

881201



UNIVERSIDAD ANAHUAC

Con Estudios Incorporados a la Universidad Nacional Autónoma
de México

UNIVERSIDAD ANAHUAC

VINCE IN HONORABILITATE

**Repercusiones Económicas y Financieras Debidas a Modificaciones
al Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada
y Muerte del Instituto Mexicano del Seguro Social**

T E S I S

Que para obtener el título de

A C T U A R I O

presenta:

Marcela Flores Quiroz

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1986



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 está 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.

I N D I C E

HOJA NUMERO

INTRODUCCION Y OBJETIVO

CAPITULO I. ANTECEDENTES

- | | |
|--|----|
| a) Original del Seguro Social Mexicano | 6 |
| b) Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía y Muerte | 10 |
| c) Necesidad de Modificación | 26 |

CAPITULO II. PROBLEMATICA ACTUAL

- | | |
|---|----|
| a) Generalidades | 30 |
| b) Análisis del Seguro de IVCM al 31 de diciembre de 1984 | 32 |
| c) Diferencias socio-económicas con respecto a 1943 | 38 |

CAPITULO III. ALTERNATIVAS DE MODIFICACION

- | | |
|------------------|----|
| a) Alternativa 1 | 41 |
| b) Alternativa 2 | 43 |

CAPITULO IV. VALUACIONES ACTUARIALES

- | | |
|---|----|
| a) Generalidades | 50 |
| b) Información Utilizada | 52 |
| c) Hipótesis Actuariales | 54 |
| d) Procedimiento de Cálculo y -- Régimen Financiero | 58 |

	<u>HOJA NUMERO</u>
CAPITULO V. RESULTADOS	60
CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS	
a) Alternativa 1	83
b) Alternativa 2	91
CAPITULO VII. CONCLUSIONES	
APENDICE 1	100
APENDICE 2	103
APENDICE 3	116
OBRAS CONSULTADAS	125

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

"La Seguridad Social tiene por finalidad garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica y la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo"¹

Dentro de la vida económica de un país la Seguridad Social - forma parte integrante, participando no solo en su expansión sino también en sus carencias y vicisitudes.

Por lo anterior, los cambios económicos como la disminución del poder adquisitivo de la moneda serán de importancia fundamental para la Seguridad Social.

Estos cambios constituyen una de las preocupaciones principales de los que estudian y tratan los diversos aspectos de la Seguridad Social, ya que la disminución del valor real de -- las prestaciones conduce inevitablemente al ajuste del monto nominal de éstas, ya que la Seguridad Social debe cumplir -- con su finalidad fundamental, que es garantizar una protección digna y adecuada a cada asegurado y sus beneficiarios.

¹ Artículo 2o. Ley del Seguro Social, 1984

En todos los países del mundo, las realizaciones más importantes en el campo de la Seguridad Social se logran a través de los Seguros Sociales, cuyas prestaciones en dinero, así como las cotizaciones, están generalmente relacionadas con el salario individual.

En México, el Instituto Mexicano del Seguro Social es un organismo dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio y es la Institución más importante a cargo de la Seguridad Social.

Específicamente, las prestaciones que concede el Instituto Mexicano del Seguro Social, originado en 1943, se han visto afectadas por los drásticos cambios económicos sufridos en nuestro país desde que se originó la Ley del Seguro Social.

Entre dichos cambios se destacan:

- La diferencia que existe entre el último salario de cotización y el salario promedio percibido en las últimas doscientas cincuenta semanas de cotización que se considera para efectos del cálculo de las prestaciones del Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte (al que nos referiremos a lo largo de este trabajo como seguro de IVCM).

- El avance tecnológico y científico que ha traído consigo una disminución en la mortalidad y por ende un aumento en la esperanza de vida.
- La aceptación de la entrada de la mujer en la vida activa del país.

A partir de esos factores, decidí realizar como trabajo de tesis un análisis del seguro de IVCM como se encuentra actualmente establecido buscando alternativas de modificación en el entendido que cualquier aumento en las prestaciones traería consigo un aumento en el costo de financiamiento.

El objetivo de esta tesis ha sido analizar la estructura del seguro de IVCM del Instituto Mexicano del Seguro Social y proponer dos alternativas de modificación en las que se pretende dar un incremento al monto de las pensiones que se otorgan actualmente, compensando el efecto financiero de dichos aumentos mediante una serie de cambios a la Ley vigente del Seguro Social.

Para lo anterior se realizó la valuación actuarial de las dos alternativas de modificación al 31 de diciembre de 1984, comparando los resultados obtenidos con los de la valuación de la Ley vigente, utilizando la información que a Bufete de Consultoría Actuarial, S.C. le proporcionó el Instituto Me--

xicano del Seguro Social para llevar a cabo la Auditoría a la Valuación Actuarial al 31 de diciembre de 1984, previa autorización del Lic. Ricardo García Sainz, director de dicho Instituto, misma que se anexa a continuación.

Este trabajo se encuentra dividido en siete capítulos, en el primero se resumen los antecedentes que dieron origen a la Ley del Seguro Social, se describe el seguro de IVCM como se estableció en sus inicios y la evolución que ha tenido.

En el capítulo dos se presenta la problemática actual, analizando una serie de factores que han sufrido variaciones respecto a la fecha en que se promulgó la Ley del Seguro Social.

Los capítulos del tres al seis muestran las dos alternativas de modificación al seguro de IVCM y el reporte de la valuación actuarial de las mismas al 31 de diciembre de 1984.

Por último en el capítulo siete se presentan las conclusiones más importantes derivadas de este trabajo.

Instituto Mexicano del Seguro Social
Dirección General

20 de enero de 1986.


Señorita
Marcela Flores Quiroz
P r e s e n t e .

Distinguida señorita:

Me es grato referirme a su amable solicitud para utilizar el material que sirvió al señor actuario - Juan José Solórzano Brauer, Director General del Bufete de Consultoría Actuarial, S. C., para efectuar la auditoría actuarial de la evaluación actuarial del Instituto Mexicano del Seguro Social al 31 de diciembre de 1984.

Al respecto, me permito comunicarle que esta Dirección General no tiene inconveniente en que usted emplee los datos citados en el trabajo de índole profesional que está elaborando y que próximamente será publicado, ya que estimamos que el trabajo mencionado podrá ser de utilidad para esta Institución.

Atentamente,



Lic. Ricardo García Sáinz

CAPITULO I. ANTECEDENTES

A. Origen del Seguro Social Mexicano

La ideología y la acción que darían origen al Seguro Social Mexicano aparecen en los comienzos del presente siglo, como parte de la inquietud revolucionaria en la que intervienen - los líderes de las Organizaciones Políticas, que deseaban lograr una serie de reivindicaciones sociales en materia de Legislación del Trabajo, de Reforma Agraria, de Educación Popular y de Previsión Social.

El fundamento sustantivo de la Seguridad Social se basa en - el precepto constitucional del derecho al trabajo cuyo propósito fundamental fue "establecer cauces capaces de garantizar a la mayoría de la población la elevación de sus índices de bienestar social, fomentando un medio para disminuir las consecuencias económicas derivadas de los siniestros y evitar la pobreza y desamparo general de la población".¹

La Exposición de Motivos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, promulgada el 5 de febrero de 1917

¹ Exposición de Motivos de la Constitución Política de los - Estados Unidos Mexicanos, 1917.

expresa: "Se impone no solo el aseguramiento de las condiciones humanas del trabajo, como los de salubridad de locales ... y garantías para los riesgos que amenazan al obrero en el ejercicio de su empleo, sino también fomentar la organización de establecimientos de beneficencia e instituciones de Previsión Social, para asistir a los enfermos, ayudar a los inválidos, socorrer a los ancianos, proteger a los niños abandonados, auxiliar a ese gran ejército de reservas de trabajadores parados involuntariamente que constituyen un peligro inminente para la Seguridad Pública".

El capítulo VI de la misma Constitución, denominado "Del trabajo y la Previsión Social", establece en la fracción XXIX - del artículo 123: "Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados, y otros sectores sociales y sus familiares".

Esta facultad constitucional otorgada para legislar en materia de Trabajo y Previsión Social, motivó la creación de muchos cuerpos estatales del tal índole.

Mas tarde en 1921 se presenta un proyecto de Ley del Seguro Social, en el que se proponfa que el Estado, para contar con un presupuesto que diera origen a prestaciones sociales, consistentes en indemnizaciones por accidentes de trabajo, jubilaciones por vejez y pensiones de viudez y orfandad, se impusiese una contribución al capital de un 10 % sobre todos los pagos que se hicieran en concepto de trabajo y se invirtiera en Instituciones de Crédito para fomentar la riqueza pública.

Posteriormente surgieron otros intentos de Legislación Social llegando a 1934, año en que se encomienda a la oficina de Previsión Social del Departamento del Trabajo, la designación de una comisión encargada de elaborar una Ley del Seguro Social, la cual formula unas bases generales en contenido ya muy sistematizado, con determinación de los riesgos de accidentes y enfermedades de trabajo, enfermedad, maternidad, vejez e invalidez, de gestión y cotización tripartita y amparo del obrero industrial y rural.

Tiempo después el General Manuel Avila Camacho tomó posesión como presidente de la República, en 1940, manifestando sus -deseos de legislar en esta materia, creando en 1941 el De--partamento de Seguros Sociales dependiente de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social. Este departamento elaboró un

anteproyecto de la Ley del Seguro Social en el que se consideraban los proyectos antes realizados.

La iniciativa de lo que sería la Ley del Seguro Social se sometió a la Conferencia Interamericana de Seguridad Social, - obteniendo de ésta amplio respaldo, acordando:

"La iniciativa Mexicana de la Ley del Seguro Social y Obligatorio merece su aprobación y aliento porque constituye un Código de Seguridad científicamente elaborado, con todas las - perspectivas de viabilidad en su realización, al par que representa una firme garantía técnica para establecer en México el Seguro Social en beneficio de las clases productoras - y de la prosperidad de la nación mexicana".

De esta manera, el 10 de diciembre de 1942, el señor presidente de la República, Gral. Manuel Avila Camacho, firmó la iniciativa de la Ley del Seguro Social, que fue aprobada por la Cámara de Diputados el día 23 y por la Cámara de Senadores el día 29, promulgándose en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1943, creando un servicio público - nacional de carácter obligatorio, cuya organización y administración se hallan a cargo del organismo descentralizado - con personalidad jurídica propia y domicilio en la ciudad de México, denominado Instituto Mexicano del Seguro Social.

B. Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía y Muerte

La ley del Seguro Social comprende, entre otros, el seguro - de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte (en este trabajo lo referiremos como seguro de IVCM), que es ob jeto del presente trabajo.

En la Exposición de Motivos de la Ley del Seguro Social ori ginal (1943), se expresa que las finalidades de dichos segu ros son:

"El seguro de invalidez tiene como finalidad proteger al tra bajador contra la incapacidad general no originada por ries go profesional"

"El seguro de vejez tiene por objeto proporcionar a los ob re ros que han dejado sus energías y su juventud en el trabajo, los medios de atender a su subsistencia cuando por su avanza da edad no puedan obtener un salario"

El seguro de cesantía en edad avanzada tiene por finalidad, "proteger en cuanto sea posible, a los trabajadores viejos - que sin ser inválidos y sin haber alcanzado los 65 años, se encuentran sin empleo, considerando que en estas condiciones debido al desgaste sufrido, que necesariamente merma en gran

proporción su potencialidad para el trabajo, se ven colocados en una situación de inferioridad para obtener ocupación respecto a los demás obreros".

"El seguro contra el riesgo de muerte tiene como finalidad - proteger a las viudas y garantizar a los huérfanos menores - de edad refugio económico que sustraiga de la miseria que -- puede conducir a la mendicidad, a la prostitución o a la delincuencia y que les permita, por el contrario, ser en el futuro hombres útiles a la sociedad"

Estos seguros se encuentran reglamentados en el capítulo V - de la Ley del Seguro Social. A continuación se transcribe éste capítulo de la Ley de 1948 (solo había sufrido dos reformas con respecto a la ley original, las cuales se señalan).

ARTICULO 67.- Tendrá derecho a recibir la pensión de invalidez el asegurado que haya acreditado el pago de un mínimo de doscientas cotizaciones semanales en el régimen del seguro - obligatorio y sea declarado inválido.

ARTICULO 68.- Para los efectos de este Capítulo se considera inválido el asegurado que por enfermedad o accidente no profesional se halle incapacitado para procurarse mediante un - trabajo proporcionado a sus fuerzas, a sus capacidades, a su

formación profesional y a su ocupación anterior, una remuneración equivalente, por lo menos a un tercio de la remuneración habitual que en la misma región reciba un trabajador sano del mismo sexo, semejante capacidad, igual categoría y -- formación profesional análoga.

ARTICULO 69.- No tendrá derecho a pensión el asegurado que - intencionalmente haya provocado un estado de invalidez, o éste sea resultado de la comisión de un delito del mismo asegurado. En cualquiera de estos casos, el Instituto podrá, según las circunstancias que medien, conceder el total o una - parte de la pensión a los familiares que tuvieren derecho a las prestaciones que se conceden en el Seguro de Muerte, y - la pensión se les cubrirá mientras dure la invalidez del asegurado.

ARTICULO 70.- Tampoco tendrá derecho a la pensión el asegurado cuya invalidez ya existía antes de haber cubierto las dos - cientos semanas de cotizaciones.

ARTICULO 71.- Tendrá derecho a recibir la pensión de vejez - sin necesidad de probar invalidez para el trabajo, el asegurado que haya cumplido sesenta y cinco años de edad y tenga acreditadas, por lo menos, setecientas cotizaciones semana-- les.

ARTICULO 72.- El asegurado, que habiendo cumplido sesenta años de edad, quede privado involuntariamente de trabajo remunerado tiene derecho, sin necesidad de probar que sufre invalidez, a recibir la pensión de vejez con la tarifa reducida que señala el Reglamento respectivo. Para gozar de este derecho el asegurado deberá acreditar el pago de setecientas cotizaciones semanales.

ARTICULO 73.- Los asegurados que soliciten la pensión de invalidez, y los que se encuentren gozando de la misma, deberán sujetarse a los reconocimientos y exámenes médicos que el Instituto estime necesarios.

ARTICULO 74 (Reformado por decreto del 31 de diciembre de 1947).- Las pensiones anuales de invalidez, y las de vejez se compondrán de una cuantía básica y de aumentos computados de acuerdo con el número de cotizaciones semanales cubiertas por el asegurado con posterioridad a las primeras doscientas semanas de cotización. La cuantía básica y los aumentos serán calculados conforme a la siguiente tabla, considerándose como salario diario el promedio correspondiente a los últimos sesenta meses anteriores al otorgamiento de la pensión.

TABLA DE CUANTIAS BASICAS ANUALES

Grupo	SALARIO Más de	DIARIO Hasta	Cuanta Básica	aumento por semana de cotización
A	\$	\$ 2.00	\$ 116.48	\$ 0.168
B	" 2.00	" 3.00	" 182.00	" 0.263
C	" 3.00	" 4.00	" 254.80	" 0.368
D	" 4.00	" 6.00	" 364.00	" 0.525
E	" 6.00	" 8.00	" 509.60	" 0.735
F	" 8.00	" 10.00	" 655.20	" 0.945
G	" 10.00	" 12.00	" 800.80	" 1.155
H	" 12.00	" 15.00	" 982.80	" 1.418
I	" 15.00	" 18.00	" 1201.20	" 1.733
J	" 18.00	" 22.00	" 1456.00	" 2.100
K	" 22.00	"	" 1921.92	" 2.772

ARTICULO 75.- En ningún caso una pensión de invalidez o de vejez puede ser inferior a treinta pesos mensuales.

ARTICULO 76.- El pago de la pensión de invalidez, de vejez o cesantía, se suspenderá durante el tiempo que el asegurado desempeñe un trabajo comprendido en el régimen del Seguro Social.

ARTICULO 77.- El Instituto estará facultado para proporcionar servicios preventivos o curativos a los asegurados y a los pensionados, con objeto de prevenir la realización de un estado de invalidez, cuando las prestaciones del seguro de enfermedad no sean suficientes para lograrlo, y de procurar la recuperación de la capacidad de trabajo del inválido pensionado.

ARTICULO 78.- Tendrá derecho a la pensión de viudez la esposa del asegurado fallecido que disfrutaba de una pensión de invalidez, de vejez o de cesantía, o que al fallecer hubiere cubierto un mínimo de doscientas cotizaciones semanales. A falta de la esposa, tendrá derecho a recibir la pensión 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 tendrá derecho a recibir la pensión.

ARTICULO 79.- La viudedad será igual al 40 % de la pensión de invalidez, de vejez o de cesantía que el asegurado fallecido disfrutaba, o de la que le hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez.

ARTICULO 80.- La viuda no tendrá derecho a la pensión que establecen los dos artículos anteriores, en los siguientes casos:

- I. Cuando la muerte del asegurado acaeciere antes de cumplir seis meses de matrimonio;
- II. Cuando el asegurado contrajo matrimonio después de haber cumplido sesenta años de edad, a menos que a la fecha de la muerte hayan transcurrido tres años de matrimonio, y
- III. Cuando al contraer matrimonio el asegurado percibía una pensión de invalidez, vejez o de cesantía.

ARTICULO 81.- Tendrá derecho a recibir la pensión de orfandad cada uno de los hijos menores de 16 años, cuando fallece el padre o madre asegurados, si éstos disfrutaban de pensión de invalidez, vejez, o de cesantía, o al fallecer hubieren cubierto doscientas cotizaciones semanales.

ARTICULO 82.- La pensión al huérfano de padre o madre será igual al 20 % de la pensión de invalidez, de vejez o de cesantía que el asegurado estuviere gozando al fallecer, o de la que hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez.

ARTICULO 83.- Al huérfano de padre y madre se le otorgará una pensión igual al 30 % de la de invalidez, de vejez o de cesantía que disfrutaba el asegurado, o de la que le hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez.

ARTICULO 84.- El total de pensiones atribuidas a la viuda, o a la concubina, y a los huérfanos de un asegurado fallecido, no deberá exceder del monto de la pensión de invalidez, de vejez o de cesantía que disfrutaba el asegurado o de la que le hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez. En caso de que ese total excediere, se reducirán proporcionalmente cada una de las pensiones.

ARTICULO 85.- Cuando una persona tuviere derecho a dos o más de las pensiones establecidas en este capítulo, sólo se le otorgará la de mayor cuantía entre ellas.

ARTICULO 86.- Si una persona tiene derecho a cualquiera de las pensiones de este capítulo y también a pensión proveniente del seguro de riesgos profesionales, percibirá sólo ésta; pero si la que le corresponde a invalidez, vejez, cesantía o muerte es mayor, se le abonará la diferencia.

ARTICULO 87.- El goce de la pensión de invalidez comenzará desde el día en que se produzca el siniestro, o si no puede

fijarse el día, desde la fecha de la presentación de la soli
citud para obtener la pensión. El pago de ésta cesará con la
recuperación del asegurado para un trabajo sujeto al régimen
del Seguro Social.

ARTICULO 88.- El goce de la pensión de vejez o cesantía co-
menzará desde el día en que el asegurado cumpla los requisi-
tos establecidos en los artículos 71 y 72 de esta Ley.

ARTICULO 89.- El goce de las pensiones de viudez y de orfan-
dad comenzará desde el día del fallecimiento del asegurado -
y cesará con la muerte del beneficiario, o cuando la viuda o
concubina contrajere matrimonio o entrare en concubinato, o
cuando el huérfano cumpla dieciseis años.

ARTICULO 90.- La viuda o concubina pensionadas que contrai-
gan matrimonio recibirán una suma global equivalente a tres
anualidades de pensión otorgada.

ARTICULO 91.- Los asegurados que dejen de estar sujetos al -
régimen del seguro obligatorio, sin corresponderles aún dere-
cho al otorgamiento de una pensión, y que no se acojan al se-
guro voluntario que se establece en el capítulo siguiente --
conservarán sus derechos hasta por un período equivalente a
la quinta parte del tiempo en que hubieran cubierto cotiza--

ciones, siempre que este período sea superior a dieciocho meses.

ARTICULO 92.- Al asegurado que hubiere perdido sus derechos, según el artículo precedente, y reingresare al seguro obligatorio, se le reconocerá el tiempo anterior en que hubiere cubierto cotizaciones, siempre que la interrupción no haya durado más de tres años, y si ha durado mayor tiempo la interrupción, sólo se le reconocerán sus derechos cuando tenga cubiertas veintiséis semanas de cotizaciones después del reingreso.

ARTICULO 93.- El asegurado que después de haber cubierto cien cotizaciones semanales deje de estar obligado al seguro puede continuar voluntariamente en el mismo, cubriendo los aportes patronal y obrero correspondientes al grupo salarial al que pertenecía en el momento de su última cotización, o al grupo inmediato inferior.

ARTICULO 94.- El derecho a que se refiere el artículo anterior se pierde si el asegurado no lo ejercita en un plazo de doce meses, contados desde que dejó de estar obligado al seguro, así como si deja de pagar los aportes durante dos meses continuos.

ARTICULO 95.- Los recursos necesarios para cubrir las prestaciones y los gastos administrativos del seguro de invalidez, de vejez, de cesantía y de muerte, así como para constitución del fondo de reserva, se obtendrá de las cuotas que están obligados a cubrir los patrones y los obreros y de la contribución que corresponde al Estado.

ARTICULO 96 (Reformado por decreto del 31 de diciembre de 1947).- A los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir para el Seguro a que se refiere este capítulo, las cuotas que se señalan en la tabla siguiente:

Grupo	SALARIO Más de	DIARIO Hasta	CUOTAS Del Patrón	SEMANALES Del Asegurado
A	\$	\$ 2.00	\$ 0.34	\$ 0.17
B	" 2.00	" 3.00	" 0.52	" 0.26
C	" 3.00	" 4.00	" 0.74	" 0.37
D	" 4.00	" 6.00	" 1.06	" 0.53
E	" 6.00	" 8.00	" 1.48	" 0.74
F	" 8.00	" 10.00	" 1.90	" 0.95
G	" 10.00	" 12.00	" 2.32	" 1.16
H	" 12.00	" 15.00	" 2.84	" 1.42
I	" 15.00	" 18.00	" 3.46	" 1.73
J	" 18.00	" 22.00	" 4.20	" 2.10
K	" 22.00	"	" 5.54	" 2.77

ARTICULO 97.- La Contribución del Estado, para este mismo seguro, será igual a la mitad del monto total de las cuotas pagadas por los patrones. El Estado entregará anualmente la -- cantidad correspondiente a su contribución, pero hará anticipos mensuales a cuenta de la misma.

El seguro de IVCM que se describió anteriormente, como se estableció en los orígenes de la Ley, ha sufrido una serie de cambios con el fin de irlo adecuando a los distintos momen--tos económicos del país. Entre estos cambios se pueden destacar los siguientes:

- El 3 de febrero de 1949.- Se aumenta de \$ 30 a \$ 50 mensuales la pensión mínima. Se reduce el requisito de 200 cotizaciones semanales para tener derecho a las pensiones de - invalidez, viudez y orfandad a 150 cotizaciones. Se reduce de 700 cotizaciones semanales a 500, el requisito para tener derecho a la pensión de vejez.

- El 31 de diciembre de 1956.- Se adicionan los grupos de cotización, L, M, y N. Cuando fallezca un asegurado y sus hijos hayan cumplido 16 años pero sean menores de 25 y se encuentren estudiando o estén invalidados, se les concede - pensión de orfandad. Se aumenta la pensión mínima de \$ 50 - a \$ 120 mensuales. Se incrementa la pensión de viudez del

40 % al 50 %. En caso de que el invalido requiera de asistencia, su pensión se aumenta en un 20 % y se establece una asignación familiar para los hijos del 10 %.

- El 31 de diciembre de 1973.- Se adicionan los grupos de cotización hasta el W. Se modifica la formula de beneficios otorgando importantes incrementos en las pensiones derivadas principalmente de salarios bajos. Se adicionan las asignaciones familiares a favor de la esposa y los padres. Se incrementa la cuantía mínima a \$ 600. Se reglamenta la revisión cada cinco años del monto de las pensiones en curso de pago.

Tras una serie de reformas llegamos al seguro de IVCM como se encuentra reglamentado en la Ley de Seguro Social al 31 de diciembre de 1984, que es el que consideraremos en éste trabajo, y que se resume en el cuadro que se presenta a continuación.

C.1. SEGURO DE IVCM ESTABLECIDO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1984

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de invalidez	asegurados	150 semanas - de cotización	35 % del salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización.	mientras -- subsista -- la invalidez
Pensión de vejez	asegurados	500 semanas - de cotización y tener 65 años de edad como mínimo	35 % del salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización	mientras -- subsista -- la vejez
Pensión de cesantía en edad avanzada	asegurados	150 semanas - de cotización y tener 60 años de edad - como mínimo	Pensión de vejez reducida de acuerdo a: 60 años - 75 % 61 años - 80 % 62 años - 85 % 63 años - 90 % 64 años - 95 %	mientras -- subsista -- la cesantía
Pensión de viudez	esposa o - concubina del asegurado o pensionado	150 semanas de cotización	50 % de la pensión de invalidez que le hubiera correspondido al asegurado o de la que tuviera el -- pensionado	vitalicia o si contrae nupcias

C.1. SEGURO DE IVCM ESTABLECIDO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1984

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de orfandad	hijos del asegurado o pensionado	150 semanas - de cotización	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado, para huérfanos - de padre o madre y, 30 % para huérfanos de ambos.	hasta los 16 años, - prorroga - hasta 25 - si estudia Vitalicia si es incapacitado
Pensión de ascendencia	ascendientes que dependan económicamente del asegurado	150 semanas - de cotización y que no haya viuda ni huérfanos	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado.	Vitalicia
Ayudas asistenciales	pensionados o viudas -- pensionadas	Que esté vi-- gente la pensión	De acuerdo a: Con un ascendiente 10 % Sin beneficiario 15 % Si requiere de una persona que lo asista 20 % A las viudas hasta 20 %	mientras - subsista - la pensión
Asignaciones familiares	esposa o - concubina e hijos -- del pensionado	Que esté vi-- gente la pensión	De acuerdo a: Esposa 15 % Hijos 10 % c/u Ascendientes 10 % c/u sobre la pensión	mientras - subsista - la pensión

C.1. SEGURO DE IVCM ESTABLECIDO EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1984

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Aguinaldo	pensionados por invalidez o vejez	Que esté vigente la pensión	15 días del importe de la pensión	un solo -- pago anual
Finiquitos	pensionados por invalidez o vejez viudas y -- huérfanos	El pensionado si cambia su residencia al extranjero. La viuda si -- contrae nuevas nupcias El huérfano -- cuando cesa su pensión	Al pensionado, 2 anualidades de pensión A la viuda, 3 anualidades de pensión Al huérfano, 3 mensualidades de pensión	un solo - pago
Incremento periódico de las pensiones	pensionados	Que esté vigente la pensión	Determinado por el consejo técnico en enero de cada -- año, en base a los estudios técnicos actuariales	Revisión anual a partir -- del año siguiente a su otorgamiento

C. Necesidad de Modificación

" La transformación que ha tenido la Seguridad Social en su proceso evolutivo, desde que se origina con los seguros sociales hasta nuestros días, ha hecho ver la estrecha interdependencia que existe entre la Seguridad Social y la economía de un país, en que forma se producen repercusiones recíprocas entre el aspecto económico-financiero de la Seguridad Social por cambios o alteraciones de la situación económica general y a la inversa, en que medida queda ésta afectada por cambios o alteraciones en los regímenes nacionales de la Seguridad Social" ¹

"Se han dado lugar otros fenómenos: 1

1. El fenómeno inflacionario y su acción sobre los fondos y en la capacidad adquisitiva de las pensiones otorgadas -- por los seguros sociales.
2. El envejecimiento de las poblaciones, y su efecto en las cargas de jubilación.
3. La inestabilidad en los niveles de aportes en virtud de - los desplazamientos en los salarios y costos de la vida." ¹

¹ El Equilibrio Financiero de la Seguridad Social Frente a - las Depreciaciones Monetarias. Conferencia Interamericana de Seguridad Social

Si realizamos un análisis del seguro de IVCM, como se estableció en la Ley original, y el seguro como se encuentra reglamentado al 31 de diciembre de 1984, que se detallaron en el inciso anterior, es claro que se han realizado una serie de reformas en beneficio de los asegurados y sus familias, - con el fin de avanzar hacia una Seguridad Social más amplia así como ir adecuándola al momento económico de nuestro país.

Entre dichas reformas se destacan como se mencionó en el inciso anterior:

1. El aumento de grupos de cotización, provocado por los aumentos salariales.
2. El disminuir los requisitos de semanas de cotización para tener derecho a las prestaciones del seguro de IVCM.
3. Incrementar las pensiones con ayudas asistenciales y asignaciones familiares.
4. El aumento a la fórmula de beneficios para el cálculo de las prestaciones del seguro de IVCM.
5. Los incrementos en las cuantía mínimas de las pensiones.

"Las sucesivas reformas que se han hecho a la Ley han tenido el propósito de avanzar hacia una seguridad social que sea integral".¹

No obstante lo anterior, debido al continuo cambio tanto demográfico como económico existe la preocupación constante - de adecuar las prestaciones al momento social, pero esto no puede realizarse sin la estricta vigilancia de las repercusiones financieras y económicas.

"Durante los últimos lustros hemos tenido un alto crecimiento económico, la Seguridad Social precisa ampliarse y consolidarse, como exigencia económica, ya que mientras el hombre no disponga de elementos para superar sus limitaciones materiales y culturales no podrá alcanzar su plena productividad".¹

En este contexto la labor primordial del actuario consiste - en enmarcar los problemas, jerarquizarlos y tratar de resolverlos haciendo uso de criterios en los cuales los conceptos se basen en razonamientos lógicos en el ámbito de la economía nacional. Es necesario "realizar los estudios tendientes

¹ Exposición de Motivos de la Ley del Seguro Social de 1973

a buscar nuevas líneas y esquemas de financiamiento que permitan incrementar la cuantía de las pensiones y jubilaciones sobre la base de resguardar el equilibrio financiero del régimen"¹

Esta necesidad de enmarcar los problemas y buscar soluciones me ha llevado a realizar como trabajo de tesis para obtener el título de actuario un análisis de la Ley del Seguro Social Vigente y proponer dos alternativas de modificación que permitan incrementar el monto de las pensiones del seguro de IVCM procurando que la repercusión financiera se compense mediante algunas modificaciones al esquema actual.

¹ Programa Nacional de Seguridad Social
1984-1988

CAPITULO II. PROBLEMATICA ACTUAL

A. Generalidades

Las prestaciones que otorga actualmente al Instituto Mexicano del Seguro Social en el ramo de seguros de IVCM, son prestaciones cuyo otorgamiento se dará para la mayoría de los asegurados en el largo plazo, por lo que estas prestaciones presentan problemas graves para los beneficiarios cuando se produce una depreciación monetaria.

La experiencia de todos los países del mundo en materia de Seguridad Social es que las prestaciones de largo plazo pierden su valor real y lo que varía entre uno y otro caso es sólo la intensidad y la rapidez de la pérdida.

Cuando el monto de la prestación se calcula en relación con los salarios medios computados sobre un período de referencia, la variación de los salarios debido al aumento del nivel general de éstos, conduce a que tal promedio no corresponda ya más al valor real de los salarios anteriormente devengados.

Aunado a lo anterior, "La tendencia al incremento en la espe

ranza de vida de la población hace pronosticar aumentos en -
la proporción del número de pensionados frente a los cotizantes,
debiéndose precisar su magnitud mediante estudios actuariales
que permitan orientar medidas preventivas tendientes
a evitar que en el futuro se deteriore la cuantía de las pensiones
a otorgar por pensionado, teniendo en cuenta las dificultades
que se afrontan para mantener las reservas financieras"¹

1 La Seguridad Social y sus Principios
F. Netter

B. Análisis del Seguro de IVCM al 31 de diciembre de 1984

De acuerdo con la Ley del Seguro Social al 31 de diciembre de 1984, el seguro de IVCM presenta la siguiente situación:

1. Las pensiones por invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte que se conceden son calculadas considerando el salario promedio de las últimas doscientas cincuenta semanas de cotización de los asegurados.

De acuerdo con el informe de Valuación Actuarial del Seguro de IVCM al 31 de diciembre de 1984, el salario básico promedio con que se calculan las pensiones (que es salario promedio de las últimas doscientas cincuenta semanas) representa apenas el 50 % del salario promedio de cotización.

Si efectuamos el cálculo de una pensión de invalidez a los 47 años de edad suponiendo diferentes niveles de antigüedades y considerando el factor de ayudas asistenciales y asignaciones familiares que se utiliza para la Valuación Actuarial, se obtienen las siguientes cifras:

<u>Antigüedad</u>	<u>% de Pensión sobre último salario</u>
5	24.13
10	24.13
15	28.44
20	32.76
25	37.07
30	41.38
35	45.69
40	50.00
45	54.31

La pensión promedio por invalidez (con asignaciones familiares y ayudas asistenciales) es de 37.5 % del último salario de cotización. Cabe mencionar que hemos considerado el caso específico de las pensiones de invalidez debido a que son las que se consideran como base en el cálculo de las demás pensiones.

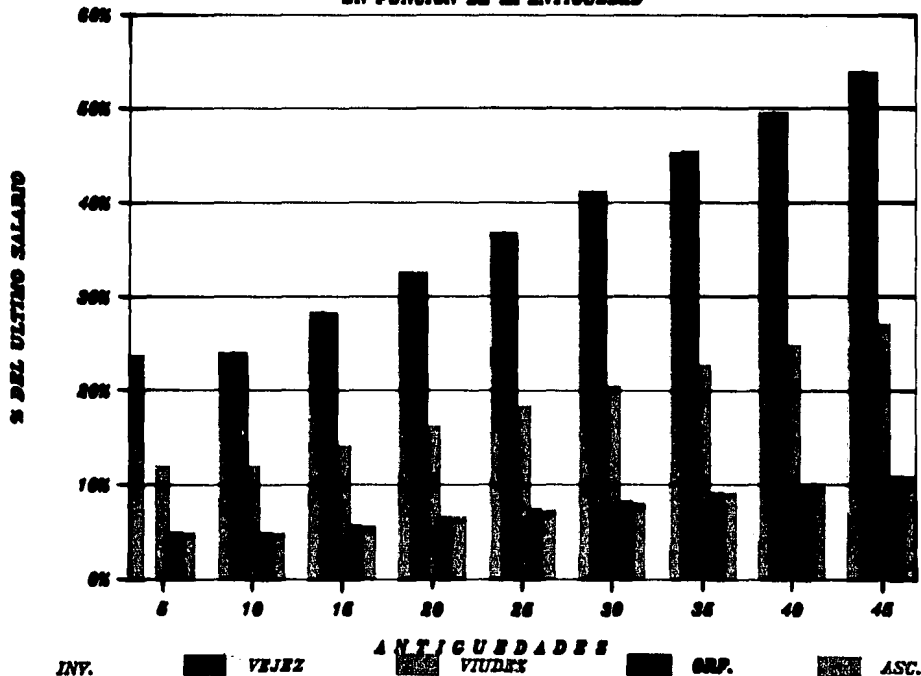
Es claro que las pensiones no están cumpliendo con sus objetivos fundamentales de proporcionar a los asegurados - "... un nivel de vida adecuado que les asegure, así como a su familia, la salud, y el bienestar y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, ..." ¹

¹ Comentarios al artículo 2o. de la Ley del Seguro Social de 1973, Javier Moreno Padilla, Editorial Trillas.

En la gráfica que se presenta a continuación se presenta el porcentaje de las diferentes pensiones sobre el último salario bajo diferentes niveles de antigüedades con el fin de mostrar lo dicho en este punto.

PENSIONES COMO % DEL ULTIMO SALARIO

EN FUNCION DE LA ANTIGUEDAD



2. Analisemos ahora las pensiones en curso de pago; al 31 de diciembre de 1984, las pensiones de invalidez tenían una cuota mínima diaria de \$ 262.50 y un monto diario promedio de \$ 293.00, es decir 36 % del salario mínimo vigente en el D.F. a la misma fecha. Respectivamente, las pensiones promedio por vejez, orfandad, ascendencia y viudez como porcentaje del salario mínimo del D.F. resultan de --- 37 %, 6 %, 7 % y 17 % respectivamente.

Las cifras anteriores nos permiten realizar nuevamente la afirmación de que no se está cumpliendo con el objetivo de la Seguridad Social.

3. Los cambios demográficos y económicos sufridos en los últimos años no solo han afectado a los asegurados y sus familias sino también a los recursos del Instituto.

De acuerdo con los datos estadísticos del Banco de México de 1930 a 1984, la esperanza de vida al nacimiento ha aumentado de 36.9 a 64.9 años. Por lo anterior el número de asegurados que llegarán a la edad de jubilación es mayor y la duración de las pensiones también se incrementa ocasionando que se requiera de mayores reservas para hacer frente a esta carga financiera.

4. El artículo 145, inciso III de la Ley del Seguro Social - en vigor al 31 de diciembre de 1984 establece como requisito para gozar de las prestaciones del seguro de cesantía en edad avanzada que el asegurado "quede privado de trabajo remunerado", sin embargo en la práctica no es posible comprobar tal requisito.

5. Al 31 de diciembre de 1984 las pensiones de viudez representan 30 % del total de pensiones y el monto de éstas es el 15.7 % del monto total de pensiones.

Asimismo de las 168,039 viudas a las que actualmente se les concede pensión, 21,749 (el 13 %) son menores de 41 años.

Es claro que las viudas menores de 41 años, representan un costo financiero considerable para el Instituto y que dada la cuantía de las pensiones que se analizaron en el punto dos, dichas viudas deben buscar otros medios de subsistencia.

C. Diferencias socio-económicas con respecto a 1943

Con respecto a 1943, año en que se promulgó la Ley del Seguro Social se destacan las siguientes diferencias:

1. La variación porcentual en los incrementos salariales anuales ocasionados por las elevadas tasas de inflación.

Con objeto de ejemplificar lo anterior y dado que no fue posible obtener información anterior a 1960, consideremos lo siguiente, los salarios promedios de cotización de --- 1960 a 1964 fueron \$ 25.99, \$ 27.20, \$ 29.02, \$ 30.71 y - \$ 33.72, dando un salario promedio de \$ 29.33. Es decir - hace 20 años el sueldo promedio de los últimos cinco años representaba 87 % del último salario en vez del 50 % que representa actualmente, como vimos en el inciso b de este capítulo.

2. En 1943, la participación de la mujer en la vida activa - del país se encontraba limitada por lo que a las viudas - se les dificultaba conseguir por si mismas los recursos para satisfacer sus necesidades vitales.

En este momento social, la participación de la mujer en - la vida activa del país permite a las viudas en edades jó

venes conseguir por sí mismas recursos para satisfacer -- sus necesidades vitales, aunque debe tomarse en cuenta como un hecho real que a partir de edades superiores a los 40 años se le dificulta a la mujer ingresar en el mercado de trabajo.

3. Debido al avance tecnológico y científico de los últimos años, se ha presentado una marcada disminución de la mortalidad y por ende un aumento en la esperanza de vida. En nuestro país la esperanza de vida al nacimiento aumentó - de 1930 a 1980 de 36.9 años a 64.9 años y el número de - defunciones por cada 1000 habitantes entre 1929 y 1981 -- disminuyó de 25.5 a 6.0 .

En los últimos años existe una tendencia a elevar la edad de jubilación en los diferentes países. Aún cuando en la mayor parte de éstos se tiene derecho a la pensión de vejez a los 65 años, existen países que prevén edades de - jubilación más altas; tal es el caso de Suecia, cuya edad de jubilación es a los 67 años e Irlanda y Portugal, que tienen como edad de jubilación los 70 años.

La problemática descrita en este capítulo plantea la necesidad de adecuar la Ley vigente al momento socio-económico de

nuestro país, tomando como base los factores antes mencionados, sin perder de vista las repercusiones financieras que traería consigo cualquier modificación que se realice a la Ley actual.

CAPITULO III. ALTERNATIVAS DE MODIFICACION

A partir del análisis realizado al seguro de IVCM de la Ley del Seguro Social, que se presentó en el capítulo anterior, consideramos necesario plantear alternativas de modificación que permitan incrementar la cuantía de las pensiones que se otorgan actualmente, compensando el efecto financiero de dichos incrementos mediante cambios en los requisitos para el otorgamiento de algunas prestaciones. En este capítulo se -- presentan dos alternativas de modificación que pretenden con seguir los objetivos señalados.

A. Alternativa 1

En esta alternativa se propone incrementar el monto de las - pensiones, calculándose éstas sobre el promedio de las últi- mas cien semanas de cotización (2 años), en vez de doscien-- tas cincuenta semanas con que se calculan actualmente.

Si realizamos el mismo cálculo que en el inciso B del capítu lo anterior, de la pensión promedio de invalidez, obtenemos que la pensión promedio de invalidez es de 61.7 % del último salario de cotización, es decir, se obtiene para las pensio- nes que se otorgasen (1984), un incremento del 63 %.

Para compensar el efecto financiero de dicha modificación se propone:

1. El requisito de edad para tener derecho al goce de las -- prestaciones del seguro de vejez, que establece al artículo 168 de la Ley vigente se modifique a 70 años. Considero factible esta modificación, dada la experiencia de o--tros países así como la experiencia de que en los últimos años la edad promedio de jubilación se ha incrementado.
2. El requisito de edad para tener derecho al goce de las -- prestaciones del seguro de cesantía en edad avanzada establecido en el artículo 145 fracción II de la Ley vigente se modifique a 65 años.
3. A las viudas menores de 41 años de edad se les conceda la pensión durante dos años y se elimine el finiquito de ---tres anualidades de pensión en caso de contraer nuevas --nupcias antes de este lapso.

B. Alternativa 2

En esta alternativa se propone conceder un incremento del -- 5 % en la cuantía de la pensión de vejez por cada año que se difiera la jubilación después de los 65 años de edad y hasta los 70 y, reducir a 50 semanas las 150 que se requieren para poder gozar de las prestaciones del seguro de Invalidez.

Para compensar el efecto financiero de las modificaciones antes descritas se propone que a las viudas menores de 41 años de edad se les conceda la pensión durante dos años y se elimine el finiquito de tres anualidades de pensión en caso de contraer nuevas nupcias antes de este lapso.

En los cuadros C.2 y C.3 que se presentan a continuación se resume el seguro de IVCM bajo las alternativas propuestas, - destacando las diferencias con respecto al esquema vigente, que se presentó en el cuadro C.1 del capítulo I de Antecedentes.

C.2. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 1

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de invalidez	asegurados	150 semanas - de cotización	35 % del salario promedio de las <u>últimas 100 semanas de cotización</u> por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización.	mientras -- subsista -- la invalidez
Pensión de vejez	asegurados	500 semanas - de cotización y tener <u>70 años de edad</u> como mínimo	35 % del salario promedio de las <u>últimas 100 semanas de cotización</u> por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización	mientras -- subsista -- la vejez
Pensión de cesantía en edad avanzada	asegurados	150 semanas - de cotización y tener <u>65 años de edad</u> - como mínimo	Pensión de vejez reducida de acuerdo a: 65 años - 75 % 66 años - 80 % 67 años - 85 % 68 años - 90 % 69 años - 95 %	mientras -- subsista -- la cesantía
Pensión de viudez	esposa o - concubina del asegurado o pensionado	150 semanas de cotización y tener <u>más de 40 años</u>	50 % de la pensión de invalidez que le hubiera correspondido al asegurado o de la que tuviera el -- pensionado	vitalicia

C.2. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 1

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de viudez	esposa o - concubina del asegurado o pensionado	150 semanas de cotización y <u>tener 40 años o menos</u>	50 % de la pensión de invalidez que le hubiera correspondido al asegurado o de la que tuviera el pensionado	durante - dos años
Pensión de orfandad	hijos del asegurado o pensionado	150 semanas - de cotización	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado, para huérfanos - de padre o madre y, 30 % para huérfanos de ambos.	hasta los 16 años, - prorroga - hasta 25 - si estudia Vitalicia si es incapacitado
Pensión de ascendencia	ascendientes que dependan económicamente del asegurado	150 semanas - de cotización y que no haya viuda ni huérfanos	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado.	Vitalicia
Ayudas asistenciales	pensionados o viudas -- pensionadas	Que esté vigente la pensión	De acuerdo a: Con un ascendiente 10 % Sin beneficiario 15 % Si requiere de una persona que lo asista 20 % A las viudas hasta 20 %	mientras - subsista - la pensión

C.2. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 1

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Asignaciones familiares	esposa o concubina e hijos del pensionado	Que esté vi-- gente la pen-- sión	De acuerdo a: Esposa 15 % Hijos 10 % c/u Ascendientes 10 % c/u sobre la pensión	Mientras - subsista - la pensión
Aguinaldo	Pensionados por invalidez o vejez	Que esté vi-- gente la pen-- sión	15 días del importe de la pensión	un solo -- pago anual
Finiquitos	pensionados por invalidez o vejez viudas y -- huérfanos	El pensionado si cambia su residencia al extranjero. El huérfano - cuando cesa su pensión	Al pensionado, 2 anualidades de pensión Al huérfano, 3 mensualidades de pensión	un solo - pago
Incremento periódico de las pensiones	Pensionados	Que esté vi-- gente la pen-- sión	Determinado por el consejo técnico en enero de cada - año, en base a los estudios técnicos actuariales	Revisión anual a partir - del año siguiente a su otorgamiento

C.3. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 2

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de Invalidez	asegurados	<u>50 semanas - de cotización</u>	35 % del salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización.	mientras -- subsista -- la invalidez
Pensión de vejez	asegurados	500 semanas - de cotización y tener 65 años de edad como mínimo	35 % del salario promedio de las últimas 250 semanas de cotización por las primeras 500 semanas, más 1.25 % por cada 52 semanas más de cotización e <u>Incrementándose 5 % por cada año posterior a 65 - y hasta los 70 años</u>	mientras -- subsista -- la vejez
Pensión de cesantía en edad avanzada	asegurados	150 semanas - de cotización y tener 60 años de edad - como mínimo	Pensión de vejez reducida de acuerdo a: 60 años - 75 % 61 años - 80 % 62 años - 85 % 63 años - 90 % 64 años - 95 %	mientras -- subsista -- la cesantía
Pensión de viudez	esposa o - concubina del asegurado o pensionado	150 semanas de cotización y tener <u>mas - de 40 años</u>	50 % de la pensión de invalidez que le hubiera correspondido al asegurado o de la que tuviera el -- pensionado	vitalicia

C.3. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 2

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Pensión de viudez	esposa o - concubina del asegurado o pensionado	150 semanas de cotización y <u>tener 40 años o menos</u>	50 % de la pensión de invalidez que le hubiera correspondido al asegurado o de la que tuviera el pensionado	durante - dos años
Pensión de orfandad	hijos del asegurado o pensionado	150 semanas - de cotización	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado, para huérfanos de padre o madre y, 30 % para huérfanos de ambos.	hasta los 16 años, - prorroga - hasta 25 - si estudia Vitalicia si es incapacitado
Pensión de ascendencia	ascendientes que dependan económicamente del asegurado	150 semanas - de cotización y que no haya viuda ni huérfanos	20 % de la pensión que le hubiese correspondido por invalidez al asegurado o de la que tuviese el pensionado.	Vitalicia
Ayudas asistenciales	pensionados o viudas -- pensionadas	Que esté vi-- gente la pensión	De acuerdo a: Con un ascendiente 10 % Sin beneficiario 15 % Si requiere de una persona que lo asista 20 % A las viudas hasta 20 %	mientras - subsista - la pensión

C.3. SEGURO DE IVCM DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, ALTERNATIVA PROPUESTA 2

PRESTACION	SUJETOS PROTECCION	REQUISITOS	CUANTIA	PERIODICIDAD
Asignaciones familiares	esposa o concubina e hijos del pensionado	Que esté vigente la pensión	De acuerdo a: Esposa 15 % Hijos 10 % c/u Ascendientes 10 % c/u sobre la pensión	mientras subsista la pensión
Aguinaldo	pensionados por invalidez o vejez	Que esté vigente la pensión	15 días del importe de la pensión	un solo pago anual
Finiquitos	pensionados por invalidez o vejez viudas y huérfanos	El pensionado si cambia su residencia al extranjero. El huérfano cuando cesa su pensión	Al pensionado, 2 anualidades de pensión Al huérfano, 3 mensualidades de pensión	un solo pago
Incremento periódico de las pensiones	pensionados	Que esté vigente la pensión	Determinado por el consejo técnico en enero de cada año, en base a los estudios técnicos actuariales	Revisión anual a partir del año siguiente a su otorgamiento

CAPITULO IV. VALUACIONES ACTUARIALES

A. Generalidades

Como se ha mencionado a lo largo de éste trabajo, "la determinación de las cuantías de las pensiones a que los asegurados tienen derecho en los casos de invalidez y vejez, deben basarse en estudios técnicos actuariales firmes, teniendo -- presente las condiciones económicas futuras del país, a fin de que proporcionen al trabajador inválido y al viejo los me di os de subsistencia de una manera honesta y segura sin tener que recurrir al subempleo"¹

La función socio-económica de la Seguridad Social no depende sólo de las prestaciones pagadas sino también de los medios escogidos para asegurar el financiamiento del régimen, de -- ahí que se plantee el problema de la conservación del equili brio financiero. De ésta manera, la valuación actuarial se -- establece como un elemento indispensable en la planeación de las Instituciones de Seguridad Social, específicamente el -- Instituto Mexicano del Seguro Social, debido a que en base a una serie de supuestos, fijados tomando en cuenta múltiples factores, nos permite conocer con un alto grado de certeza -

¹ Valuación Actuarial del Seguro de IVCM al 31 de diciembre de 1984. Subjefatura de Servicios Actuariales, I.M.S.S.

un conjunto de elementos a considerar en el futuro, tales como los asegurados cubiertos por el sistema, el salario que perciben, los pensionados y el monto de la pensión que reciben, etc., mediante la combinación de una serie de factores técnicos que nos permiten estimar con un alto nivel de confiabilidad, el nivel de prima necesaria para mantener el sistema en un sano estado de financiamiento.

El presente trabajo es el resultado de dos valuaciones actuariales al régimen de IVCM del Instituto Mexicano del Seguro Social al 31 de diciembre de 1984, considerando las alternativas de modificación expuestas en el capítulo anterior. Para estos efectos se utilizaron las mismas hipótesis que para la valuación actuarial del esquema como se encuentra establecido actualmente, que fue realizada por la Subjefatura de -- Servicios Actuariales del Instituto, haciendo únicamente los ajustes necesarios.

En este capítulo se describe la información utilizada, las hipótesis consideradas (explicando los ajustes realizados para las valuaciones) y una explicación del procedimiento de cálculo y del régimen de financiamiento.

B. Información Utilizada

Para llevar a cabo las valuaciones actuariales de las alternativas de modificación propuestas se utilizó la misma información que para la valuación del esquema vigente, que se resume a continuación.

1. Matriz de asegurados al 31 de diciembre de 1984, considerando a los asegurados permanentes y eventuales urbanos, distribuidos por edad y antigüedad.
2. Matriz de salarios de cotización, por edades.
3. Relación entre el salario básico con que se calculan las pensiones y el salario de cotización.
4. Número de pensionados y cuantías de las pensiones vigentes a la fecha de valuación distribuidos por edad y tipo de pensión.
5. Cuantía mínima legal que determina el artículo 168 de la Ley vigente al 31 de diciembre de 1984 y la establecida por acuerdo del Consejo Técnico del 1o de enero de 1985.

Al 31 de diciembre de 1984	\$ 7,875.00
Al 1o de enero de 1985	\$ 11,812.50

6. Porcentaje de incremento por asignaciones familiares y a y d a s i s t e n o s t e n 1 9 7 7.
7. Distribución de nuevos ingresantes.
8. Densidad media de cotización estimada para los asegurados vigentes.

Toda esta información es la misma que se utilizó para la valuación actuarial del esquema vigente elaborada por la Subjefatura de Servicios Actuariales del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Asimismo se considero:

1. El esquema de prestaciones vigentes del seguro de IVCM al 31 de diciembre de 1984 (cuadro C.1), de las páginas 23-25 realizándose en cada alternativa los ajustes correspondientes (cuadros C.2 y C.3 de las páginas 44-49).
2. El 6 % sobre los salarios por concepto de aportaciones y contribuciones por parte de los patrones, trabajadores y el Estado.

C. Hipótesis Actuariales

Para poder llevar a cabo una valuación actuarial es necesario hacer una serie de supuestos relativos al comportamiento de los factores que intervienen en la misma tales como, la mortalidad, la invalidez, la posibilidad de tener beneficiarios, etc. así como, el incremento en la población y en los salarios.

En las valuaciones actuariales que se presentan en éste trabajo se han considerado las mismas hipótesis que en la valuación actuarial del esquema vigente al 31 de diciembre de -- 1984, que son:

1. Probabilidades de salidas de activos por concepto de invalidez, vejez y muerte.
2. Probabilidades de permanencia como activo.
3. Probabilidades de sobrevivencia de pensionados por tipo - de pensión.
4. Distribución de viudas por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos.

5. Distribución de huérfanos por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos.
6. Distribución de ascendientes por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos.
7. Incremento demográfico, tomando como base los resultados del modelo econométrico de Ciemex Wharton (febrero 1985) sobre empleos y salarios generales, en la alternativa denominada proyección básica y ajustándose de acuerdo con las relaciones históricas del número de asegurados y sus salarios. Estos incrementos se presentan en el apéndice 1.
8. Incremento salarial, tomando como base los resultados del modelo econométrico de Ciemex Wharton (febrero 1985) sobre empleos y salarios generales, en la alternativa denominada proyección básica y ajustándose de acuerdo con las relaciones históricas del número de asegurados y sus salarios. Estos incrementos se presentan en el apéndice 1.
9. Incremento a las pensiones: 50 % del incremento de la --- cuantía mínima en valor absoluto y 50 % en valor relativo.

Por lo que respecta a las probabilidades de vejez fue necesa

rio realizar un ajuste en las mismas, para cada una de las - alternativas propuestas. debido a las modificaciones realiza das con respecto al esquema actual.

Ya que no se cuenta con experiencia de jubilación en edad 70 años (alternativa 1) ó con jubilación incrementando la pen sión por esperar más años antes de reclamar la misma, (alter nativa 2) fue necesario hacer una serie de supuestos a éste respecto que deberán. en caso de considerarse alguna de las alternativas, irse adecuando a la experiencia real.

Dichos supuestos fueron:

a) Alternativa 1

Las personas que anteriormente se jubilaban con edades entre 60 y 65 años recorrerán su edad de jubilación exactamente 5 años.

b) Alternativa 2

- i. 1/3 parte de los asegurados que anteriormente se jubi laban con edades entre 60 y 62 años, recorrerán su e dad de jubilación tres años
- ii. De los asegurados que anteriormente se jubilaban con

edades entre 63 y 65 años, 1/4 parte recorrerán su jubilación 3 años y otra 1/4 parte la recorrerán 5 años.

Al modificar las tasas de vejez, se modifican también las de invalidez, muerte y permanencia como activo, ya que se trata de un modelo de decrementos múltiples. El detalle técnico de los ajustes realizados se presenta en el Apéndice número 2.

D. Procedimiento de cálculo y régimen financiero

Para calcular el costo de las prestaciones y el monto de los salarios (básicos y de cotización) a futuro, se utilizó el método de las proyecciones.

Dicho método consiste en determinar el comportamiento año -- por año de 1985 a 1999 en cuanto a:

1. El número de asegurados y sus salarios.
2. El número y monto de las reclamaciones anuales por concepto de pensiones por invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada, viudez, orfandad y ascendencia.
3. El número de pensiones terminadas
4. El monto de los pagos finiquitos por concepto de terminación de pensiones.
5. El costo de las demás prestaciones vinculadas con el pago de las pensiones.

El comportamiento mencionado se obtuvo al hacer intervenir -- cada una de las hipótesis mencionadas en el inciso anterior

sobre la información del Instituto, mediante un programa específico para realizar proyecciones.

El régimen financiero utilizado fue el de "Prima Media Escalonada", propio de la Instituciones de Seguridad Social y -- que es utilizado por el I.M.S.S. en la valuación del Seguro de I.V.C.M.

Dicho régimen consiste en determinar una prima constante durante un cierto número de años previendo aumentos escalonados con el fin de obtener un equilibrio actuarial entre el valor de todos los ingresos y el de todos los egresos futuros.

En este trabajo, para cada una de las valuaciones efectuadas se presentan dos esquemas de financiamiento:

1. Iniciar con una prima igual a la del año anterior y dejarla vigente hasta que sea utilizada toda la reserva proveniente de los intereses, sin afectar la reserva que se origina por concepto de aportaciones.
2. Iniciar con la misma prima y mantenerla constante hasta que se agote la reserva proveniente tanto de intereses como de aportaciones.

CAPITULO V. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los siguientes cuadros con los resultados de las valuaciones actuariales de las dos alternativas propuestas, mostrando las diferencias porcentuales con respecto al esquema vigente. En el capítulo siguiente hemos realizado un análisis de éstos resultados.

- C.4 Pensiones mensuales promedio de invalidez
- C.5 Pensiones mensuales promedio de vejez
- C.6 Pensiones mensuales promedio de orfandad
- C.7 Pensiones mensuales promedio de ascendencia
- C.8 Pensiones mensuales promedio de viudez
- C.9 Volumen anual de salarios
- C.10 Número de pensionados por invalidez
- C.11 Número de pensionados por vejez
- C.12 Número de pensionados por orfandad
- C.13 Número de pensionados por ascendencia
- C.14 Número de pensionados por viudez
(viudas mayores de 40 años)
- C.15 Número de pensionados por viudez
(viudas de hasta 40 años)
- C.16 Volumen anual de pensiones por invalidez
- C.17 Volumen anual de pensiones por vejez
- C.18 Volumen anual de pensiones por orfandad

- C.19 Volumen anual de pensiones por ascendencia
- C.20 Volumen anual de pensiones por viudez
(viudas mayores de 40 años)
- C.21 Volumen anual de pensiones por viudez
(viudas de hasta 40 años)
- C.22 Volumen anual total de pensiones
- C.23 Primas de financiamiento y reservas
(Opción 1 de financiamiento)
- C.24 Primas de financiamiento y reservas
(Opción 2 de financiamiento)

C.4 PENSIONES MENSUALES PROMEDIO DE INVALIDEZ

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	18,488	8.18	17,825	4.30
1986	27,375	9.60	26,238	5.05
1987	40,643	15.22	37,572	6.52
1988	58,430	17.19	53,358	7.02
1989	82,970	19.23	75,034	7.83
1990	115,586	20.08	103,718	7.75
1991	158,849	20.81	141,632	7.72
1992	219,114	22.39	194,494	8.64
1993	297,555	22.47	262,955	8.23
1994	398,053	22.24	353,916	8.69
1995	525,202	21.99	469,842	9.13
1996	683,461	21.65	615,109	9.48
1997	878,364	21.36	795,248	9.88
1998	1,114,799	21.05	1,015,159	10.23
1999	1,399,113	20.82	1,281,379	10.65

C.5 PENSIONES MENSUALES PROMEDIO DE VEJEZ

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	17,179	5.61	17,062	4.89
1986	24,859	5.95	24,993	6.52
1987	36,410	10.70	35,897	9.15
1988	51,687	12.11	50,882	10.36
1989	72,555	13.60	71,350	11.72
1990	99,825	13.73	98,199	11.88
1991	135,432	13.60	133,379	11.88
1992	184,680	14.49	182,043	12.85
1993	247,930	13.66	244,425	12.05
1994	328,105	12.46	328,976	12.75
1995	428,627	11.37	436,732	13.48
1996	552,633	10.35	571,763	14.17
1997	703,930	9.47	739,208	14.96
1998	886,205	8.62	943,622	15.66
1999	1,103,844	7.89	1,191,082	16.41

C.6 PENSIONES MENSUALES PROMEDIO DE ORFANDAD

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	2,642	5.22	2,514	0.12
1986	4,096	5.89	3,880	0.30
1987	6,011	8.62	5,554	0.35
1988	8,737	10.91	8,023	1.85
1989	12,501	13.17	11,272	2.04
1990	17,573	14.80	15,622	2.05
1991	24,233	15.72	21,376	2.07
1992	33,427	16.99	29,166	2.08
1993	45,580	17.54	39,592	2.10
1994	61,319	18.13	53,005	2.11
1995	81,402	18.65	70,288	2.45
1996	106,593	19.04	92,125	2.88
1997	137,830	19.38	119,104	3.16
1998	176,011	19.66	152,047	3.37
1999	222,279	19.98	191,916	3.59

C.7 PENSIONES MENSUALES PROMEDIO DE ASCENDENCIA

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	2,863	3.76	2,761	0.08
1986	4,440	4.43	4,261	0.23
1987	6,513	5.21	6,205	0.24
1988	9,467	6.38	8,995	1.08
1989	13,545	8.04	12,701	1.30
1990	19,041	9.09	17,698	1.40
1991	26,259	9.94	24,221	1.41
1992	36,221	11.58	32,924	1.42
1993	49,391	12.37	44,576	1.42
1994	66,449	13.00	59,759	1.62
1995	88,208	13.73	78,852	1.67
1996	115,504	14.43	102,745	1.79
1997	149,355	15.24	131,990	1.84
1998	190,725	16.06	167,396	1.86
1999	240,870	17.07	209,696	1.92

C.8 PENSIONES MENSUALES PROMEDIO DE VIUDEZ

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Montó	% Incr	Montó	% Incr
1985	6,860	5.45	6,773	4.12
1986	10,145	5.50	10,016	4.16
1987	15,088	10.53	14,650	7.32
1988	21,699	12.35	20,955	8.50
1989	30,822	14.37	29,610	9.87
1990	42,915	15.22	41,035	10.17
1991	58,921	15.94	56,103	10.39
1992	81,245	17.58	77,096	11.58
1993	110,179	17.71	104,191	11.31
1994	147,078	17.40	140,191	11.31
1995	193,564	17.09	186,166	12.62
1996	251,167	16.69	243,725	13.23
1997	321,814	16.35	315,102	13.92
1998	407,166	15.98	402,237	14.58
1999	509,434	15.70	507,721	15.31

C.9 VOLUMEN ANUAL DE SALARIOS
(cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	4,626,726	0.36	4,625,928	0.34
1986	6,934,446	-1.59	6,932,655	-1.61
1987	10,607,193	-0.13	10,604,332	-0.16
1988	15,813,837	-0.72	15,810,273	-0.74
1989	23,008,735	-1.72	23,005,483	-1.74
1990	33,212,362	-1.72	33,311,427	-1.42
1991	47,570,670	-1.54	47,575,495	-1.53
1992	68,600,543	-1.03	68,616,049	-1.01
1993	97,234,564	-1.74	97,268,253	-1.70
1994	135,526,555	-2.54	135,589,459	-2.50
1995	185,974,825	-3.29	186,082,162	-3.23
1996	251,270,033	-4.02	251,442,603	-3.95
1997	334,687,467	-4.67	334,955,344	-4.59
1998	439,763,762	-5.26	440,169,364	-5.17
1999	570,427,800	-5.81	571,035,710	-5.71

C.10 NUMERO DE PENSIONADOS POR INVÁLIDEZ

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Número	% Incr	Número	% Incr
1985	131,512	0.34	133,078	1.53
1986	145,567	0.32	148,903	2.63
1987	160,556	0.41	165,557	3.54
1988	176,683	0.65	183,054	4.28
1989	193,869	0.86	201,421	4.79
1990	212,110	1.04	220,449	5.09
1991	231,414	1.18	240,340	5.08
1992	251,621	1.20	261,110	5.02
1993	272,807	1.23	282,839	4.95
1994	295,014	1.26	305,553	4.87
1995	318,321	1.30	329,279	4.78
1996	342,774	1.35	354,041	4.68
1997	368,405	1.40	379,872	4.56
1998	395,227	1.45	406,797	4.42
1999	423,266	1.50	434,868	4.28

C.11 NUMERO DE PENSIONADOS POR VEJEZ

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Número	% Incr	Número	% Incr
1985	198,941	- 5.3	206,318	- 1.8
1986	202,869	-10.0	219,096	- 3.3
1987	206,685	-15.0	231,227	- 4.6
1988	210,627	-19.0	244,948	- 5.6
1989	215,798	-22.0	235,630	- 6.4
1990	222,754	-24.0	273,446	- 7.0
1991	232,034	-26.0	289,788	- 7.0
1992	243,797	-27.0	308,594	- 7.4
1993	257,474	-28.0	329,469	- 7.5
1994	272,403	-29.0	351,918	- 7.8
1995	278,482	-30.0	376,291	- 8.1
1996	305,982	-30.0	402,512	- 8.4
1997	325,909	-31.0	430,706	- 8.6
1998	346,320	-31.0	459,225	- 9.1
1999	368,291	-32.0	487,508	- 9.9

C.12 NUMERO DE PENSIONADOS POR ORFANDAD

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Número	% Incr	Número	% Incr
1985	165,269	- 6.8	163,951	- 0.8
1986	164,920	-11.0	175,559	- 5.7
1987	177,140	-15.0	188,568	- 9.1
1988	190,639	-17.0	202,937	-11.0
1989	205,337	-19.0	218,583	-13.0
1990	221,189	-20.0	235,458	-15.0
1991	238,088	-21.0	253,447	-16.0
1992	255,754	-22.0	272,252	-17.0
1993	274,245	-23.0	291,936	-18.0
1994	293,771	-24.0	312,722	-19.0
1995	314,423	-25.0	334,706	-20.0
1996	336,402	-25.0	358,102	-20.0
1997	359,882	-26.0	383,098	-21.0
1998	384,894	-26.0	409,723	-21.0
1999	411,529	-26.0	438,076	-21.0

C.13 NUMERO DE PENSIONADOS POR ASCENDENCIA

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Número	% Incr	Número	% Incr
1985	9,802	- 4.0	9,803	- 4.0
1986	10,497	- 7.2	10,508	- 7.1
1987	11,275	- 9.3	11,309	- 9.0
1988	12,134	-11.0	12,204	-10.0
1989	13,070	-11.0	13,185	-11.0
1990	14,079	-12.0	14,251	-11.0
1991	15,154	-12.0	15,391	-10.0
1992	16,278	-11.0	16,588	- 9.8
1993	17,455	-11.0	17,845	- 9.1
1994	18,697	-11.0	19,176	- 8.3
1995	20,012	- 9.9	20,589	- 7.3
1996	21,411	- 9.2	22,092	- 6.3
1997	22,905	- 8.4	23,705	- 5.2
1998	24,498	- 7.7	25,477	- 4.0
1999	26,193	- 7.0	27,358	- 2.9

C.14 NUMERO DE PENSIONADOS POR VIUDEZ
(Viudas mayores de 40 años)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Número	% Incr	Número	% Incr
1985	184,287	- 1.7	184,288	- 1.7
1986	201,285	- 3.6	201,293	- 3.6
1987	219,155	- 5.3	219,164	- 5.3
1988	238,019	- 6.8	238,020	- 6.8
1989	257,844	- 8.3	257,819	- 8.3
1990	278,661	- 9.7	278,587	- 9.7
1991	300,327	-11.0	300,176	-11.0
1992	322,861	-12.0	322,598	-12.0
1993	346,294	-14.0	345,919	-14.0
1994	370,672	-15.0	370,153	-15.0
1995	396,075	-16.0	395,387	-16.0
1996	422,527	-17.0	421,644	-17.0
1997	450,199	-18.0	449,090	-18.0
1998	479,086	-19.0	477,727	-19.0
1999	509,395	-20.0	507,758	-20.0

C.15 NUMERO DE PENSIONADOS POR VIUDEZ
(viudas de hasta 40 años)

AÑO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
1985	3,107	3,110
1986	3,429	3,444
1987	3,787	3,821
1988	4,170	4,224
1989	4,562	4,637
1990	4,955	5,052
1991	5,375	5,494
1992	5,772	5,911
1993	6,163	6,324
1994	6,594	6,779
1995	7,016	7,226
1996	7,459	7,694
1997	7,873	8,134
1998	8,292	8,578
1999	8,732	9,044

C.16 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR INVALIDEZ
(cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	29,176	8.5	28,465	5.9
1986	47,818	10.0	46,886	7.8
1987	78,305	15.7	74,643	10.3
1988	123,882	18.0	117,209	11.6
1989	193,023	20.3	181,360	13.0
1990	294,203	21.3	274,374	13.2
1991	441,119	22.2	408,479	13.2
1992	661,604	23.9	609,411	14.1
1993	974,102	24.3	892,488	13.6
1994	1,409,176	23.8	1,297,681	14.0
1995	2,006,194	23.6	1,856,508	14.4
1996	2,811,272	23.3	2,613,286	14.6
1997	3,883,126	23.1	3,625,111	14.9
1998	5,287,183	22.8	4,955,564	15.1
1999	7,106,363	22.3	6,686,770	15.4

C.17 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR VEJEZ
(cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	41,012	- 0.03	42,243	2.97
1986	60,517	- 5.20	65,711	2.97
1987	90,304	- 5.80	99,905	4.18
1988	130,641	- 9.00	149,561	4.18
1989	187,887	-11.00	221,439	4.56
1990	266,838	-14.00	322,227	4.07
1991	377,099	-16.00	463,818	3.65
1992	540,294	-16.00	674,130	4.49
1993	766,026	-18.00	966,364	3.62
1994	1,072,520	-20.00	1,389,270	3.92
1995	1,483,813	-22.00	1,972,062	4.24
1996	2,029,149	-23.00	2,761,706	4.63
1997	2,753,007	-24.00	3,820,578	5.11
1998	3,682,925	-26.00	5,200,016	5.18
1999	4,878,428	-27.00	6,967,942	4.92

C. 18 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR ORFANDAD

(Cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr.	Monto	% Incr.
1985	4,883	- 2.0	4,946	- 0.7
1986	8,107	- 6.2	8,174	- 5.4
1987	12,778	- 7.3	12,567	- 8.8
1988	19,987	- 7.8	19,539	- 9.8
1989	30,803	- 7.8	29,566	-11.0
1990	46,643	- 8.0	44,139	-13.0
1991	69,236	- 8.7	65,011	-14.0
1992	102,589	- 9.1	95,286	-16.0
1993	150,002	- 9.8	138,702	-17.0
1994	216,166	-10.0	198,910	-18.0
1995	307,136	-11.0	282,310	-18.0
1996	430,296	-11.0	395,881	-18.0
1997	595,232	-11.0	547,541	-18.0
1998	812,949	-11.0	747,563	-18.0
1999	1,097,689	-11.0	1.008,884	-18.0

C.19 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR ASCENDENCIA
(cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	337	- 0.4	325	- 3.9
1986	559	- 3.1	537	- 6.9
1987	881	- 4.5	842	- 8.8
1988	1,378	- 4.9	1,317	- 9.1
1989	2,124	- 4.2	2,010	- 9.4
1990	3,217	- 3.6	3,027	- 9.0
1991	4,775	- 2.8	4,473	- 8.9
1992	7,075	- 1.2	6,554	- 8.5
1993	10,345	- 0.1	9,546	- 7.8
1994	14,909	1.0	13,751	- 6.8
1995	21,183	2.44	19,482	- 5.8
1996	29,677	3.91	27,238	- 4.6
1997	41,052	5.54	37,546	- 3.5
1998	56,069	7.15	51,177	- 2.2
1999	75,709	8.89	68,842	- 1.0

C.20 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR VIUDEZ
(Viudas mayores de 40 años)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	15,170	3.6	14,979	2.3
1986	24,504	1.7	24,194	0.5
1987	39,679	4.7	38,528	1.7
1988	61,977	4.7	59,852	1.1
1989	95,368	4.9	91,609	0.8
1990	143,505	4.1	137,181	- 0.5
1991	212,346	3.1	202,090	- 1.9
1992	314,761	3.0	298,454	- 2.4
1993	457,851	1.6	432,499	- 4.1
1994	654,211	- 0.2	622,890	- 4.9
1995	919,989	- 1.8	883,291	- 5.7
1996	1,273,500	- 3.4	1,233,182	- 6.5
1997	1,738,564	- 4.9	1,698,108	- 7.1
1998	2,340,812	- 6.3	2,305,912	- 7.7
1999	3,114,040	- 7.5	3,093,592	- 8.1

Cifras en millones

C.21 VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES POR VIUDEZ
(Viudas de hasta 40 años)

AÑO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
1985	132	121
1986	595	540
1987	1,252	1,118
1988	1,964	1,800
1989	3,034	2,978
1990	4,604	4,670
1991	6,875	6,991
1992	10,246	10,440
1993	14,889	15,195
1994	21,380	21,850
1995	30,379	31,080
1996	42,433	43,449
1997	58,282	59,707
1998	78,634	80,583
1999	104,555	106,071

Cifras en millones

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

C.22 VOLUMEN ANUAL TOTAL DE PENSIONES
(cifras en millones)

AÑO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	Monto	% Incr	Monto	% Incr
1985	90,710	3.24	91,079	3.66
1986	142,100	1.06	146,043	3.86
1987	223,199	3.25	227,603	5.29
1988	339,829	2.71	349,278	5.56
1989	512,239	2.69	528,962	6.04
1990	759,010	2.01	785,617	5.59
1991	1,111,450	1.50	1,150,862	5.10
1992	1,636,569	1.97	1,694,275	5.57
1993	2,373,215	1.17	2,454,793	4.65
1994	3,388,362	0.06	3,544,352	4.66
1995	4,768,694	- 1.00	5,044,733	4.73
1996	6,616,327	- 1.98	7,074,742	4.81
1997	9,069,263	- 2.76	9,788,591	4.96
1998	12,258,572	- 3.58	13,340,815	4.94
1999	16,376,784	- 4.25	17,932,101	4.84

C.23 PRIMAS DE FINANCIAMIENTO Y RESERVAS

(OPCIÓN 1)

AÑO	ALTERNATIVA 1				ALTERNATIVA 2			
	Primas	Reservas	% Incr Primas	% Incr Reservas	Primas	Reservas	% Incr Primas	% Incr Reservas
1985	1.942	33,775	--	-8.36	1.942	33,304	--	-9.64
1986	1.942	37,348	--	-18.53	1.942	32,055	--	-30.07
1987	1.942	31,458	--	-39.34	2.500	88,583	28.73	70.81
1988	2.500	107,179	28.73	137.58	2.500	173,597	--	284.81
1989	2.500	217,340	--	35.01	2.500	287,371	--	78.51
1990	2.500	370,479	--	12.40	2.500	435,686	--	32.18
1991	2.500	575,778	--	2.40	2.500	616,445	--	9.63
1992	2.500	851,650	--	-4.40	2.500	839,507	--	-5.76
1993	2.500	1,175,991	--	-10.08	2.500	1,067,863	--	-18.35
1994	2.500	1,451,853	--	-18.62	2.500	1,327,948	--	-25.56
1995	2.500	1,707,954	--	-24.25	2.500	1,242,162	--	-44.91
1996	2.500	1,764,494	--	-32.03	2.500	671,154	--	-74.15
1997	2.500	1,401,558	--	-46.18	4.000	4,846,974	60.00	86.13
1998	4.000	7,614,971	60.00	288.61	4.000	10,657,805	--	443.89
1999	4.000	16,324,239	--	59.80	4.000	18,328,858	--	79.42

C.24 PRIMAS DE FINANCIAMIENTO Y RESERVAS
(OPCIÓN 2)

AÑO	ALTERNATIVA 1				ALTERNATIVA 2			
	Primas	Reservas	% Incr.	% Incr.	Primas	Reservas	% Incr.	% Incr.
1985	1.942	33,775	--	- 8.36	1.942	33,304	--	- 9.64
1986	1.942	37,348	--	-18,53	1.942	32,055	--	-30.07
1987	1.942	31,458	--	-39.34	1.942	18,850	--	-63,65
1988	1.942	4,375	--	-90.30	2.500	78,949	23.73	75.01
1989	2.500	78,730	28.73	747.56	2.500	159,756	--	1619.84
1990	2.500	186,335	--	45.47	2.500	266,150	--	107.79
1991	2.500	333,628	--	12.23	2.500	393,505	--	32.38
1992	2.500	531,044	--	-1.66	2.500	544,335	--	0.80
1993	2.500	757,569	--	-10.87	2.500	682,634	--	-19.68
1994	2.500	968,648	--	-18.92	2.500	869,511	--	-27.21
1995	2.500	1,093,848	--	-27.35	2.500	659,535	--	-56.20
1996	2.500	993,976	--	-39.98	2.500	277,060	--	-83.27
1997	2.500	445,885	--	-69.00	4.000	5,180,233	60.00	260.15
1998	4.000	6,443,411	60.00	1114.53	4.000	10,969,947	--	1967.74
1999	4.000	14,902,785	--	75.70	4.000	19,774,080	--	133.14

CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se explican los resultados obtenidos en las Valuaciones Actuariales de las dos alternativas de modificación, que se presentaron en el capítulo anterior.

A. Alternativa 1

1. Pensiones Promedio

La modificación propuesta origina un incremento para el año de 1984 del 63 % en las pensiones que se otorgasen en ese -- año ya que en el esquema actual el salario básico (promedio de las últimas 250 semanas) entre el salario de cotización - representa el 50.4% (Valuación del esquema vigente) mientras que el salario básico promedio de las últimas 100 semanas en tre el salario de cotización representa el 82.3 %

Como se presenta en los cuadros C.4 a C.8, con respecto al - esquema actual las pensiones promedio para todas las causas se ven beneficiadas con incrementos. Sin embargo, estos in-- crementos parecen poco considerables, sobre todo en los pri-- meros años de proyección.

La explicación de lo anterior es que la modificación que e-- efectuamos, afecta únicamente a los asegurados que se pensio-- nen por alguna de las causas a partir de 1985 y el número de éstos con respecto al total de pensionados es pequeño. Por - ésta razón en años futuros, conforme aument el número de --

pensionados beneficiados con la modificación propuesta, los porcentajes de incremento de las pensiones con respecto al esquema actual serán mayores.

Sin embargo, en esta alternativa, a medida que disminuya la inflación los salarios considerados para el cálculo (promedio de los últimos dos años) de las pensiones, de acuerdo -- con las hipótesis económicas utilizadas, se asemejarán a los considerados por el esquema vigente y por ende, se asemejarán las pensiones.

Por lo antes expuesto, como se presenta en los cuadros C.4 a C.8. los incrementos que se obtienen en las pensiones promedio por las diferentes causas serán menores en los primeros años, después irán creciendo durante algunos años y posteriormente comenzarán a disminuir.

Este hecho se destaca en la gráfica que se presenta en el -- apéndice 3 de "Incrementos en las Pensiones Promedio, Alternativa 1".

2. Volumen Anual de Salarios

Como se presenta en el cuadro C.9 del capítulo anterior, el volumen anual de salarios para esta alternativa sería inferior que en el esquema actual, para todos los años excepto - en el primero en que se mantendría casi igual.

Lo anterior se debe a que estamos suponiendo que los asegurados tendrán que esperar cinco años más para poder solicitar su pensión jubilatoria, incrementándose de ésta manera la edad promedio de la población activa y que de acuerdo a la actual distribución de salarios por edades a partir de los 42 años de edad el salario promedio de cotización de los asegurados comienza a decrecer, marcándose esta tendencia después de los 65 años.

En el primer año de proyección se observa un ligero incremento respecto a los resultados del esquema vigente dado que, - la mejora para las nuevas pensiones ocasionará que todos los asegurados que ya tienen derecho a la jubilación y no se han jubilado (que son los de menores salarios promedio), harán uso de su derecho.

En la gráfica que se presenta en el apéndice 3, del comportamiento del "Volumen anual de salarios" se destaca lo señalado en este punto.

3. Número de Pensionados

El número de pensionados por vejez (cuadro C.11), respecto al esquema vigente disminuye, debido a que se requieren más años de edad para poder jubilarse. Esta misma causa ocasiona que se incremente el número de pensionados por invalidez --- (cuadro C.10), ya que aumenta la probabilidad de invalidez al estar los asegurados expuestos al riesgo más tiempo.

El número de pensionados por orfandad y ascendencia disminuye con respecto al esquema vigente (cuadros C.12 y C.13) debido a que la probabilidad de muerte de los asegurados activos es menor que la de los pensionados y a que el número de huérfanos y ascendientes disminuye conforme aumenta la edad de los asegurados.

Por lo que respecta al número de viudas (con pensión vitalicia), tiene una tendencia a ir disminuyendo con respecto al esquema actual debido a que la probabilidad de muerte de los asegurados activos es menor que la de los pensionados y principalmente a que en este grupo no se consideran a las viudas de menos de 41 años (cuadro C.14).

Estos cambios se presentan en forma gráfica en el apéndice 3 en la gráfica de "Incremento en el número de pensionados, Alternativa 1".

4. Volumen Anual de Pensiones

Aún cuando se obtuvo un incremento en las pensiones promedio de vejez, el volumen anual de éstas logró reducirse gracias a las modificaciones realizadas para compensar el efecto financiero del incremento a la cuantía (cuadro C.17). La situación anterior se presenta también para los casos de pensiones por orfandad y ascendencia (cuadros C.18 y C.19), solo que en estos casos la disminución en el monto se debe principalmente a la reducción del número de pensionados.

Esta disminución con respecto al esquema actual en el volumen anual de pensiones por vejez tiene una tendencia marcada en el tiempo, ya que conforme disminuya la inflación y las cuantías de las pensiones de ésta alternativa se asemejen a las del esquema vigente, las modificaciones realizadas para compensar el efecto financiero de los aumentos a las cuantías de las pensiones reducirán el costo de éstas para el Instituto.

Por lo que respecta a las pensiones de viudez, en los primeros años el volumen anual de pensiones será mayor (cuadro C.20), pero conforme transcurra el tiempo y el efecto de no conceder pensión vitalicia a las viudas menores de 41 años tenga más peso y nuevamente el efecto inflacionario sobre los salarios básicos frente a los de cotización sea menor, -

se reducirá el volumen anual de pensiones por viudez y por ende la carga financiera de las mismas.

Para el caso de las pensiones de viudez que se concederán de manera temporal (2 años), el volumen anual de éstas como puede observarse (cuadro C.21) es poco significativo.

El volumen anual de las pensiones por invalidez es el que -- presenta un incremento sensible, con respecto al esquema vigente (cuadro C.16), y de hecho es el que origina que el volumen total de pensiones sea superior para esta alternativa que el del esquema actual, ya que no hay una compensación fi nanciera.

Los aumentos sufridos por el volumen anual de pensiones total con respecto al esquema vigente alcanzarán a lo más un - 3.25 % (Cuadro C.22). En los primeros años se puede observar que los aumentos respecto al esquema vigente son irregulares debido a que en el primer año se espera que todos los asegu rados que tienen derecho a la jubilación y no se habían jubi lado, ejercerán su derecho.

Cabe destacar que a la larga (a partir de 1995, de acuerdo - con el cuadro C.22), el volumen anual de pensiones de ésta -

alternativa será inferior que el del esquema vigente. Lo anterior indica que el costo de esta alternativa podría llegar a ser inferior que el del esquema vigente.

En la gráfica "Comportamiento del Volumen Anual de Pensiones" que se presente en el apéndice 3, se destaca este hecho.

5. Financiamiento

Como se presenta en los cuadros C.23 y C.24, bajo cualquiera de los dos esquemas de financiamiento considerados, en los próximos quince años la reserva para financiar las prestaciones del seguro de IVCM, bajo esta alternativa, se agotan más rápidamente que en el esquema actual, requiriéndose aumentar el porcentaje de las cuotas que se utiliza para financiar este seguro un año antes que en el esquema vigente.

En la gráfica de "Financiamiento, Alternativa 1" que se presenta en el apéndice 3 puede verse claramente el comportamiento esperado de las reservas.

B. ALTERNATIVA 2

1. Pensiones Promedio

Como se presenta en los cuadros C.4 a C.8, con respecto al esquema actual las pensiones promedio para todas las causas se ven beneficiadas con incrementos. Estos incrementos son menos significativos que para la alternativa 1, pero siempre crecientes en el tiempo.

Para esta alternativa los incrementos que se obtienen en los montos promedio de los diferentes tipos de pensión, a excepción de las de vejez, se deben únicamente al cambio originado en las estructuras demográfica y salarial, debido a las modificaciones propuestas. En esta alternativa sólo se conceden aumentos a las cuantías de las pensiones por vejez, por ésta razón estas son las pensiones que tienen un mayor incremento porcentual.

Este hecho se destaca en la gráfica de "Incrementos en las Pensiones Promedio, Alternativa 2" que se presenta en el --- apéndice 3

2. Volumen Anual de Salarios

Como se presenta en el cuadro C.9 del capítulo anterior, el volumen anual de salarios para esta alternativa sería inferior que en el esquema actual, para todos los años excepto - en el primero en que se mantendría casi igual.

Lo anterior se debe a que estamos suponiendo que los asegurados esperarán más tiempo para solicitar su pensión jubilatoria, incrementándose de ésta manera la edad promedio de la - población activa y que de acuerdo a la actual distribución - de salarios por edades, a partir de los 42 años de edad el - salario promedio de cotización de los asegurados comienza a decrecer, marcándose esta tendencia después de los 65 años.

En el primer año de proyección se observa un ligero incremento respecto a los resultados del esquema vigente dado que, - la mejora para las nuevas pensiones ocasionará que todos los asegurados que ya tienen derecho a la jubilación y no se han jubilado (que son los de menores salarios promedio), harán - uso de su derecho.

En la gráfica que se presenta en el apéndice 3 del "Comportamiento del Volumen Anual de Salarios" se destaca lo señalado en este punto.

3. Número de Pensionados

El número de pensionados por vejez (cuadro C.11), respecto al esquema vigente disminuye, aunque en una proporción menor que en la alternativa 1, debido a que se espera que los asegurados se esperen más años antes de solicitar su pensión -- con el fin de que la cuantía de ésta sea superior.

Esta misma causa, aunada con la disminución en el número de semanas cotizadas que se requiere para tener derecho a la pensión de invalidez, ocasionó un incremento sensible en el número de pensionados por invalidez (cuadro C.10).

El número de pensionados por orfandad y ascendencia disminuye con respecto al esquema vigente (cuadros C.12 y C.13) debido a que la probabilidad de muerte de los asegurados activos es menor que la de los pensionados y a que el número de huérfanos y ascendientes disminuye conforme aumenta la edad de los asegurados. Esta disminución es menor que en la alternativa 1.

Por lo que respecta al número de viudas (con pensión vitalicia), tiene una tendencia a ir disminuyendo con respecto al esquema actual debido a que la probabilidad de muerte de los

asegurados activos es menor que la de los pensionados y a -- que en este grupo no se consideran a las viudas de menos de 41 años. El comportamiento para este grupo de pensionados es similar en las dos alternativas consideradas.

Estos cambios se presentan en forma gráfica en el apéndice 3 en la gráfica "Incremento en el Número de Pensionados, -- Alternativa 2".

4. Volumen Anual de Pensiones

El volumen anual de las pensiones de invalidez se incrementó debido principalmente al aumento en el número de pensionados (cuadro C.16). Este incremento es el más significativo respecto a los diferentes tipos de pensión.

Para las pensiones de vejez, las modificaciones que se propusieron para compensar el efecto financiero, no evitan que el volumen anual de las pensiones se incremente con respecto al esquema vigente (Cuadro C.17).

El volumen anual de las pensiones de orfandad y ascendencia, se reduce con respecto al esquema vigente (cuadros C.18 y -- C.19), pero de manera poco significativa.

Por lo que respecta a las pensiones de viudez, en los primeros años el volumen anual de pensiones será mayor (cuadro -- C.20), pero conforme transcurra el tiempo y el efecto de no conceder pensión vitalicia a las viudas menores de 41 años - tenga más peso se reducirá el volumen anual de pensiones por viudez y por ende la carga financiera de las mismas.

Para el caso de las pensiones de viudez que se concederán de

manera temporal (2 años), el volumen anual de éstas como puede observarse (cuadro C.21) es poco significativo.

Los aumentos sufridos por el volumen anual de pensiones total con respecto al esquema vigente (cuadro C.22) son en promedio del 5 % en los próximos quince años. En los primeros años se puede observar que los aumentos respecto al esquema vigente son irregulares debido a que en el primer año se espera que todos los asegurados que tienen derecho a la jubilación y no se habfan jubilado, ejercerán su derecho.

En la gráfica de "Comportamiento del Volumen Anual de Pensiones" que se presenta en el apéndice 3, se destaca este hecho.

5. Financiamiento

Como se presenta en los cuadros C.23 y C.24. bajo cualquiera de los dos esquemas de financiamiento considerados, en los próximos quince años la reserva para financiar las prestaciones del seguro de IVCM, bajo esta alternativa, se agota más rápidamente que en el esquema actual, requiriéndose aumentar el porcentaje de las cuotas que se utiliza para financiar este seguro dos años antes que en el esquema vigente.

En la gráfica de "Financiamiento Alternativa 2" que se presenta en el apéndice 3 puede verse claramente el comportamiento esperado de las reservas.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES

1. Es necesario incrementar el monto de las pensiones del seguro de IVCM que se conceden actualmente, ya que no están cumpliendo con el objetivo para el que fueron constituidas.
2. La implementación de cualquiera de las dos alternativas propuestas en éste trabajo traería consigo la necesidad de aumentar antes que en el esquema actual la parte de las cuotas que se utiliza para financiar el régimen del seguro de IVCM.
3. No obstante lo mencionado en el punto anterior, considero que los resultados obtenidos en este trabajo permiten concluir que conjuntando los factores que afectan al otorgamiento de las prestaciones del seguro de IVCM y realizando diversos cambios, es posible aumentar los beneficios sin graves repercusiones financieras.
4. Dado que es necesario incrementar las pensiones que se otorgan actualmente considero viable el implementar la alternativa 1 de modificación que se presentó en este trabajo. Esta alternativa aún cuando para los próximos quince años incurriera en un costo superior al del esquema vigente, en un plazo mayor dicho costo posiblemente disminui-

ría.

5. Es muy importante aclarar que en este trabajo sólo he considerado las repercusiones financieras sobre el régimen del seguro de IVCM; para este caso se requeriría, en la alternativa 1, aumentar la parte de las cuotas que se destinan al financiamiento del seguro de IVCM un año antes que en el esquema actual.

A este costo es el que me referí como viable en el punto anterior, sin embargo la implementación de esta alternativa traería consigo también repercusiones sobre los demás regímenes de seguro, por lo que antes de cualquier decisión se requeriría una Valuación total de la Ley del Seguro Social.

6. Asimismo de ser implementada alguna de las alternativas que se presentan en este trabajo y dado que se utilizaron una serie de supuestos para ajustar las hipótesis biométricas, por no contar con experiencia apriori, será necesario ir adecuando dichos supuestos a la realidad del Instituto.
7. Por último considero que los resultados obtenidos en este trabajo son la pauta que permitirá llegar a la solución del problema que presenta actualmente el seguro de IVCM.

A P E N D I C E U N O

**CRECIMIENTO DE LA POBLACION ASEGURADA
AL FINAL DE CADA AÑO DURANTE EL PERIODO DE PROYECCION
EN BASE A LA HIPOTESIS DEMOGRAFICA**

AÑO	POBLACION TOTAL	TASA DE INCREMENTO ANUAL
1984	7 131 581	
1985	7 545 213	5.80
1986	7 990 381	5.90
1987	8 501 765	6.40
1988	9 045 878	6.40
1989	9 407 713	4.00
1990	9 962 768	5.90
1991	10 520 683	5.60
1992	11 162 445	6.10
1993	11 821 029	5.90
1994	12 494 828	5.70
1995	13 182 044	5.50
1996	13 880 692	5.30
1997	14 588 607	5.10
1998	15 318 037	5.00
1999	16 053 303	4.80
2000	16 791 735	4.60
2001	17 547 384	4.50
2002	18 301 922	4.30
2003	19 070 603	4.20
2004	19 852 498	4.10
2005	20 626 745	3.90
2006	21 410 561	3.80
2007	22 202 752	3.70
2008	22 979 848	3.50
2009	23 761 163	3.40
2010	24 545 281	3.30
2011	25 330 730	3.20
2012	26 115 983	3.10
2013	26 899 462	3.00
2014	27 679 546	2.90
2015	28 454 573	2.80
2016	29 222 846	2.70
2017	29 982 640	2.60
2018	30 732 306	2.50
2019	31 469 779	2.40
2020	32 225 054	2.40
2021	32 966 330	2.30
2022	33 691 487	2.20
2023	34 399 000	2.10
2024	35 121 387	2.10
2025	35 823 815	2.00

CRECIMIENTO DEL SALARIO DIARIO PROMEDIO DURANTE
EL PERIODO DE PROYECCION, EN BASE A LA HIPOTESIS FINANCIERA

AÑO	SALARIO PROM. DIARIO.	TASA DE INCREMENTO SALARIAL
1984	1 305	
1985	2 113	54.80
1986	2 971	40.60
1987	4 254	43.20
1988	5 943	39.70
1989	8 243	38.70
1990	11 252	36.50
1991	15 190	35.00
1992	20 658	36.00
1993	27 661	33.90
1994	36 485	31.90
1995	47 467	30.10
1996	60 900	28.30
1997	77 160	26.70
1998	96 527	25.10
1999	119 404	23.70
2000	146 031	22.30
2001	176 628	21.00
2002	211 684	19.80
2003	251 057	18.60
2004	295 243	17.60
2005	343 958	16.50
2006	397 615	15.60
2007	456 064	14.70
2008	519 001	13.80
2009	586 471	13.00
2010	658 607	12.30
2011	735 005	11.60
2012	815 121	10.90
2013	899 078	10.30
2014	986 289	9.70
2015	1 076 041	9.10
2016	1 168 581	8.60
2017	1 263 236	8.10
2018	1 359 242	7.60
2019	1 457 107	7.20
2020	1 554 733	6.70
2021	1 654 236	6.40
2022	1 753 490	6.00
2023	1 851 685	5.60
2024	1 949 824	5.30
2025	2 047 315	5.00

A P E N D I C E D O S

AJUSTE DE PROBABILIDADES

Debido a que estamos ante un grupo del cual las personas pueden salir por tres causas, debemos aplicar el modelo actuarial conocido como decrementos múltiples y transformar las probabilidades de decremento en tasas netas.

Consideremos la nomenclatura:

(1)
 q_x probabilidad de invalidarse en edad x

(2)
 q_x probabilidad de jubilarse en edad x

(3)
 q_x probabilidad de morir en edad x

(k)
 q_x^k tasa de salida por la causa k

($-k$)
 q_x probabilidad de decremento por cualquiera de las causas excepto por la causa k

Una aproximación ampliamente usada consiste en suponer que se cumple :

$$q_x^{(k)} = \frac{q_x^{(k)}}{1 - \frac{1}{2} q_x^{(-k)}} \quad (1)$$

Para las probabilidades por muerte, invalidez y vejez, entre edades de 59 a 70 años se aplica la ecuación antes descrita y se obtienen las tasas por cada concepto. (C.25)

A las tasas de vejez se les aplican los supuestos de cada alternativa, obteniéndose las nuevas tasas de vejez en cada caso.

Con dichas tasas denominadas t.in.a1 y t.in.a2 (C.26), se procede a convertir nuevamente las probabilidades. Para lo cual se despeja en la ecuación (1) :

$$q_x^{(k)} = q_x^{(k)} - \frac{1}{2} q_x^{(k)} q_x^{(-k)} \quad (2)$$

De esta ecuación conocemos $q_x^{(k)}$, por lo que podemos arreglarla como:

$$q_x^{(k)} = q_x^{(k)} + 1/2 q_x^{(k)} q_x^{(-k)} \quad (3)$$

Sustituyendo k por cada uno de sus valores, se obtiene para cada x un sistema de tres ecuaciones con tres variables.

$$q_x^{(1)} = A q_x^{(1)} + B q_x^{(2)} + C q_x^{(3)}$$

$$q_x^{(2)} = A1 q_x^{(1)} + B1 q_x^{(2)} + C1 q_x^{(3)}$$

$$q_x^{(3)} = A2 q_x^{(1)} + B2 q_x^{(2)} + C2 q_x^{(3)}$$

El cual fue resuelto por determinantes para cada alternativa (C.27 y C.28).

Posteriormente se aplicaron las probabilidades del intervalo de edades modificado (59-70), a una misma población de expuestos al riesgo tanto para el esquema vigente como para las dos alternativas propuestas (C.29, C.30 y C.31).

A partir de los resultados anteriores, se realizó un ajuste lineal sobre las probabilidades de vejez, a fin de que el número de expuestos al final del periodo fuese el mismo, obteniéndose así las probabilidades definitivas, consideradas en las valuaciones actuariales. (C.32 y C.33).

C. 25 TRANSFORMACION DE PROBABILIDADES

EDAD	P. INV.	P. VEJ.	P.MUER.	T. INV.	T.VEJ.	T.MUER
59	.012211	.027424	.014898	.012475	.0278008	.0151992
60	.012542	.054848	.016325	.0130048	.0556512	.0168943
61	.012835	.109096	.018382	.0137088	.1108258	.0195754
62	.013128	.163644	.020540	.0144596	.1664460	.0225315
63	.013410	.218192	.022506	.0152447	.2221819	.0254535
64	.013718	.272742	.024665	.0161142	.2780787	.0287884
65	.014025	.208390	.026635	.0158926	.2127145	.0299676
66	.014336	.191263	.030225	.0161213	.1956215	.0336881
67	.014637	.175770	.032655	.0163398	.1800269	.0360910
68	.014927	.161734	.034865	.0165543	.1658633	.0382430
69	.015207	.148999	.037695	.0167727	.1530473	.0410667
70	.015476	.137431	.041635	.0169979	.1414708	.0450816

C. 26 TASAS PARA LAS DOS ALTERNATIVAS

EDAD	T.IN. a1	T.IN.a2
59	0	.0278008
60	0	.0371008
61	0	.0738839
62	0	.1109640
63	0	.1110910
64	.0278008	.1390394
65	.0556512	.1804531
66	.3064474	.3020832
67	.3464729	.2886875
68	.3880453	.2214088
69	.4311260	.2225669
70	.3541853	.1946494

C. 27 RESOLUCION POR DETERMINANTES ALTERNATIVA 1

EDAD		ALTERNATIVA 1 SOLUCION SIST. DE ECUACIONES											
A	B	C	A1	B1	C1	A2	B2	C2	det.in	det.vej.	det.mue	det.gjr	
59	1	.0061055	.0061055	0	1	0	.007449	.007449	1	.0123822	0	.0151063	.9999545
60	1	.006271	.006271	0	1	0	.0081625	.0081625	1	.0128989	0	.0167881	.9999488
61	1	.0064175	.0064175	0	1	0	.009191	.009191	1	.0135832	0	.0194494	.9999941
62	1	.006564	.006564	0	1	0	.01027	.01027	1	.0143117	0	.022383	.9999326
63	1	.006705	.006705	0	1	0	.011253	.011253	1	.015074	0	.025282	.9999245
64	1	.006859	.006859	.0139004	1	.0139004	.0123325	.0123325	1	.0157284	.0271798	.0282491	.999651
65	1	.0070125	.0070125	.0278256	1	.0278256	.0133175	.0133175	1	.0152973	.0543817	.0290201	.9993461
66	1	.007168	.007168	.1532237	1	.1532237	.0151125	.0151125	1	.0137161	.2988565	.0288468	.996511
67	1	.0073185	.0073185	.1732364	1	.1732364	.0163275	.0163275	1	.013581	.3374405	.030209	.9958256
68	1	.0074635	.0074635	.1940226	1	.1940226	.0174325	.0174325	1	.0134225	.3774742	.0312409	.99509
69	1	.0076035	.0076035	.215563	1	.215563	.0188475	.0188475	1	.0132433	.4187316	.0326875	.9942166
70	1	.007738	.007738	.1770926	1	.1770926	.0208175	.0208175	1	.0139645	.3432588	.0374125	.994839

C. 28 RESOLUCION POR DETERMINANTES ALTERNATIVA 2

EMVD

ALTERNATIVA 2 SOLUCION SIST. DE ECUACIONES

	A	B	C	A1	B1	C1	A2	B2	C2	det. In	det. vej	det. mue	det. gr
59	1	.0061055	.0061055	.0139004	1	.0139004	.007449	.007449	1	.0122137	.0274175	.0149005	.9997674
60	1	.0062771	.0062771	.0185504	1	.0185504	.0081625	.0081625	1	.0126681	.0365482	.0164872	.9996883
61	1	.0064175	.0064175	.0369419	1	.0369419	.009191	.009191	1	.0131134	.0726592	.0187747	.9993688
62	1	.0065664	.0065664	.055482	1	.055482	.01027	.01027	1	.0135908	.1089206	.0212509	.9990061
63	1	.006705	.006705	.0555455	1	.0555455	.011253	.011253	1	.0143375	.108841	.0240403	.9989354
64	1	.006859	.006859	.0695197	1	.0695197	.0123325	.0123325	1	.0149748	.1359335	.0268868	.9988593
65	1	.0070125	.0070125	.0902266	1	.0902266	.0133175	.0133175	1	.0144337	.1763365	.0273698	.9980892
66	1	.007168	.007168	.1510416	1	.1510416	.0151125	.0151125	1	.0137469	.2946004	.0289123	.9965591
67	1	.0073185	.0073185	.1443438	1	.1443438	.0163275	.0163275	1	.013997	.2811616	.0311455	.9965019
68	1	.0074635	.0074635	.1107044	1	.1107044	.0174325	.0174325	1	.0146648	.2153773	.0341239	.9971426
69	1	.0076035	.0076035	.1112835	1	.1112835	.0188475	.0188475	1	.0147996	.2161684	.0365881	.9969445
70	1	.007738	.007738	.0973247	1	.0973247	.0208175	.0208175	1	.0151737	.1886446	.0407075	.9970911

C. 29 EXPUESTOS AL RIESGO ESQUEMA ACTUAL

EDAD	P. INV.	P. VEJ.	P.MUER.	LX	DX1	DX2	DX3
59	.012211	.027424	.014898	10000	122.11	274.24	148.98
60	.012542	.054848	.016325	9454.67	118.5805	518.5697	154.3475
61	.012835	.109096	.018382	8663.172	111.1918	945.1174	159.2464
62	.013128	.163644	.020540	7447.617	97.77231	1218.758	152.9740
63	.01341	.218192	.022506	5978.112	80.16649	1304.376	134.5434
64	.013718	.272742	.024665	4459.026	61.16892	1216.164	109.9819
65	.014025	.208390	.026635	3071.712	43.08076	640.114	81.81504
66	.014336	.191263	.030225	2306.702	33.06888	441.1867	69.72007
67	.014637	.175770	.032655	1762.726	25.80102	309.8344	57.56183
68	.014927	.161734	.034865	1369.529	20.44296	221.4994	47.74863
69	.015207	.148999	.037695	1079.838	16.42110	160.8948	40.70449
70	.015476	.137431	.041635	861.8176	13.33749	118.4405	35.88178
				694.1579			

C. 30 EXPUESTOS AL RIESGO ALTERNATIVA 1

EDAD	PR. 1. I	PR. 1. V	PR. 1. M	1X	DX1	DX2	DX3
59	.0123827	0	.0151070	10000	123.8275	0	151.0697
60	.0128995	0	.0167890	9725.103	125.4491	0	163.2744
61	.0135840	0	.0194506	9436.379	128.1834	0	183.543
62	.0143127	0	.0223845	9124.653	130.5983	0	204.2506
63	.0150752	0	.0257839	8789.804	132.5076	0	222.2406
64	.0157339	.0271893	.0282590	8435.056	132.7165	229.3433	238.3663
65	.0153073	.0544173	.0290391	7834.63	119.9273	426.3392	227.5103
66	.0137641	.2999029	.0289478	7060.853	97.18657	2117.57	204.3964
67	.0136379	.3388550	.0303357	4641.7	63.30299	1572.863	140.809
68	.0134888	.3793368	.0313951	2864.724	38.64164	1086.695	89.93829
69	.0133203	.4211674	.0328777	1649.449	21.97123	694.6942	54.23008
70	.0140370	.3450396	.0376066	878.5536	12.33222	303.1357	33.03939
				530.0462			

C. 31 EXPUESTOS AL RIESGO ALTERNATIVA 2

EDAD	PR. 2. I	PR. 2. V	PR. 2. M	1X	DX1	DX2	DX3
59	.0122166	.0274238	.0149039	10000	122.1655	274.2384	149.0393
60	.0126721	.0365598	.0164924	9454.557	119.8091	345.6568	155.9283
61	.0131216	.0727051	.0187866	8833.163	115.9055	642.2162	165.915
62	.0136043	.1090290	.0212720	7909.096	107.5979	862.3205	168.2425
63	.0143528	.1089570	.0240659	6770.935	97.18163	737.7407	162.9489
64	.0149959	.1361251	.0269247	5773.064	86.57221	785.8587	155.4378
65	.0144614	.1766741	.0274222	4745.195	68.62193	838.3532	130.1236
66	.0137944	.2956176	.0290121	3708.096	51.15095	1096.179	107.5798
67	.0140462	.2821486	.0312549	2453.187	34.45788	692.1633	76.67404
68	.0146868	.2159944	.0342217	1649.892	24.23161	356.3675	56.46206
69	.0148450	.2168308	.0367002	1212.831	18.00442	262.9791	44.51112
70	.0152180	.1891949	.0408263	887.3361	13.50345	167.8795	36.22664
				669.7265			

C. 32 AJUSTE ALTERNATIVA 1

EDAD	PR. 1. I	PR. 1. V	PR. 1. M	LX	DX1	DX2	DX3
59	.0123827	0	.015107	10000	123.8275	0	151.0697
60	.0128995	0	.016789	9725.103	125.4491	0	163.2744
61	.0135840	0	.0194506	9436.379	128.1834	0	183.543
62	.0143127	0	.0223845	9124.653	130.5983	0	204.2506
63	.0150752	0	.0252839	8789.804	132.5076	0	222.2406
64	.0157339	.0247726	.0282590	8435.056	132.7165	208.9584	238.3663
65	.0153073	.0495805	.0290391	7855.015	120.2394	389.4553	228.1023
66	.0137641	.2732464	.0289478	7117.218	97.96288	1944.754	206.028
67	.0136379	.3087364	.0303357	4868.473	66.3957	1503.075	147.6883
68	.0134888	.34562	.0313951	3151.314	42.50738	1089.157	98.93581
69	.0133203	.3837325	.0328777	1920.714	25.58458	737.0404	63.14864
70	.0140370	.3143712	.0376066	1094.94	15.36963	344.2177	41.17696
				694.1761			

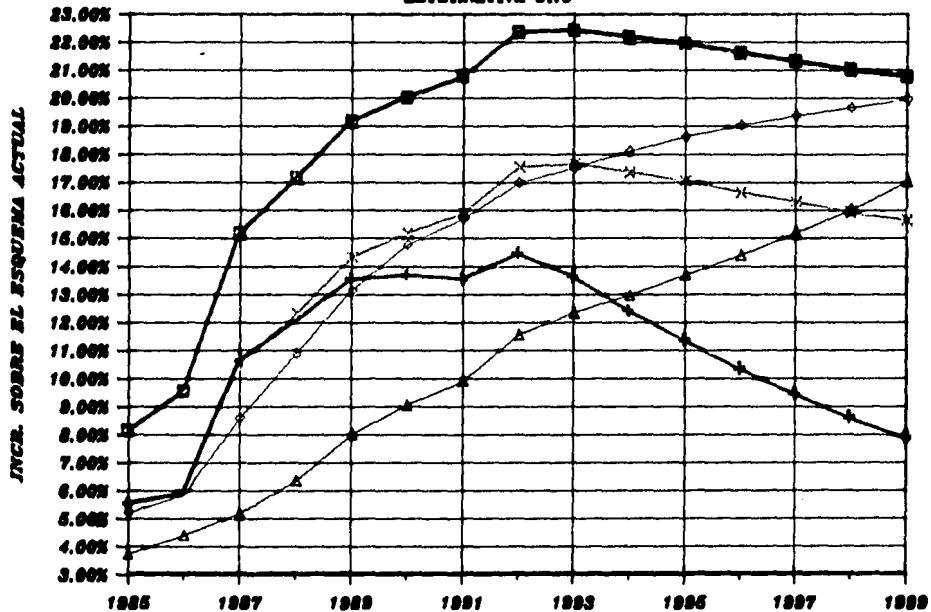
C. 33 AJUSTE ALTERNATIVA 2

EDAD	PR. 2. I	PR. 2. V	PR. 2. M	IX	DX1	DX2	DX3
59	.0122166	.0270317	.0149039	10000	122.1655	270.3168	149.0393
60	.0126721	.0360370	.0164924	9458.478	119.8588	340.8553	155.993
61	.0131216	.0716654	.0187866	8841.771	116.0185	633.6495	166.1067
62	.0136043	.1074698	.0212720	7925.997	107.8278	851.8056	168.602
63	.0143528	.1073989	.0240659	6797.761	97.56666	730.0721	163.5915
64	.0149959	.1341785	.0269247	5806.528	87.07403	779.1111	156.3388
65	.0144614	.1741477	.0274222	4784.004	69.18316	833.1233	131.1878
66	.0137944	.2913903	.0290121	3750.51	51.73602	1092.862	108.8103
67	.0140462	.2781139	.0312549	2497.101	35.07471	694.4785	78.04657
68	.0146868	.2129057	.0342217	1689.502	24.81335	359.7045	57.81757
69	.0148450	.2137301	.0367002	1247.166	18.51413	266.557	45.77123
70	.0152180	.1864894	.0408263	916.3238	13.94458	170.8847	37.41009
				694.0844			

A P E N D I C E T R E S

INCREMENTO EN LAS PENSIONES PROMEDIO

ALTERNATIVA UNO



■ INV.

+ VEJES

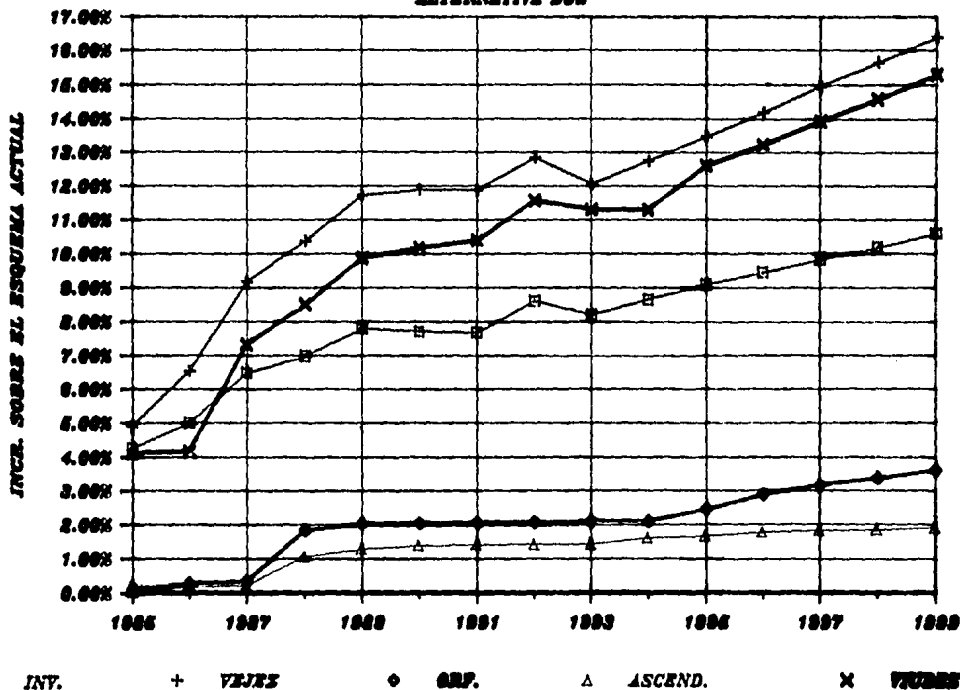
◇ ORF.

△ ASCEND.

× VIUDES

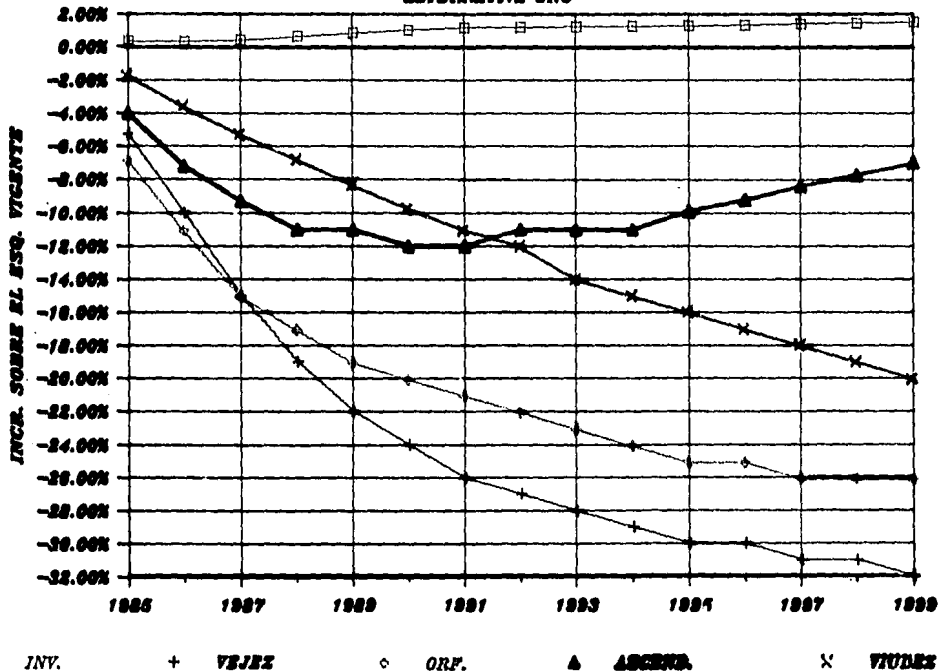
INCREMENTO EN LAS PENSIONES PROMEDIO

ALTERNATIVA DOS



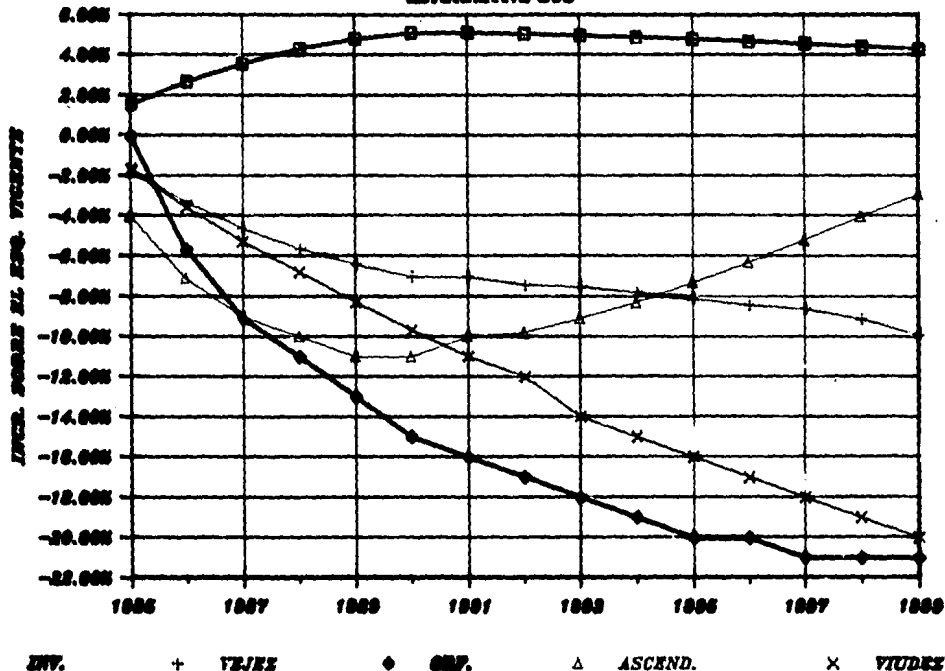
INCREMENTO EN EL NUMERO DE PENSIONADOS

ALTERNATIVA UNO



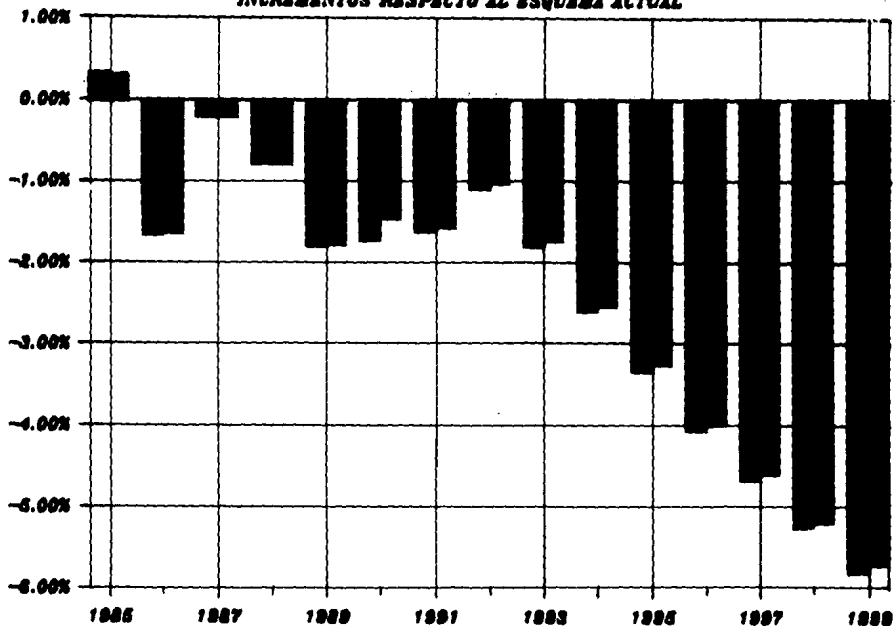
INCREMENTO EN EL NUMERO DE PENSIONADOS

ALTERNATIVA DOS



VOLUMEN ANUAL DE SALARIOS

INCREMENTOS RESPECTO AL ESQUEMA ACTUAL

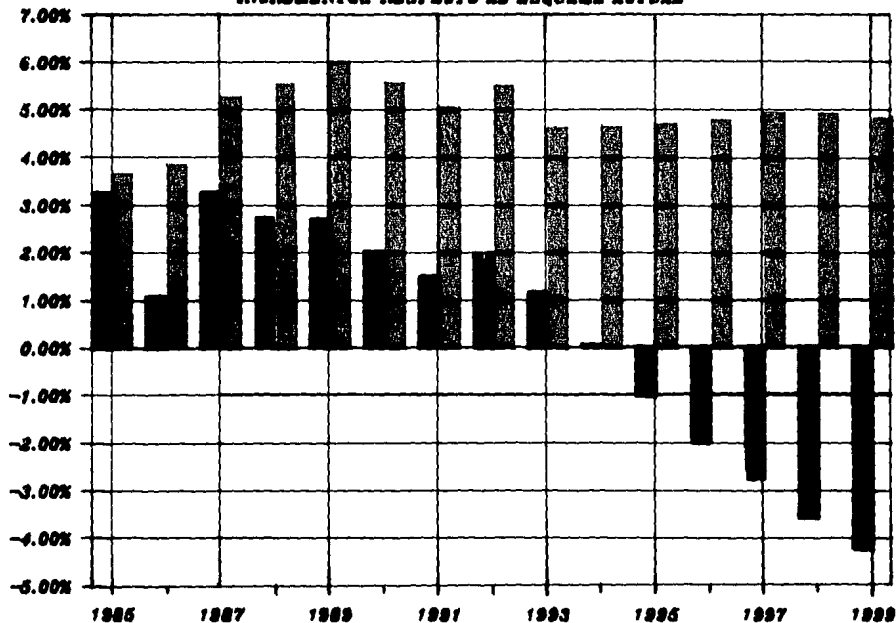


ALTERNATIVA UNO

ALTERNATIVA DOS

VOLUMEN ANUAL DE PENSIONES

INCREMENTOS RESPECTO AL ESQUEMA ACTUAL

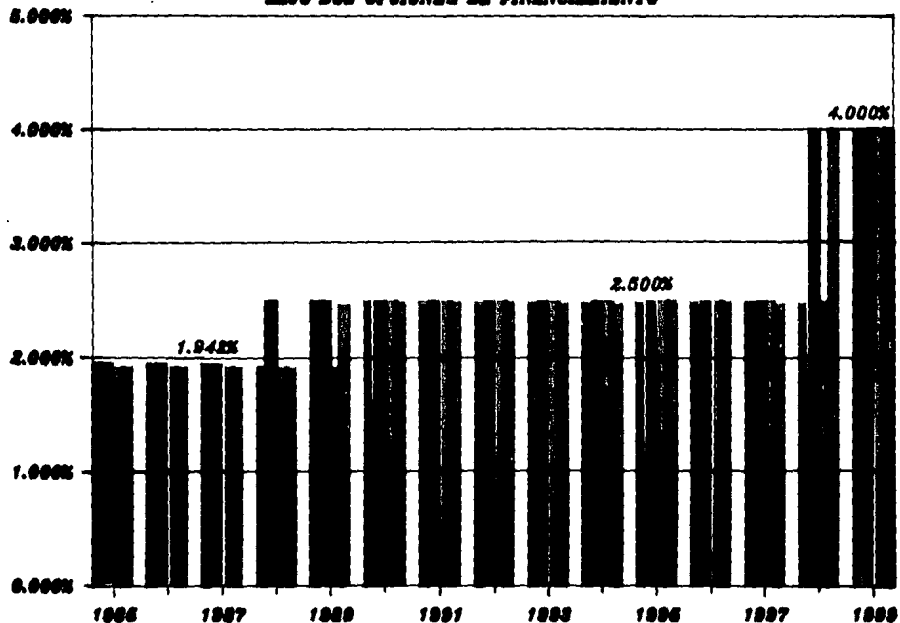


 ALTERNATIVA UNO

 ALTERNATIVA DOS

PRIMAS DE FINANCIAMIENTO ALTERNATIVA 1

BAJO DOS OPCIONES DE FINANCIAMIENTO



ESQ. ACT.

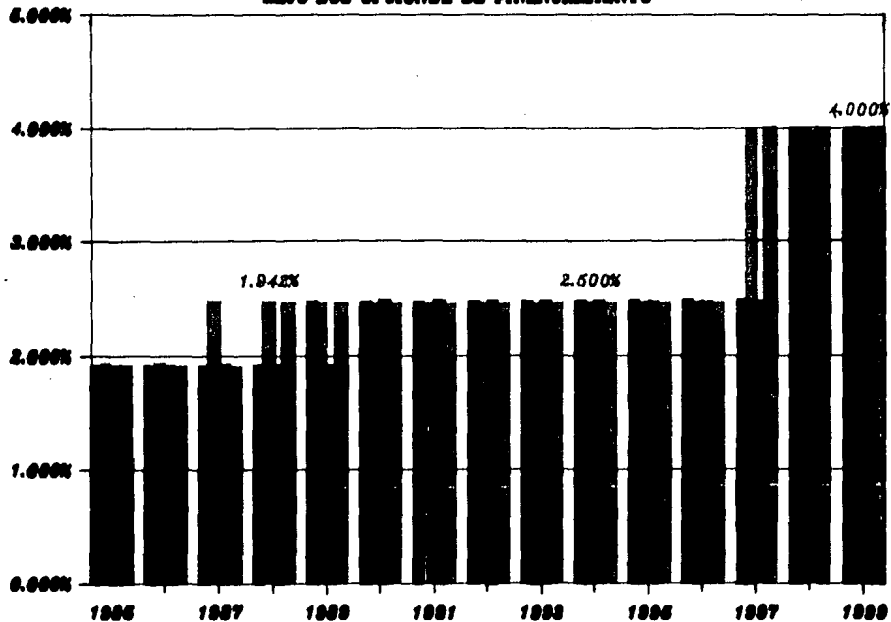
■ ALT 1

■ ESQ. ACT.

■ ALT 1

PRIMAS DE FINANCIAMIENTO ALTERNATIVA 2

BAJO DOS OPCIONES DE FINANCIAMIENTO



BSQ. ACT.

ALT 2

BSQ. ACT.

ALT 2

OBRAS CONSULTADAS

1. El Equilibrio Financiero de la Seguridad Social Frente a las Depreciaciones Monetarias - La Seguridad Social y la Economía Nacional.
Conferencia Interamericana de Seguridad Social.
2. Carlos Díaz Rivadeneyra
Lic. Efraín Polo Bernal
El Seguro Social y su Problemática
Fondo Editorial Confederación Patronal de la República -
Mexicana 1978
3. F. Netter
La Seguridad Social y sus Principios
Colección Salud y Seguridad Social
1960
4. Ley del Seguro Social
ediciones 1948, 1957,
1973, 1978 y 1984
5. Jordan C.W.
Life Contingencies
Society of Actuaries
Chicago, 1967
6. Manuales de Procedimientos para la elaboración de la
Valuación Actuarial del I.M.S.S.
Depto. Actuarial I.M.S.S. 1982
Bufete de Consultoría Actuarial, S.C. 1977
7. Javier Moreno Padilla
Nueva Ley del Seguro Social
Editorial Trillas 3a. Edición

8. Programa Nacional de Seguridad Social
1984 - 1988
Versión Preliminar

9. Seguridad Social
Publicaciones C.I.E.S.S.
marzo - junio
1959

10. U.S. Department of Health and Human Services
Social Security Administration
Social Security Programs Throughout the World
Research Report No. 59 1983
Office of Policy
Office of Research Statistics and International Policy

11. Valuación Actuarial del Seguro de I.V.C.M. al 31 de diciembre de 1984, elaborada por el Departamento Actuarial del I.M.S.S.