia vs. Proyecciones
Invalidez	9,554	38.1%
Vida	10,627	58.2%
Incapacidad RT	2,764	23.5%
Fallecimiento RT	1,675	44.3%
Total	24,620	41.8%

Si reducimos las tablas de probabilidad en el mismo porcentaje que la columna de diferencia contra las proyecciones obtenidas en el cuadro anterior (Escenario A), la prima de riesgo nivelada para el periodo 1999 a 2047 sería de 3.67% del volumen salarial para ambos seguros. Adicionalmente se tendría la prima por incapacidades temporales de 0.58% del sbc, por lo cual se tendría una prima total de 4.25% del salario para los seguros de IV y RT.

Tabla 15: Prima media nivelada – Reducción de siniestralidad.

Seguro	Escenario Base	Escenario A
IV		
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	2.87%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	3.19%
RT		
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	0.79%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	1.05%
Total	7.56%	4.24%

Por otra parte, en el siguiente cuadro se muestran los montos constitutivos pagados a las compañías de seguros de rentas vitalicias en los años 1997 a 1999:

Tabla 16: Montos Constitutivos Pagados IV y RT 1997-1999 (miles de pesos)

	1997	1998	1999
RT	52,576	852,412	1,522,288
Invalidez y Vida	1,262,118	6,950,303	7,719,793
TOTAL	1,314,694	7,802,715	9,242,081

A fin de obtener la relación de los montos pagados con el volumen salarial, a partir de las aportaciones realizadas a las AFORES en los mismos periodos, se obtuvo la estimación del volumen salarial, el cual se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 17: Volumen Salarial estimado 1997-1999 (miles de pesos)

	1997	1998	1999
Volumen salarial	90,444,769	409,860,3520	421,557,692

A partir de los dos cuadros anteriores, se obtiene la relación de los montos constitutivos pagados con el volumen salarial estimado. Esta cifra sirve de indicador de la aportación sobre el sbc que hubiera sido suficiente para financiar estos seguros, según se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 18: Montos Constitutivos /Volumen Salarial estimado 1997-1999

	1997	1998	1999
RT	0.06%	0.21%	0.36%
IV	1.40%	1.70%	1.83%
TOTAL	1.45%	1.91%	2.19%

Estos resultados muestran que la prima del seguro de IV de 2.5% del sbc hubiera sido suficiente para financiar ambos seguros, IV y RT, sin considerar las pensiones por invalidez temporal (Prima = 0.58% del sbc) y las prestaciones en especie del seguro de RT.

Lo anterior muestra por una parte, que la reforma a la LSS ha traído consigo un control más estricto en la determinación de los casos de invalidez e incapacidad permanente, reduciendo considerablemente su costo. Por otro lado, esta reducción también puede ser ocasionada por que el IMSS haya mantenido los casos de enfermedades terminales o accidentes muy graves dentro del esquema de pensiones temporales, ya que la probabilidad de fallecimiento es mucho mayor en estos casos y de esta forma el IMSS ahorra el pago de montos constitutivos basados en tablas de sobrevivencia de inválidos promedio. Lo anterior aumenta el monto pagado como pensiones temporales y reduce los montos constitutivos transferidos a las compañías aseguradoras.

Sin embargo, la existencia de estos inválidos terminales debería cuantificarse y verse reflejada en tablas selectas de sobrevivencia de inválidos terminales lo que permitiría al

IMSS dictaminar adecuadamente la invalidez y pagar el monto constitutivo justo para estos casos.

7.2 Rendimientos

El factor de rendimientos afecta el costo del seguro de IV y de RT ya que en la etapa de acumulación el rendimiento afecta los saldos en las cuentas individuales. Por otro lado, durante el periodo de pago de pensiones, el monto constitutivo de las rentas vitalicias y seguros de sobrevivencia lleva implícito una tasa de rendimiento, o tasa técnica, a la cual serán invertidas las reservas de estos seguros.

7.2.1 Cuenta individual

En el escenario base se supuso una tasa de rendimiento de 3.5% real anual para la subcuenta de retiro y de 0% para la subcuenta de vivienda. Si en vez de estas tasas, la subcuenta de retiro obtuviera un rendimiento de 5% real anual (Escenario B), la prima media nivelada se reduciría de 4.53% del volumen salarial a 4.49% para el seguro de IV y de 3.03% a 3.02% del salario para el seguro de RT, según se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 19: Prima media nivelada – Aumento en los rendimientos de la subcuenta de retiro

Seguro	Escenario Base	Escenario B
IV		
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	4.17%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	4.49%
RT		
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	2.76%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	3.02%
Total	7.56%	7.51%

Ahora bien, si además del rendimiento de 5% de la subcuenta de retiro se obtiene un rendimiento similar en la subcuenta de vivienda (Escenario C), la prima media nivelada para el periodo considerado sería de 4.39% del volumen salarial, en vez del 4.53% considerado en el escenario base para el seguro de IV y de 3.00% en vez del 3.03% del escenario base para el seguro de RT.

Tabla 20: Prima media nivelada – Incremento en los rendimientos de las subcuentas de retiro y vivienda

Seguro	Escenario Base	Escenario B	Escenario C
IV			
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	4.17%	4.07%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	4.49%	4.39%
RT			
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	2.76%	2.74%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	3.02%	3.00%
Total	7.56%	7.51%	7.39%

Al combinar el efecto de la reducción en la siniestralidad con el del incremento en los rendimientos en la cuenta individual, se obtiene una prima media de 4.49% para el seguro de IV con un rendimiento en la subcuenta de retiro de 5% real anual y 0% en la de vivienda (Escenario D). Si ambas subcuentas dan el rendimiento del 5% (Escenario E) la prima del seguro de IV sería de 1.05%. Para el seguro de RT se tendría un costo de 1.04% del volumen salarial bajo los escenarios D y E.

Tabla 21: Prima media nivelada – Reducción en siniestralidad Incremento en los rendimientos de las subcuentas de retiro y vivienda

Seguro	Escenario Base	Escenario D	Escenario E
IV			
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	2.85%	2.81%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	4.49%	3.13%
RT			
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	0.79%	0.78%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	1.05%	1.04%
Total	7.56%	5.54%	4.17%

7.2.2 Rentas Vitalicias

La tasa técnica utilizada por las compañías de seguros para las rentas vitalicias y seguros de sobrevivencia es de 3.5% real anual. Si en vez de esta tasa se supusiera un rendimiento real mayor, el costo de los montos constitutivos de estos seguros se verían reducidos.

En el siguiente cuadro se muestran algunos ejemplos de valores de las rentas vitalicias y seguros de sobrevivencia calculados con una tasa técnica del 3.5% y del 5% real anual. Las diferencias en las primas de estos seguros pueden reducirse significativamente al incrementar esta tasa:

Tabla 22: Prima Neta de rentas vitalicias y seguro de sobrevivencia por cada \$1.00 de pensión mensual

Tipo de pensión	edad (años)	Tasa técnica		Diferencia %
		3.50%	5.0%	
Invalidez - Hombre	35	306.32	232.42	31.80%
Viudez – Mujer	40	259.92	208.48	24.67%
Orfandad - Mujer	15	106.21	99.08	7.20%
Orfandad - Hombre	15	107.42	102.50	4.80%

El incremento del 3.5% al 5% en la tasa técnica (Escenario F) se reflejará en las proyecciones de costo de los seguros que nos ocupa, de tal forma que en vez de tener una prima media nivelada de 7.56% del volumen salarial (seguros de IV y RT) a 6.91% del volumen salarial.

Tabla 23: Prima media nivelada – Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro.

Seguro	Escenario Base	Escenario F
IV		
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	3.60%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	3.92%
RT		
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	2.73%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	2.99%
Total	7.56%	6.91%

Si se combina el efecto de incremento en la tasa técnica con el del aumento en la rentabilidad de la cuenta individual a 5% real anual (Escenario G), la prima media nivelada total sería de 6.87% en vez del 7.56% obtenido en el escenario base para los seguros de IV y RT, según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 24: Prima media nivelada – Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro y aumento en los rendimientos de la cuenta individual

Seguro	Escenario Base	Escenario G
IV		
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	3.47%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	3.79%
RT		
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	2.71%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	2.97%
Total	7.56%	6.87%

Por otra parte, al combinar los efectos del incremento en los rendimientos de la cuenta individual, la reducción en la siniestralidad y el aumento en la tasa técnica (Escenario H) la prima para los seguros de IV y RT proyectada es de 3.85% del volumen salarial, según se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 25: Aumento en la tasa técnica de seguros de retiro, reducción en siniestralidad, aumento en rendimientos de la cuenta individual.

Seguro	Escenario Base	Escenario H
IV		
Invalidez permanente y fallecimiento	4.21%	2.55%
Incapacidades temporales	0.32%	0.32%
Subtotal	4.53%	2.87%
RT		
Invalidez permanente y fallecimiento	2.77%	0.72%
Incapacidades temporales	0.26%	0.26%
Subtotal	3.03%	0.98%
Total	7.56%	3.85%

En resumen, después de haber modificado las variables más relevantes en el costo de los seguros de IV y RT bajo el esquema actual de operación de los mismos, se logra reducir las primas de 4.53% a 2.87% en IV y de 3.03% a 0.98% en RT.

En el caso particular de IV a pesar de que la reducción sería del 37% en la prima media sobre el volumen salarial, la cuota del mismo sigue siendo insuficiente. En el siguiente cuadro se muestra el cuadro resumen de las primas de IV bajo los diferentes escenarios analizados:

Tabla 26: Resultados de simulaciones para el Seguro de IV

Escenario	Invalidez Permanente y Fallecimiento	Incapacidad Temporal	Total
Base	4.21%	0.32%	4.53%
A Reducción de siniestralidad	2.87%	0.32%	3.19%
B Aumento en rendimientos subcuenta de retiro, 5%	4.17%	0.32%	4.49%
C Aumento en rendimientos Infonavit 5%	4.07%	0.32%	4.39%
D Escenario A + Escenario B	2.85%	0.32%	3.17%
E Escenario D + Escenario C	2.81%	0.32%	3.13%
F Tasa técnica del 5%	3.60%	0.32%	3.92%
G Escenario C + Escenario F	3.47%	0.32%	3.79%
H Escenario A + Escenario G	2.55%	0.32%	2.87%

Tabla 27: Resultados de simulaciones para el Seguro de RT

Escenario	Incapacidad Permanente y fallecimiento	Subsidios	Total
Base	2.77%	0.26%	3.03%
A Reducción de siniestralidad	0.79%	0.26%	1.05%
B Aumento en rendimientos subcuenta de retiro, 5%	2.76%	0.26%	3.02%
C Aumento en rendimientos Infonavit 5%	2.74%	0.26%	3.00%
D Escenario A + Escenario B	0.79%	0.26%	1.05%
E Escenario D + Escenario C	0.78%	0.26%	1.04%
F Tasa técnica del 5%	2.73%	0.26%	2.99%
G Escenario C + Escenario F	2.71%	0.32%	3.03%
H Escenario A+Escenario G	0.72%	0.26%	0.98%

En algunos países que cuentan con un sistema de capitalización individual las primas del seguro de IV son mucho menores a las obtenidas en las proyecciones realizadas. En el caso particular de Chile existen varios factores que explican cómo es posible que el costo sea más bajo que en México:

- En primer término, la definición de invalidez se encuentra perfectamente asociada con la incapacidad física, lo que evita subjetividad al dictaminarse la invalidez y por lo tanto los casos disminuyen considerablemente.
- El rendimiento obtenido en las cuentas individuales ha sido de 11.2% en términos reales (promedio de 1981 a 1999). En particular en 1999 este ascendió a 16.3% en términos reales.¹³
- La tasa técnica promedio de los seguros de IV es de 4.5% real anual.

¹³ Fuente: Boletín Estadístico AIOS 1999.

- d) Existe un bono de reconocimiento que en algunos casos puede significar una tercera parte del saldo en la cuenta individual.
- e) El periodo de espera para dictaminar una invalidez permanente es de tres años.

En la siguiente tabla se resumen las primas cobradas por las diferentes aseguradoras para el seguro de IV en Chile:

Tabla 28: Costo de los seguros de IV como porcentaje del Salario de Cotización – Chile

AFP	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Jun-00
Provida	2.20	2.37	2.05	1.00	1.15	1.15	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Cuprum	1.69	2.03	2.14	1.47	1.20	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
Santa María	1.93	0.86	1.36	1.66	1.00	0.77	0.60	0.58	0.56	0.56	0.60	0.79	0.99	0.99
Habitat	1.85	1.75	1.84	1.42	0.88	0.88	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Summa														
Bansander	2.27	2.45	2.06	1.56	1.70	1.66	1.71	1.75	1.74	0.80	0.80	0.80	0.68	0.68
Bansander						0.85	0.57	0.42	0.35	0.35	0.56	0.56		

Tabla 29: Cotización adicional que la AFP cobra a los afiliados por gastos incluyendo el seguro de IV, como porcentaje del Salario de Cotización– Chile

AFP	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Jun-00
Provida	3.42	3.48	3.10	2.50	2.50	2.50	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.62	2.25	2.25
Cuprum	3.25	3.49	3.49	3.49	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.69	2.56	2.56
Santa María	3.30	3.53	3.15	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	3.15	2.93	2.93	2.59	2.59	2.39
Habitat	3.30	3.30	3.10	2.95	2.95	2.92	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	2.49	2.36	2.16
Summa														
Bansander	3.40	3.65	3.25	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	3.15	3.15	3.15	2.72	2.54	2.38
Bansander						3.20	3.20	3.20	2.99	2.99	2.99			

Los resultados obtenidos en las simulaciones de los seguros de IV según su esquema de operación actual ponen de manifiesto la necesidad de buscar un esquema alternativo para su óptimo funcionamiento. En la siguiente sección se presenta una propuesta de operación alternativa.

8 Propuesta

8.1 Seguro de IV

En resumen, de los resultados obtenidos en las diferentes proyecciones y estadísticas presentadas en las secciones anteriores se tienen las siguientes observaciones:

- a) Las tablas de probabilidad de fallecimiento e invalidez utilizadas por el IMSS no reflejan adecuadamente el comportamiento de estas contingencias.
- b) La prima del seguro de IV no refleja adecuadamente los costos por montos constitutivos y las pensiones temporales pagadas.
- c) No se tiene previsto un mecanismo de ajuste de las primas o beneficios por mayor o menor siniestralidad.
- d) No se considera en la prima de este seguro el efecto de los saldos en las cuentas individuales. De ser así, la prima del mismo debería disminuir en la medida en que se incrementen los saldos de las cuentas individuales.
- e) Los costos por los subsidios otorgados a las incapacidades temporales no están claramente identificados, ya que se encuentran agregados en los subsidios otorgados por enfermedades no profesionales y son pagados por el seguro de Enfermedades y Maternidad. Se requerirá una estadística detallada de las incapacidades temporales cubiertas por el Seguro de IV.

Con base en lo anterior, se pretende desarrollar un esquema de operación de este seguro, bajo las siguientes premisas:

- a) Mantener o disminuir las contribuciones al seguro de IV.
- b) Transparentar la operación y costos de este seguro.
- c) Reducir la posibilidad de casos de invalidez indebidos.
- d) Obtener estadísticas detalladas de la frecuencia y monto de los siniestros observados, a fin de elaborar las tablas de probabilidad de estas contingencias.
- e) Otorgar a los asegurados mayores beneficios.

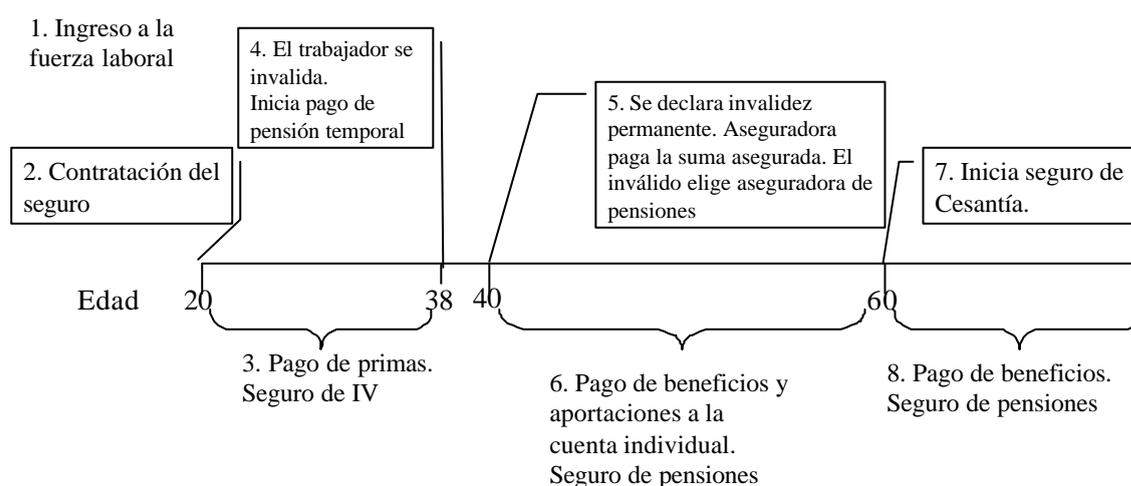
El esquema propuesto es el siguiente:

- La cuota de este seguro será un porcentaje determinado del sbc (2.5% en forma tripartita). Esta cuota será la misma para todos los trabajadores, lo cual facilitará la recaudación de las primas por parte del IMSS.
- El seguro básico por invalidez y vida tendrá las siguientes características:
 - a) El periodo de vigencia del seguro será desde la edad de contratación o ingreso a la fuerza laboral, hasta la edad en que el asegurado cumple los 60 años de edad.
 - b) La suma asegurada del mismo será equivalente al monto constitutivo necesario para adquirir un seguro de sobrevivencia para los dependientes económicos del trabajador, más una renta hasta la edad de 60 años para el asegurado titular en caso de invalidez, según los beneficios definidos en la Ley del Seguro Social.
 - c) En caso de invalidez, además del beneficio anterior, la suma asegurada considerará la continuación de las aportaciones obrero - patronales a la cuenta individual del trabajador, considerando las subcuentas de Retiro y Vivienda, hasta que este cumpla los 60 años de edad, que es la edad para adquirir el beneficio por cesantía en edad avanzada.

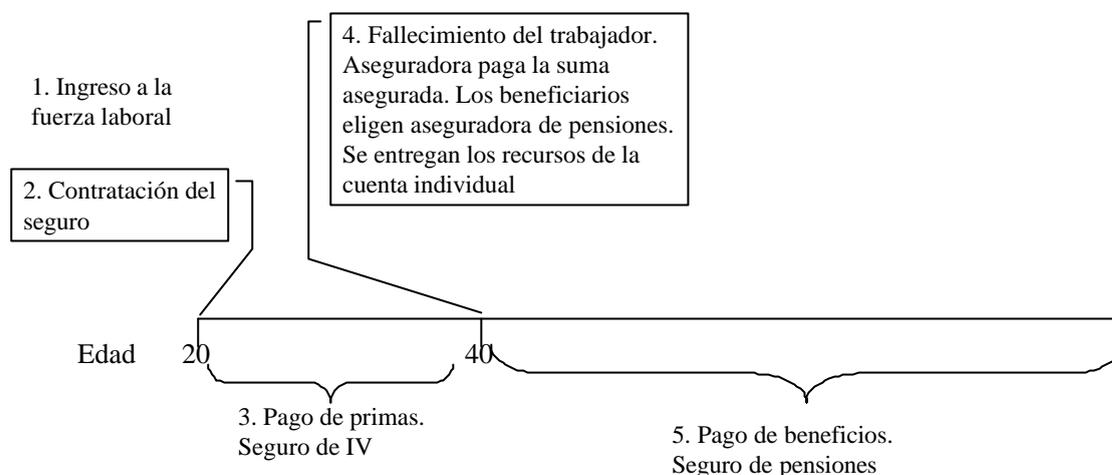
- En caso de fallecimiento el IMSS la cantidad suficiente para adquirir los seguros por viudez u orfandad según los beneficios de la LSS en una aseguradora de pensiones autorizada. El saldo en la cuenta individual del trabajador le será entregado por la AFORE a los beneficiarios, quienes podrán utilizar estos recursos para incrementar el monto de su pensión.
- En caso de fallecimiento del pensionado por invalidez, además del seguro de sobrevivencia, los beneficiarios recibirán el monto acumulado en la cuenta individual del trabajador.
- Al alcanzar los 60 años, entrará el seguro de RCV. El trabajador deberá adquirir una renta vitalicia y un seguro de sobrevivencia con la aseguradora de pensiones de su elección. Esta prestación tendrá las mismas características definidas en el seguro de RCV en cuanto a beneficio mínimo, actualización de las pensiones, transición del anterior sistema, etc.
- Las compañías de seguros formarían un comité de dictaminación de invalidez, a fin de controlar la siniestralidad.
- El periodo mínimo de espera para otorgar una incapacidad permanente será de dos años. Durante este periodo las pensiones temporales serán pagadas por la aseguradora elegida por el trabajador para el seguro de IV.
- Es conveniente modificar la definición del estado de invalidez de tal forma que sea análoga a la del seguro de RT.
- El IMSS deberá llevar una estadística detallada por edad, sexo, nivel salarial, causa, etc. de los siniestros presentados, la cual servirá tanto para los cálculos de las primas a ser cobradas como para proponer medidas de reducción de siniestralidad.

En las siguientes gráficas se ilustra la operación de este seguro:

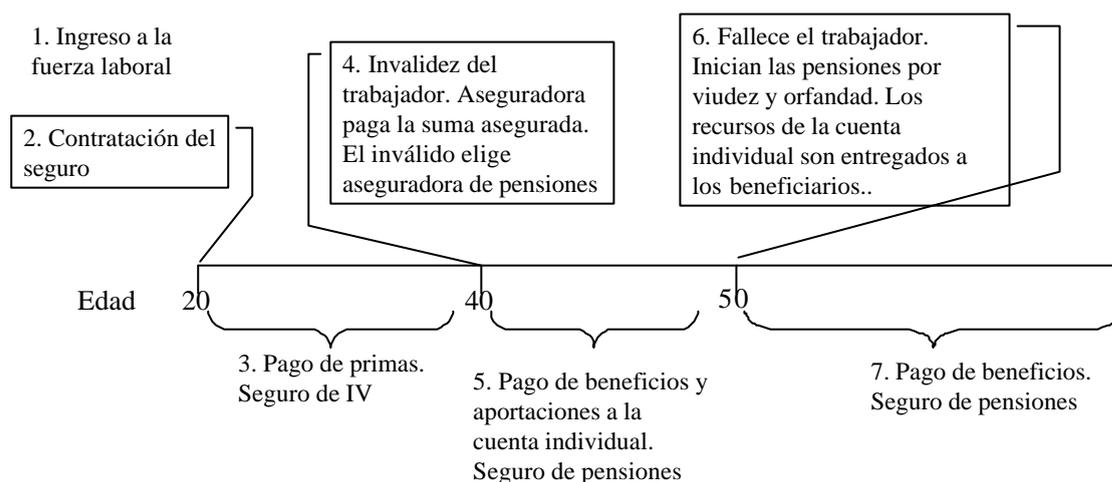
Gráfica 1: Propuesta – Caso de invalidez:



Gráfica 2: Propuesta – Caso de fallecimiento:



Gráfica 3: Propuesta – Caso de fallecimiento de inválidos:



A fin de determinar la viabilidad de esta propuesta se calcularon los costos de la misma con base en los datos observados en 1998 en relación al número de trabajadores, salarios, etc.

La prima neta del seguro para cada trabajador estará determinada por lo siguiente:

$$PN = SA_v \cdot PN_v + SA_i \cdot PN_i$$

Donde:

SA_v = Suma asegurada para la cobertura de vida (monto constitutivo del seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios) considerando la carrera salarial del trabajador.

PN_v = Prima neta de la cobertura de vida, considerando la probabilidad de fallecimiento de un trabajador no inválido y un rendimiento para la inversión de reservas de 4.5% real anual.¹⁴

SA_i = Suma asegurada para la cobertura de invalidez (monto constitutivo de una renta a edad 60 años más el seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios) considerando la carrera salarial del trabajador.

PN_v = Prima neta de la cobertura de vida, considerando la probabilidad de invalidez de un trabajador y un rendimiento para la inversión de reservas de 3.5% real anual.

Con base en las características de la población asegurada en 1998 (grupo abierto) la prima neta del seguro de IV para un periodo de 50 años según la propuesta antes descrita sería el siguiente:

Tabla 30: Prima propuesta (cifras en \$Millones)

Volumen salarial	\$409,860.32
PRIMA NETA	
Invalidez	\$ 6,368.66
Vida	\$970.34
Total	\$7,339.00
Prima neta / volumen salarial	
Invalidez	1.49%
Vida	0.23%
Total	1.72%

Esta prima neta representa el 69% de la prima definida actualmente en el seguro de IV, y no incluye los gastos por administración y adquisición del seguro, ni los ajustes necesarios a las tablas de mortalidad e invalidez para considerar posibles desviaciones en las mismas.

Cabe mencionar que la estimación arriba mostrada fue realizada con base en la información sobre la población cubierta en los seguros de IV, RT y RCV del IMSS en 1998, entre los cuales destacan:

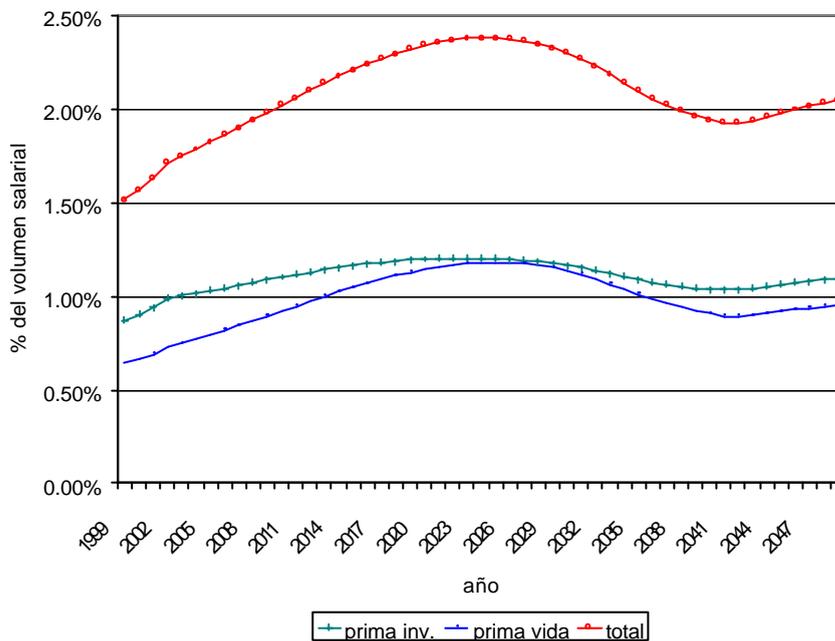
- a) Número de asegurados: 11,608,140
- b) Volumen salarial anual: \$409,860 millones
- c) Tabla de probabilidad de fallecimiento del IMSS
- d) Tabla de probabilidad de invalidez, según el escenario A.
- e) Salario promedio por edad, según estadísticas del IMSS.

¹⁴ Se utilizó este rendimiento debido a que es el que actualmente utilizan las aseguradoras de pensiones para la inversión de sus reservas técnicas.

Dado el volumen y características de la población asegurada en el IMSS se considera que los costos antes obtenidos no variarán significativamente en el corto plazo. En primer término el cambio en la mortalidad es muy paulatino y por otro lado, en caso de que la definición de invalidez se modifique, se esperaría que el número de estos casos disminuyera. Por otra parte las demás variables, como son número de asegurados, distribución por edad y sueldo no tendrán cambios relevantes en el corto plazo.

En la siguiente gráfica se muestra una proyección del comportamiento de las primas de este seguro con base en las variables antes descritas:

Gráfica 4: Proyección de esquema propuesto – Prima Anual



Entre las ventajas que tiene este mecanismo de operación del seguro de IV destacan:

- No se utilizarían los recursos del seguro de RCV para el pago de los beneficios de IV, y se continúan las aportaciones a las AFORES.
- El riesgo de las aseguradoras de pensiones se reduce al cambiar de rentas vitalicias a anualidades pagaderas por un periodo acotado hasta la edad de 60 años, reduciendo el costo de este seguro.
- El Estado no interviene en el pago de las pensiones por este seguro, posponiendo su participación hasta el momento en que se paguen los beneficios por RCV.
- El periodo de espera para el pago de pensiones permanentes permite al IMSS planear en forma más certera los pagos de los montos constitutivos por el seguro de invalidez.

8.2 Seguro de RT

En el seguro de RT se ha observado como monto máximo pagado por las pensiones permanentes del mismo el 0.36% del sbc (1999). Por otra parte se tiene una estimación del

costo de las incapacidades temporales de 0.32% del sbc, lo cual da un total de 0.68% del sbc. La prima correspondiente a la Clase II (Riesgo bajo) en este seguro es de 1.13065% sobre el sbc.

Según estas proyecciones y suponiendo que todas las empresas hubieran pagado la cuota del riesgo bajo en este seguro, en 1999 hubo un excedente en las primas cobradas de 0.4507% del sbc.

Aún cuando la Ley del Seguro Social prevé ajustes por baja siniestralidad, el lapso más rápido que necesita transcurrir para que una empresa que está cotizando con la prima más alta posible (15% del sbc) pueda llegar a cotizar con la prima mínima de riesgo (0.25% del sbc) 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 recordar que las cuotas se pagan separadamente por cada empresa, con base en su propia experiencia. Adicionalmente, esta prima considera el total de casos observados y los pondera entre el total de asegurados o empleados de la empresa sujetos al riesgo. Adicionalmente, la mayoría de las empresas en el IMSS están compuestas por patrones con menos de 150 trabajadores (98.64% del total).

La propuesta para este seguro tiene en los siguientes lineamientos:

- Otorgar dividendos por experiencia favorable a las empresas y reducirlos de las primas estimadas para el siguiente ejercicio.
- La suma asegurada de cada trabajador será determinada en forma análoga al seguro de IV. Es decir, se considerará el monto constitutivo de la renta temporal hasta los 60 años de edad del trabajador más los seguros de sobrevivencia que correspondan según los beneficios definidos en la LSS. También deberá considerarse la continuación de aportaciones obrero – patronales al seguro de RCV.
- Se determinará un dividendo por experiencia propia. El cual será determinado como un porcentaje de la prima pagada menos la siniestralidad observada.

La prima de este seguro por cada trabajador deberá determinarse de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$PN = \left({}^i p_x \cdot \frac{S}{360} + {}^i a_x \cdot {}^i q_x + {}^v a_x \cdot {}^v q_x \right) \text{salario} \quad (11)$$

Donde:

PN = Probabilidad Neta.

${}^i p_x$ = Probabilidad de incapacidad temporal

S = Número de días promedio de subsidio

${}^i a_x$ = Monto constitutivo de una renta temporal hasta edad 60, según los beneficios de la LSS más las aportaciones a la subcuenta de retiro, más los seguros de sobrevivencia según la estructura familiar del trabajador.

${}^i q_x$ = Probabilidad de invalidez por un riesgo de trabajo a edad x

${}^v a_x$ = Seguro de sobrevivencia según los beneficios de la LSS y la estructura familiar del trabajador.

${}^v q_x$ = Probabilidad de fallecimiento por un riesgo profesional a edad x.

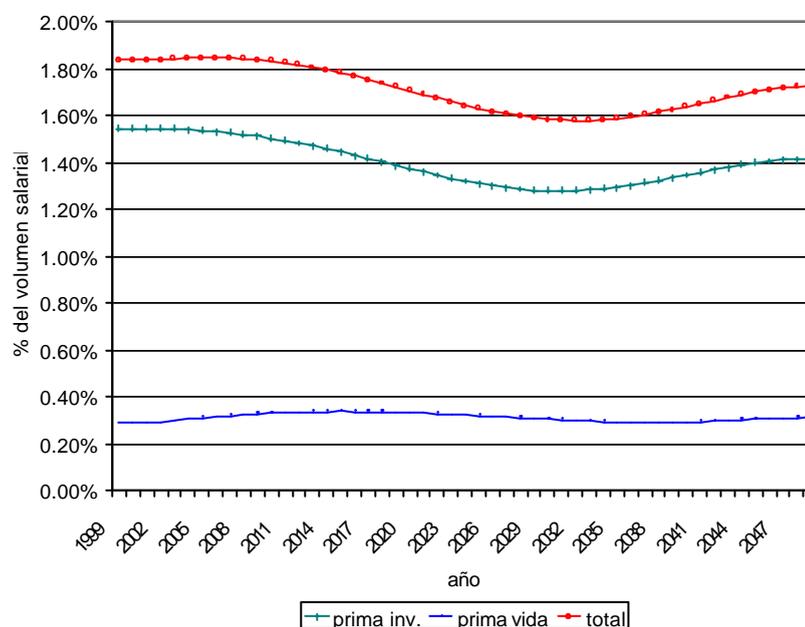
La prima media estimada bajo el esquema propuesto considerando los trabajadores cubiertos por el IMSS en 1998 y proyectada a 50 años es la siguiente:

Tabla 31: Prima propuesta Seguro de RT (cifras en \$Millones)

Volumen salarial	\$409,860.32
Prima neta / volumen salarial	
Invalidez	1.43%
Vida	0.31%
Total	1.74%

En la siguiente gráfica se ilustra una proyección del comportamiento de las primas del seguro de RT con base en el esquema propuesta:

Gráfica 5: Proyección de esquema propuesto RT – Prima Anual



Adicionalmente, deberá llevarse una contabilidad y estadística especial para las prestaciones en especie de este seguro a fin de determinar la prima adecuada para cubrir las mismas.

9 Conclusiones

Actualmente las primas de los seguros de IV y RT, son recabadas y administradas por el IMSS, las cuales son primas previamente establecidas y no guardan relación con los riesgos asegurados. Después de determinar que variables conforman estas primas, se llega a la conclusión de que en el Seguro de IV, éstas resultan insuficientes. Se realizaron varias simulaciones planteando escenarios posibles y en cada caso, la prima es insuficiente por lo que ninguna modificación a los supuestos arrojaría un mejor resultado.

Financieramente el IMSS presenta cifras para 1998 y 1999 con suficiencia sin considerar los costos indirectos en los que incurre, como son gastos de administración u operación, en lo que a montos constitutivos se refiere, sin embargo se tiene conocimiento de que se están aplicando periodos de espera para el otorgamiento de las pensiones definitivas, a pesar de tener la certeza de la invalidez por tratarse de enfermedades terminales.

El Seguro de Riesgos de Trabajo, presenta una situación inversa y los resultados arrojan una prima sobrevaluada. Sin embargo, falta considerar en el costo las prestaciones en especie que se otorgan en este seguro lo cual incrementa el costo de las primas.

Cabe destacar que el procedimiento de cálculo descrito en la LSS para la prima de RT, tampoco considera este factor en forma explícita.

En resumen, el esquema actual de operación del seguro de IV no es financieramente viable con una cuota del 2.5% del sbc. Por ello se propone un esquema alternativo en el cual se reducen los costos con el fin de obtener la suficiencia de la prima. La cobertura de este seguro se extiende hasta los 60 o 65 años de edad y con la cuota fija del 2.5% del sbc misma que debe ser recabada por el IMSS a través del Sistema Único de Autodeterminación (SUA).

La suma asegurada de este seguro será el monto constitutivo necesario para pagar tanto la pensión del asegurado como el seguro de sobrevivencia, además de continuar con las aportaciones a la subcuenta de retiro hasta que el trabajador llegue a los 60 años, o fallezca (lo que ocurra primero).

Con este esquema se busca darle viabilidad financiera al seguro de IV y que los trabajadores puedan obtener mayores beneficios de acuerdo a sus propias características.

En cuanto al seguro de RT, el análisis financiero del mismo requiere de una información más detallada de las incapacidades parciales y temporales así como de los costos de las prestaciones en especie. Sin embargo, la fórmula de cálculo de las primas no considera en forma explícita elementos importantes en el costo del mismo, tales como, el saldo en la cuenta individual, el costo de las rentas vitalicias y el costo de las prestaciones en especie.

A fin de hacer el seguro de RT compatible con la propuesta del seguro de IV, se propone modificar la operación del primero a quedar en un esquema análogo al de IV.

Los cambios propuestos a los seguros de IV y RT implican una modificación sustancial a la LSS, la Ley del SAR, sus reglamentos y circulares.

10 Anexos

10.1 Modelo de cálculo

10.1.1 Cálculo del saldo en la cuenta individual

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

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

Donde:

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

S_x = Sueldo del asegurado en edad x .

r = Porcentaje de aportación a la subcuenta de retiro.

c = cuota social fija.

i_r = interés generado por la subcuenta de retiro.

d_t = incremento al salario mínimo acumulado al año t .

m = antigüedad del asegurado en el nuevo sistema ($m \leq n$).

Es importante señalar que no se consideran retiros por matrimonio o desempleo en la estimación del saldo en la subcuenta de retiro.

Para la subcuenta de vivienda el saldo a la fecha de la jubilación está determinado de acuerdo a lo siguiente:

$$SV_{x,n,t} = \sum_{k=0}^m (S_{x-k} \cdot av \cdot d_{t-k}) \cdot (1 + i_v)^{k + \frac{1}{2}} \quad (2)$$

Donde:

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

av = Porcentaje de aportación a la subcuenta de vivienda.

i_v = interés generado por la subcuenta de vivienda.

Cabe señalar que en esta estimación no se considera la probabilidad de obtener préstamos para vivienda.

En (1) y (2) 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 $k + \frac{1}{2}$.

10.1.2 Seguro de Invalidez

El beneficio a otorgar según la nueva Ley del Seguro Social se determina por:

$$B_{x,n,t}^i = 35\% \cdot \bar{s}'_{x,t} \left(1 + f_x + \frac{1}{12}\right) \quad (3)$$

Donde:

$$\bar{s}'_{x,t} = \frac{\sum_{k=0}^9 s_{x-k,t-k}}{10} = \text{salario promedio de cotización de los últimos 10 años.}$$

f_x = Porcentaje de beneficio a otorgar por concepto de asignaciones familiares.

La pensión a otorgar será el máximo entre el beneficio resultante de aplicar (3) y la pensión mínima garantizada.

Sea ${}^i \mathcal{E}_x$ el valor presente de una anualidad pagadera al asegurado que haya sufrido una incapacidad o a los beneficiarios que le sobrevivan (monto constitutivo)

Casos posibles:

$$a) B_{x,n,t}^i > pg_t \cdot \frac{13}{12}$$

La pensión del nuevo esquema es superior a la pensión mínima (pgt) , entonces se determina la suma asegurada que pagará el Instituto como:

$$SA_{x,n,t}^I = B_{x,n,t}^i \cdot {}^i \mathcal{E}_x - (SR_{x,n,t} + SV_{x,n,t}) \quad (4)$$

Siendo la diferencia en pensiones a cargo del Estado igual a cero.

Para estimar el saldo en la cuenta individual del trabajador se utiliza el procedimiento descrito en (1) y (2).

$$b) B_{x,n,t}^i < pg_t \cdot \frac{13}{12}$$

Si la pensión del nuevo esquema es menor que la pensión mínima, la suma asegurada que pagará el Instituto se determina igual que en (4) y la diferencia a cargo del Estado sería:

$$a) \text{ Si } SA_{x,n,t}^I \geq 0, \text{ entonces: } \Delta'_{x,n,t} = \left[\left(pg_t \cdot \frac{13}{12} \right) - B_{x,n,t}^i \right] \cdot {}^i \mathcal{E}_x \quad (5)$$

$$b) \text{ Si } SA_{x,n,t}^I < 0, \text{ entonces: } \Delta'_{x,n,t} = \max \left\{ \left[\left(pg_t \cdot \frac{13}{12} \right) - B_{x,n,t}^i \right] \cdot {}^i \mathcal{E}_x + SA_{x,t}^I, 0 \right\}$$

Obligaciones totales del IMSS por Invalidez

El total de las obligaciones para el Instituto en el año t para los asegurados del seguro de invalidez, se obtiene sumando para la Suma Asegurada obtenida en (4) para todos los inválidos $I_{x,n,t}$ que ingresen a esta pensión de edad (x) y antigüedad (n) en un año determinado (t), de la siguiente manera:

$$O_t^I = \sum_{x=15}^{99} \sum_{n=0}^{50} I_{x,n,t} \cdot SA_{x,n,t}^I \quad (6)$$

Obligaciones del Estado por Invalidez

Las obligaciones del estado se obtienen en forma análoga a la fórmula anterior:

$$E_t^I = O_t^I + \sum_{x=15}^{99} \sum_{n=0}^{50} I_{x,n,t} \Delta_{x,n,t}^I \quad (7)$$

10.1.3 Seguro de vida.

El monto del beneficio por fallecimiento se determina con base en la pensión de invalidez, por lo que el beneficio básico a otorgar se determina de la siguiente forma:

$$B_{x,n,t}^v = 35\% \cdot \bar{s}'_{x,t} \left(1 + f_x + \frac{1}{12}\right) \quad (8)$$

Sea v el valor presente de una renta pagadera a los beneficiarios del asegurado (monto constitutivo) considerando los beneficios por viudez, orfandad y ascendencia, así como la edad promedio de los beneficiarios y la probabilidad de que el asegurado tenga dependientes económicos.

Casos posibles:

a) $B_{x,n,t}^v > pg_t \cdot \frac{13}{12}$

La pensión del nuevo esquema es superior a la pensión mínima, entonces se determina la suma asegurada que pagará el Instituto como:

$$SA_{x,n,t}^v = B_{x,n,t}^v - (SR_{x,n,t} + SV_{x,n,t}) \quad (9)$$

Y la diferencia en pensiones a cargo del Estado es cero.

Para estimar el saldo en la cuenta individual del trabajador se utiliza el procedimiento descrito en (1) y (2).

b) $B_{x,n,t}^v < pg_t \cdot \frac{13}{12}$

Si la pensión del nuevo esquema es menor que la pensión mínima, la suma asegurada que pagará el Instituto se determina igual que en (4) y la diferencia a cargo del Estado sería:

$$a) \text{ Si } SA_{x,n,t}^V \geq 0, \text{ entonces: } \Delta_{x,n,t}^V = \left[(pg_t \cdot \frac{13}{12}) - B_{x,n,t}^V \right]^+ \quad (10)$$

$$b) \text{ Si } SA_{x,n,t}^V < 0, \text{ entonces: } \Delta_{x,n,t}^V = \max \left\{ \left[(pg_t \cdot \frac{13}{12}) - B_{x,n,t}^V \right]^+ + SA_{x,t}^V, 0 \right\}$$

Obligaciones totales del IMSS por Fallecimiento

El total de las obligaciones para el Instituto en el año t para los asegurados del seguro de vida, se obtiene sumando para la Suma Asegurada obtenida en (9) para todos los asegurados activos que fallezcan $M_{x,n,t}$ de edad (x) y antigüedad (n) en un año determinado (t), de la siguiente manera:

$$O_t^V = \sum_{x=15}^{99} \sum_{n=0}^{50} M_{x,n,t} \cdot SA_{x,n,t}^V \quad (11)$$

Obligaciones del Estado por Fallecimiento

Las obligaciones del estado se obtienen en forma análoga a la fórmula anterior:

$$E_t^V = O_t^V + \sum_{x=15}^{99} \sum_{n=0}^{50} M_{x,n,t} \Delta_{x,n,t}^V \quad (12)$$

10.1.4 Prima del Esquema Propuesto

Bajo el esquema alternativo propuesto, la suma asegurada determinada en (4) se verá modificada de acuerdo a lo siguiente:

$$SA_{x,n,t}^I = (B_{x,n,t}^i + S_{x,t} \cdot 0.115) \cdot \frac{1}{x-60-x} \quad (13)$$

De manera análoga, la suma asegurada para el seguro de vida definida en (9) se modifica a:

$$SA_{x,n,t}^V = B_{x,n,t}^v \cdot \frac{1}{x} \quad (14)$$

11 Bibliografía

Emily S. Andrews. 1998 “Disability Insurance: Programs and Practice” Banco Mundial.

Ma. del Carmen Fernández Reyes. 1995 “Análisis de los Seguros de Invalidez y Muerte propuestos para la reforma de la ley del Seguro Social”. CONSAR.

Ley del Seguro Social. 1995

Instituto Mexicano del Seguro Social “Nueva Ley del Seguro Social Comentada”

Banco Mundial. 1994 “Envejecimiento sin crisis” Oxford University Press

Hilda Martha Pérez Soriano , Marcelo de Jesús Kroepfly Saury. 1997 “Análisis del impacto de las cuotas del seguro de invalidez y vida de la ley del seguro social en el mercado asegurador”. CONSAR

Tabla de mortalidad experiencia mexicana 1982-1989. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

Gaceta parlamentaria. Marzo 20, 2000.

Fernando Solís Soberón y F. Alejandro Villagómez (compiladores) 1999. “La seguridad social en México”. Centro de investigación y Docencia Económica

Sánchez, Arellano e Izquierdo “Estudio de la nueva ley del Seguro Social – Régimen obligatorio”. SICCO, 1996