



UNIVERSIDAD ANAHUAC

VINCE IN BONO MALUM

881201
5
23
UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ACTUARIA

Con Estudios Incorporados a la U. N. A. M.

**ESTUDIO DE UN REGIMEN FINANCIERO
DE SEGURIDAD SOCIAL**

T E S I S

Que para obtener el Título de

A C T U A R I O

presenta

Luis Alonso Fonseca Lauza

México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

INDICE

INTRODUCCION.

Capítulo I. SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL

- I.1 Orígenes de los planes de Jubilaciones y Pensiones y su desarrollo.
- I.2 Bases de sustentación de los planes de Jubilaciones y Pensiones.
- I.3 Los efectos de los planes de Jubilaciones y Pensiones en la economía de la empresa, el Estado y de la persona.
- I.4 Los planes de Jubilaciones y Pensiones, tratados en con claves internacionales.
- I.5 Breve reseña histórica de los planes de Jubilaciones y Pensiones en Honduras.

Capítulo II. REGIMENES FINANCIEROS EN LA SEGURIDAD SOCIAL

- II.1 Generalidades
- II.2 Regímenes Financieros.
- II.3 Escogencia del Régimen Financiero.
 - II.3.1 Criterios para su establecimiento
 - II.3.2 Régimen Financiero en el Banco Central de Honduras.

Capítulo III. FORMULACION DEL REGIMEN FINANCIERO DE CAPITALIZACION "MIXTO" A BASE DE PRIMA MEDIA GENERAL.

- III.1 Análisis del Régimen Financiero
- III.2 Bases Actuariales
 - III.2.1 Invalidez

III.2.3 Vejez

III.2.3 Muerte

III.2.4 Separación

III.2.5 Contribuciones Futuras.

III.2.6 Determinación de la prima media general.

CAPITULO IV. APLICACION DEL REGIMEN FINANCIERO.

IV.1 Generalidades

IV.2 Características de las prestaciones.

IV.2.1 Invalidez

IV.2.2 Vejez

IV.2.3 Muerte

IV.2.4 Separación

IV.2.5 Médico-Hospitalarias.

IV.2.6 Auxilio Funerario.

IV.3 Valoración de las prestaciones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

APENDICE

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

La actual crisis económica mundial ha multiplicado los problemas financieros de la seguridad social, siendo éstos de mayor magnitud en aquellos países que presentan un campo de aplicación más grande en sus regímenes de protección social. En los países con un limitado campo de aplicación de la seguridad social, los efectos de estas crisis se han reflejado igualmente en las finanzas de las instituciones gestoras, por una parte, a la vez que se han impedido o han fuertemente limitado, por otra, todo proyecto de extensión o aplicación de nuevos programas de seguridad social para la población aún no protegida.

Como consecuencia de lo anterior, los responsables de la administración y de la política de la seguridad social en Honduras prestan mayor atención a estos problemas. Pero las características y evoluciones económicas, demográficas, sociales y culturales de Honduras, al igual que los orígenes y estructuras de sus sistemas previsionales, ubican a la seguridad social hondureña en una posición particular respecto de la que se constata en la mayoría de los países desarrollados y de los otros en vías de desarrollo. Es decir que, aunque se padecen de los mismos problemas de fondo, el origen y el manifestarse de los mismos ocasionan y presentan modalidades e intensidades diversas que tienen que ser consideradas en el contexto económico y social particular que lo rodea.

Una primera característica de los regímenes financieros de seguridad

social en Honduras es que, aunque fueron introducidos desde hace varios años, habiendo alcanzado los mismos un cierto grado de madurez, el campo de aplicación de la seguridad social ha quedado por el contrario, limitado a ciertos grupos de población. De este modo, en estos tiempos de crisis de las instituciones, en lo relativo al financiamiento de sus programas actuales, se presenta a la vez la necesidad de proporcionar protección social a la población no cubierta todavía por éstas.

La seguridad social en Honduras se encuentra entonces enfrentada a dos tipos diferentes de problemas de financiamiento: el equilibrio financiero de los regímenes implantados con anterioridad (teóricamente maduros) y las posibilidades de un adecuado financiamiento de los programas de protección social para la población aún no protegida.

El propósito de este trabajo es buscar una posible solución a la situación hondureña que apenas se ha delineado sobre el financiamiento de la seguridad social. Para ubicarnos apropiadamente en el tema en cuestión parece oportuno proceder, en primer lugar, a recordar brevemente los orígenes y desarrollo de los sistemas de seguridad social; en segundo lugar, los principales regímenes financieros en la seguridad social, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos cubiertos y la protección contemplada por las legislaciones actuales en Honduras y en tercer lugar la formulación del régimen financiero que hemos denominado de Capitalización "Mixto". A continuación, con el objeto de ubicar la funcionalidad del régimen propuesto, se hace una apli-

cación del mismo a las prestaciones sociales que otorga el Banco Central de Honduras. Finalmente, se formulan las conclusiones y recomendaciones.

100

CAPITULO I

I. SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL

1.1 Orígenes de los planes de Jubilaciones y Pensiones y su desarrollo.

Para poder tener un conocimiento fundado de las bases y orígenes de los sistemas de jubilaciones y pensiones, es necesario primero buscar los antecedentes de los seguros sociales y para ello - debemos remontarnos a las instituciones que en las antiguas civilizaciones, se ocuparon de ejercer una ayuda mutua en ciertos sectores de la población unidos por vínculos de diversa índole. Estas instituciones, a decir del tratadista español Rumeu de Armas, "eran sociedades de socorros mutuos para practicar entre - otros fines, los propios del llamado seguro de muerte o gastos de entierro, acto que realizaban en común los miembros de una - comunidad, valiéndose de una serie de ceremonias rituales que - terminaban una vez incinerado el cadáver, con la poética "rosalifa", cubriendo de flores los restos y sacrificando en honor de los dioses".

Los historiadores mencionan entre estas instituciones, de manera especial la "Collegia" y la "Sodalitas" romanas, que tuvieron antes que un fin industrial el religioso y que decayeron - como consecuencia de la caída del Imperio Romano.

En la Europa Central, por el contrario, surgió otro tipo de -

asociación que revelaba diferentes características de las anteriores y por lo tanto, emergió como la simiente de lo que más adelante se - rfan las instituciones de previsión. Este tipo de asociación se deno - minó la "Gilda", la cual se manifestó como una asociación de defensa y asistencia mutua, en la que sus miembros se unían en fraternidad de armas y banquetes. No se tienen datos seguros ni precisos de la era de sus orígenes verdaderos, pero sí se sabe que su antigüedad es muy re - mota, así como que su origen se debe a las ideas de caridad y frater - nidad difundidas por el cristianismo. Otros, sin embargo, sostienen - que se trata de una modalidad de la "Sodalitie" romana, sin faltar - quien asegure que la "Gilda" tiene su semilla en una tradición pagana anterior al cristianismo.

Sin importar los diferentes criterios que se han sostenido en relación a los orígenes de estas organizaciones, ha privado sin embargo un cri - terio común en cuanto a que, tanto la "Collegia" como la "Sodalitie" - romanas y la "Gilda" germana son hasta cierto punto, instituciones de previsión de la época antigua y de la alta Edad Media; pero hay que - reconocer que el infortunio y la necesidad adquieren verdadera cate - goría de problema social en la época medieval cuando en las villas y - ciudades, se organiza el trabajo en oficios y profesiones.

Por ello cabe considerar como verdaderos antecedentes de los Seguros Sociales, aquellas instituciones que tuvieron tanto auge a lo largo de los siglos XII al XVII. Las características de estas institucio - nes, con más o menor rigor, son las mismas en todos los países de Eu

ropa.

El ya citado historiador español Rumeu de Armas, en su obra "Historia de la Previsión Social en España", esquematiza los resultados de una exhaustiva investigación sobre la evolución en la Península Ibérica - de aquellas y otras instituciones que más adelante serían los soportes de la moderna seguridad social. Y cita que en España surgieron como - instituciones primarias de previsión: la Cofradía, la Hermandad de Socorros Mutuos y el Montepío.

Las Cofradías Medievales.

La Cofradía es desde su origen una asociación general, que inspirada de un fuerte y profundo sentido de hermandad cristiana y constituida al amparo de parroquias y monasterios, tiene la misión de ayudar al - cófrade enfermo y toma a su cargo los gastos funerarios.

Sin embargo, esta organización tuvo una doble manifestación, por cuanto se le identificó en forma de Cofradía General y Cofradía Gremial.- La primera tenía características muy liberales y democráticas, por - cuanto podía ingresar quien así lo deseara sin que fuera obstáculo la diversidad de ocupación laboral, mientras que en la segunda únicamente tenían ingreso aquellos que pertenecían a un gremio determinado, - con lo cual los socios tenían una vinculación de carácter esencialmente profesional.

La Cofradía Gremial no se difundió ni se confundió nunca en el Gre - mio. Este último era una especie de lo que hoy se denomina Colegio

Profesional, bajo cuya autoridad se desenvolvía el oficio respectivo y cuyas normas laborales abarcaban desde la regulación jurídica de la profesión hasta la jurisdicción plena en los conflictos laborales, pasando por la calidad y ejecución técnica de los productos manufacturados. La Cofradía, por el contrario, era meramente asistencial y podía estar integrada dentro del Gremio por haber sido creada por éste, desarrollar una vida paralela al mismo o ser completamente independiente del mismo; pero en cualquiera de las tres posiciones, la Cofradía tenía una plena autonomía de fines y medios con respecto al Gremio. Las Cofradías tampoco presentaron un carácter uniforme en su estructura y funciones, sino todo lo contrario, ofrecieron una gran variedad orgánica. Pero no obstante lo dicho y siendo que es lo que al presente trabajo interesa, podemos señalar que en ellas no se puede hablar de un derecho a ciertas prestaciones, sino de una simple ayuda o auxilio mutuo que variaban según las circunstancias. No puede hablarse por tanto de un régimen jurídico, ya que esto implicaría la existencia de verdadera obligación recíproca; por una parte las prestaciones o beneficios ciertos y por otra, las cotizaciones de prestaciones ni tampoco de cotizaciones. De ahí que, en realidad, las Cofradías dispensaban los auxilios de muerte, los auxilios de enfermedad, protección a la vejez y a la invalidez y auxilios temporales en forma de limosnas.

Las Hermandades de Socorros Mutuos.

A criterio de los más estudiosos de la Seguridad Social, las Hermandades de Socorros Mutuos fueron auténticas sociedades, organizadas -

con tal perfección técnica y detalle que, "nada tienen que envidiar a las mutualidades del siglo XX".

Al igual que la Cofradía, presentan estas sociedades la doble característica de Hermandades Generales y Hermandades Profesionales o Gremiales.

En estas instituciones el beneficio ya no es una ayuda discrecional, sino que un auténtico derecho fundamentado por sistema de cotización bien estructurado y regulado por un régimen de prestaciones pre-establecidas.

Entre las prestaciones en caso de muerte encontramos el turno de auxilio como si hubiere estado enfermo hasta 33 días, gastos funerarios - (ataúd, entierro, velas, etc.) y de 100 a 200 reales por lutos.

Entre las formas protectoras de la enfermedad hallamos el seguro de enfermedad con asistencia hospitalaria, seguro de enfermedad con subsidio único y determinada moneda, enfermedad con subsidio diario en dinero dentro de ciertos plazos y seguro de enfermedad a base de asistencia médico-farmacéutica.

En el régimen de maternidad se efectuaban entregas de dinero en cantidades por parto y por aborto, a las interesadas contra todas las enfermedades que se derivasen de aquellas circunstancias.

En cuanto a la invalidez, vejez y accidentes de trabajo se siguieron

protegiendo como en las Cofradías.

Los Montepíos.

Se asegura que fue en el siglo XVIII que culminó la decadencia del Gremio y que como causas de esta catástrofe, cabe señalar la expansión del comercio y la competencia entre las ciudades. Debemos recordar que el Gremio se caracterizó por ser una institución con un mercado regular de trabajo, clientela casi fija y precios firmes. Pero resultó, que con el advenimiento de aquellas causas, sobrevino una depreciación de los productos como consecuencia de la competencia, bajaron los precios y sobrevino la crisis de trabajo en el Gremio. Luego, al no poder hacer frente a las crisis por una producción más barata que fuere capaz de competir, sobrevino el natural desempleo, al tiempo que por afán defensivo se limitaba el ingreso de nuevas promociones de trabajadores jóvenes a los Gremios. Por otra parte, en aquellos momentos de decadencia las puertas de los Gremios solo se abrían al favor y a la familia, debido a lo cual se fue fraguando ante este tipo gremial una corriente de antipatía y desprestigio contra estas instituciones.

Pero si la abolición del gremio podía significar una benévola condescendencia a las aspiraciones populares, no ocurría lo mismo con las Cofradías y Hermandades, que no solo se habían mantenido firmes, sino que habían proliferado de un modo extraordinario en Europa especialmente en España.

Pero la circunstancia de que estas instituciones eran preponderantemente de signo religioso, las corrientes liberales las sujetaron y -menoscabaron con multitud de limitaciones legales, lo cual vino a dar vida al Montepío Laico.

Entre las características de estos Montepíos se cita el hecho de haber abandonado el seguro de enfermedad, concentrándose únicamente a la -protección de la supervivencia, vejez e invalidez. Su cobertura de -protección casi se redujo a funcionarios, profesionales liberales y -miembros de clases modestas, por lo cual su vida fue fugaz, no solo -por su falta de protección al trabajador, sino también por su estructura técnica.

I.2 Bases de sustentación de los planes de Jubilaciones y Pensiones.

En materia de previsión social, cabe a Alemania el señalado honor de ser una de las naciones precursoras. En efecto, en noviembre de 1881 el Príncipe Bismarck se presentaba al Reichstag y dió lectura al memorable mensaje imperial de S.M. Guillermo I. En el curso de la evolución de los derechos sociales y primordialmente con el desarrollo de la seguridad social, el discurso del "Canciller de Hierro" ha sido considerado como de una gran sabiduría y una extraordinaria visión -

futura, por cuanto marcó el punto de referencia de los seguros sociales obligatorios. En lo que a este tema interesa, se destaca parte de aquel célebre discurso del Príncipe Bismarck:

"Consideramos nuestro deber imperial el insistir nuevamente al Reichstag a tomar con interés el bienestar de los obreros y nosotros vemos con completa satisfacción todas las obras que nuestro Gobierno pudiera realizar con la ayuda de Dios, si pudiéramos adquirir la certidumbre que después de nosotros dejaríamos a la Patria una nueva y durable garantía que asegurara la paz interior y diera a aquellos que sufren, la asistencia a la cual tienen derecho. En el esfuerzo que dirigimos a este efecto, estamos ciertos del asentamiento de todos los gobiernos confederados y contamos con el apoyo del Reichstag, sin ninguna distinción de partidos. En este sentido hay un proyecto de ley sobre la seguridad de los obreros contra los accidentes de trabajo, en preparación. Este proyecto será completado por otro proyecto de ley, cuyo fin será organizar de una manera uniforme las Cajas de Socorro en casos de enfermedad. Pero también es cierto que la ancianidad o la invalidez han colocado a los obreros en circunstancias de incapacidad para la ganancia diaria y por ello tienen derecho a más solicitud y atención de la que hasta ahora les ha dispensado la sociedad. Encontrar los verdaderos caminos y medios para hacer esta solicitud efectiva, es una tarea difícil, es verdad, pero esencial a todo estado fundado sobre las bases morales de una vida pública cristiana. Esto será posible con una estrecha unión con las fuerzas-

reales de esta vida y por la organización de estas fuerzas bajo la forma de Asociaciones Cooperativas situadas bajo la protección especial del Estado y disfrutando de su solicitud. Esperamos cumplir con esta tarea, la cual el solo poder del Estado, no podría satisfacer en la misma medida".

Apenas había transcurrido un poco más de un año después del mensaje imperial, cuando empezaron a cumplirse las promesas que en el mismo se contenían. Así, por ejemplo, el 10. de junio de 1883 se aprobaba la Ley del Seguro Obligatorio de Enfermedad; el 6 de julio de 1884 se aprobó la Ley del Seguro Obligatorio de Accidentes de Trabajo y el 22 de junio de 1889 se crea la Ley del Seguro Obligatorio de Vejez e Invalidez.

Por considerarlo de importancia, señalamos a continuación las principales características de aquellas leyes, que a decir verdad, fueron los cimientos de lo que hoy son los Sistemas de Jubilaciones y Pensiones y en general, de los seguros obligatorios.

La Ley del Seguro Obligatorio de Enfermedad, presentó las siguientes notas características:

Régimen de Afiliación:

La afiliación era obligatoria para todos los trabajadores, cuyo salario no fuera superior a 2,000 marcos anuales.

La afiliación por parte del obrero podía efectuarse en cualquier

sociedad obligatoria o voluntaria; pero si no se afiliaba a ninguna de éstas, entonces debía de encuadrarse en las entidades especiales creadas por los municipios y distritos.

Régimen de Beneficios:

Los beneficios eran distintos según la entidad y la cotización; - pero se comprendía la asistencia médica libre y la farmacéutica durante trece semanas, además de un subsidio económico de la mitad del salario de la persona asegurada.

Régimen de Cotización:

En las sociedades especiales municipales se cotizaba el 2 por 100 de los salarios; en las sociedades obligatorias de socorros mutuos la cotización era del 3 por 100 y en las sociedades voluntarias de socorros mutuos no había límite. Esta cotización era abonada en una proporción de un tercio por los patronos y los dos tercios restantes por los obreros.

Sistema de Administración:

Las sociedades especiales municipales eran administradas por las propias autoridades municipales; las demás sociedades de socorros mutuos eran administradas por un Comité Mixto Patronal-Obrero, en número proporcional a sus contribuciones.

El Seguro obligatorio de Accidentes de Trabajo:

Esta Ley ofrecía las siguientes características:

Cobertura del Seguro. El seguro cubría los riesgos de accidentes - del trabajo en una forma tan amplia que solo se excluía la "intención deliberada de la víctima".

Régimen de Beneficios. El seguro comprendía las consecuencias económicas del accidente a partir de la semana catorce de ocurrido el infortunio, ya que las trece primeras semanas estaban atendidas por las sociedades del seguro de enfermedad. En caso de muerte se pagaba una indemnización equivalente al 50% del salario anual, con subsidios para los familiares que podían incrementarlo al 60 por 100.

La indemnización en caso de haber quedado invalidado de por vida - consistía en una pensión de los dos tercios del salario que venía percibiendo. Conviene aclarar que el monto de la indemnización dependía, en parte de las utilidades de la empresa; de donde si las utilidades eran más pequeñas, las pensiones que se concedían también eran inferiores.

Forma de Financiación. En la Ley del Seguro obligatorio de Accidentes de Trabajo la financiación era de exclusiva responsabilidad - patronal; pero teniendo en cuenta que las trece primeras semanas - corrían a cargo de las Cajas de Enfermedad y éstas estaban sostenidas por patronos y obreros; resulta que la contribución por accidentes del trabajo también resultaba mixta.

Ley del Seguro Obligatorio de Vejez e Invalidez. Esta Ley estaba - estructurada por las siguientes bases:

Afiliación. Era obligatoria para los obreros cuyo salario no fuese superior a 2,000 marcos anuales.

Régimen de Cotización. El financiamiento de los beneficios estaba a cargo por iguales partes entre trabajadores y patronos, con una subvención estatal de 50 marcos a cada pensión.

Tipo de Beneficios y Requisitos. La pensión de vejez se concedía a los setenta años y su cuantía era proporcional al número de cotizaciones que el asegurado tuviera acreditada. Las pensiones por invalidez también se calculaban en proporción a las cotizaciones acreditadas.

Pasaron los años y al surgir la guerra mundial de 1939, esta catástrofe tuvo en orden a la protección contra los infortunios sociales, una repercusión extraordinaria.

Por de pronto se observa que el sistema clasista de proteger exclusivamente a los trabajadores económicamente débiles ha fallado al comprobar la gente que, al mismo tiempo que se disloca el equilibrio entre los recursos y las necesidades individuales, va sumiéndose en una zona de inseguridad completa, pues los soldados - en las trincheras que con ardor y patriotismo defendían su Patria, tienen necesidad de creer que luchan por un mundo mejor, en el cual las inseguridades serán borradas de su entorno.

Las naciones aliadas captaron perfectamente este ambiente de in-

seguridad y sintieron la necesidad de dotar de un contenido social esta lucha. Fue así que el Presidente de los Estados Unidos en el discurso "de las cuatro libertades" que, como mensaje al Congreso pronunciara el día 6 de enero de 1941, abogaba por la libertad de palabra y de expresión, libertad religiosa, "libertad para vivir exento de la miseria bajo el influjo de acuerdos económicos internacionales que garanticen a los habitantes de todas las naciones - la vida sana de los tiempos de paz y libertad para vivir exento - del miedo.

Poco después, Roosevelt y Churchill se reunieron en pleno Atlántico a bordo del yate "Augusta" y elaboraron la declaración de principios y objetivos conocida con el nombre de "Carta del Atlántico"; en cuyo texto, conocido en agosto de aquel mismo año, destacaba el numeral V por su contenido profundamente social, mismo que decía: "Desean lograr en el campo de la economía la colaboración más estrecha entre todas las naciones, con el fin de conseguir para todos mejoras en las normas de trabajo, prosperidad económica y seguridad social".

Los tratadistas que enseguida estudiaron las importantes cláusulas de la "Carta del Atlántico" concluyeron en que, si bien en sus orígenes tal documento histórico no tenía más valor que el de una simple y plausible pretensión moral, fue sin embargo, - un compromiso jurídico de preceptos fundamentales que debían - luego ser desarrollados por adecuados convenios y tratados.

Tales consecuencias no se hicieron esperar por mucho tiempo, ya que poco tiempo después entraban en guerra los Estados Unidos y el día 10. de enero de 1942 se celebraba en Washington una reunión internacional a la que acudieron representantes de 28 estados. Al tratado resultante de las conversaciones se unieron los demás estados que integraban la organización de las Naciones Unidas y de una manera expresa, se dió conformidad e identificación a los postulados de la "Carta del Atlántico".

Mientras tanto y a pesar de hallarse en plena guerra, algunas naciones emprenden el camino de las transformaciones sociales con miras a mejorar los medios de defensa contra los infortunios, pues aquella frase "Seguridad Social" que se incorporó al documento suscrito en pleno Atlántico, inspiró el pensamiento de todos los hombres que llevaban sobre sus espaldas la responsabilidad de asegurar un porvenir mejor y libre de preocupaciones.

Fue entonces que en Gran Bretaña, se crea en 1941 la Comisión presidida por Sir William Beveridge, encargada de estudiar los seguros sociales existentes y formular las recomendaciones de reforma que se consideraban adecuadas. Beveridge asumió, sin embargo, la responsabilidad íntegra de las tareas de la comisión y con su sola firma elevó al Gobierno Inglés en 1942 su informe "Los Seguros Sociales y Servicios Conexos".

I.3 Los efectos de los planes de Jubilaciones y Pensiones en la economía de la Empresa, el Estado y de la persona.

Una de las formas que mayores y más eficaces resultados han dado para enfrentarse a las crisis y necesidades que surgen en la empresa estatal con la cuestión de las pensiones y con la desventaja de los servidores del sector privado frente a los del sector público, ha sido sin lugar a dudas el surgimiento de los regímenes nacionales obligatorios, tipo seguro social, que involucra a todos los trabajadores y empleados de un país sin importar el sector al cual pertenecen, dentro de un solo régimen.

Estos regímenes permiten no solo unificar los beneficios, sino centralizar la administración. De esta manera no tiene ninguna importancia el que alguien preste servicios hoy en una empresa y mañana en otra, ya sea del sector público o del privado, pues sus derechos se registran en una sola cuenta y se establecen cuando el interesado deba retirarse, disfrutando de un beneficio acumulado a través de sus años de trabajo, aunque haya trabajado para diferentes patronos.

Hay países donde esa centralización ya casi existe en forma plena, pero hay todavía otros, como el nuestro, donde la influencia de los intereses gremiales insiste en conservar los llamados "Planes Sociales Especiales" dentro de la administración pública, lo cual causa problemas en cuanto a la eficacia y economía de recursos operativos que deben privar en ésta, como en

toda institución.

El tratadista español Julián Carrasco Belinchón con buen criterio sostiene que los planes de jubilaciones y pensiones en muchos países obedecen generalmente a decisiones políticas de oportunidad y son creados para superar problemas o crisis de carácter laboral o puramente políticos y que su implantación, obedece en esencia, a las presiones de los grupos o de los grandes organizados. Pero a la vez afirma, que aún cuando estos regímenes son instituidos en forma improvisada y sin las bases de carácter técnico necesarias, al fin y al cabo llegan a cumplir con su objetivo, pese a la imperfección. De modo entonces que los planes empíricos han traído con secuencias adversas en la administración pública, al grado que muchos han desembocado en el caos, ejemplo de lo cual podemos encontrar abundantemente en algunos países de América del Sur. Pero, repitiendo la tesis de Belinchón, llaman o han llamado un propósito y eso nos parece bastante, pues sin detenernos a discutir su empírico, han logrado despertar lo que se ha dado en llamar "la obligación moral patronal", pues al menos alivian las consecuencias del agotamiento y la frustración del empleado y lo motivan para desempeñar con más abnegación y mejores esperanzas y recompensas su trabajo; así como desdibujar el complejo lógico que produce un futuro incierto.

Resulta entonces necesario que todo patrono comprenda que en verdad él adquiere una muy seria responsabilidad moral ante la secte-

dad, al tener a su servicio un trabajador que en determinado momento habrá perdido todas las fuerzas de su trabajo productivo y al que sería imperdonable lanzarlo al desamparo, por el solo hecho de haberle entregado todo lo que poseía de sus fuerzas físicas o mentales, talento y sabiduría.

De ahí, entonces la lógica explicación de que es conveniente para el logro de mejores resultados en la producción de una empresa o del Estado mismo, darle al trabajador suficientes garantías en el sentido de que su agotamiento o la terminación de sus fuerzas para trabajar, no será causa de su pobreza ni indigencia, ni tampoco que su permanencia prolongada en determinada función deba frustrarlo, ya que, al cabo de determinada edad o años de servicios, tendrá las seguridades y garantías de un descanso con una percepción económica digna y decorosa y que entonces su ansiedad por el retiro ya no tiene razón para existir, sabido el justo y merecido descanso remunerado que le espera al llegar al umbral de su vida de trabajo.

Pero es natural también que existan fundadas preocupaciones por las consecuencias que cada vez se sienten con mayor fuerza por la vigencia de los planes empíricos; particularmente en la administración pública, pues las cargas presupuestarias crecen cada vez en forma alarmante y descontrolada, pues al no haber bases técnicas ni razonadas, se están descargando del proceso de producción de bienes y servicios, recursos que propenderían a lograr un mejor

desenvolvimiento económico en nuestros países tipificados como en vías de desarrollo.

El énfasis puesto en esos sistemas empíricos que a la larga y previo a su colapso, ha dado lugar al surgimiento de clases pasivas - remuneradas, tal como sucedió en Uruguay, donde el costo operativo estaba casi exclusivamente a cargo del patrono, el estado o la empresa privada. Y cuando el sistema está solo a cargo del patrono, resulta sumamente oneroso, aparte de que sus recursos no alcanzan para todos como debe ser, por lo que se observan a menudo discriminaciones en contra de otros grupos que merecen un trato igual.

Dicho lo anterior, aunque a grandes rasgos, cabe preguntarse entonces: ¿Qué deben ser y qué debe esperarse de los planes de pensiones?. Se ha dicho con alguna insistencia que los planes de jubilaciones y pensiones nunca pueden ser canchales o dádivas. Estos sistemas, cuando tienen suficiente base de sustentación técnica y financiera no pueden otorgar a nadie, simplemente por quererlo, la prebenda de una remuneración sin que previamente se justifique que la persona la ha ganado por el esfuerzo sostenido de su trabajo, pues de otra forma podría considerarse el plan como una institución de clara beneficencia.

Lo que tratan en el fondo estos sistemas es procurar que aquel - servidor fiel que dió los mejores frutos y los mejores años de su vida al trabajo honesto y responsable a determinada empresa o

al Estado y que inexorablemente llega al fin de su vida productiva, tenga al momento de su retiro un justo y merecido descanso que lógicamente requiere un ingreso permanente.

No se trata pues, de dar algo en forma caprichosa, se trata de dar un oportuno y merecido amparo al que productivamente ha trabajado. Tampoco se trata de un beneficio por un monto razonable y periódico de tal suerte que satisfaga de alguna manera las necesidades vitales de esa persona y su núcleo familiar.

Los planes de pensiones enfocados desde el punto de vista de los grupos a que van dirigidos sus beneficios, pueden ser tanto de carácter público como de carácter privado. Los primeros están orientados a atender las fundamentales necesidades de los empleados del sector público, pues precisamente allí radica el origen de estos sistemas en forma institucionalizada y los segundos, están llamados a proteger a los grupos de trabajadores de la empresa privada; en los cuales, a veces para completarlos, perciben pequeñas contribuciones del Estado.

I.4 Los planes de Jubilaciones y Pensiones, Tratados en Cónclaves Internacionales.

A través de la historia podemos darnos cuenta que desde su concepción la Seguridad Social ha venido siempre adoptando mejores formas y sistemas técnicos en favor del hombre por su sola condición de tal, pero su mayor desarrollo creciente lo adquiere durante y

después de los deplorables sucesos de la segunda guerra mundial, pues cobra una vigencia y significación ya de carácter internacional.

Así, por ejemplo, para poner un punto de referencia, cabe destacar que la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en París, - aprobó y proclamó el 10 de diciembre de 1948, la declaración universal de los derechos del hombre, en la que se consigna en muchos - puntos, el derecho de seguridad social y ya se hace alusión de las prestaciones básicas que como tal corresponden al miembro de una sociedad, pues concretamente en el artículo 22 de dicha declaración se estableció que "toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social" y más adelante, en la norma 25 del - mismo documento, como derechos concretos y derivados de aquella - afirmación, se mencionaba el Seguro de Desempleo, Enfermedad, Invalidez, Viudez, Vejez y otros riesgos como la pérdida de los medios de subsistencia por circunstancias independientes de la voluntad - de la persona. También se consignaron como derechos especiales la asistencia médica y los cuidados y asistencia especiales de la maternidad y la infancia.

Expresa el connotado tratadista español Martí Buñil, refiriéndose a la incursión de la seguridad social a los organismos internacionales y a su reconocimiento como derecho inmanente de todo miembro de la sociedad, que "aceptado este derecho de seguridad social como expresión y compromiso de la voluntad de los Estados actúan, - como móvil de acción, los organismos internacionales que colaboran

con los Estados en la tarea de darle perfiles jurídicos, configuraciones legales y fórmulas prácticas en los ámbitos nacionales".

Y es que en efecto, la Seguridad Social en todas sus manifestaciones ha tomado una importancia y un desarrollo tal, que actualmente no hay ningún organismo de carácter internacional de características más o menos sociales, ni tampoco reunión o seminario que sobrepase los confines nacionales, más o menos relacionados con el mundo del trabajo que no se preocupe de la misma, para enjuiciar o analizar las prestaciones que en estos momentos se conceden o reconocen con el propósito lógico de mejorarlas o ampliar su cobertura.

Entre esos organismos citamos en primer lugar la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de ámbito universal y contenido social, para la cual la Seguridad Social en sus diversas connotaciones, es uno de los múltiples objetivos que la política social presenta.

Otros organismos y conclave internacionales también, ante la nueva concepción y considerando que "la Seguridad Social constituye uno de los principales instrumentos del progreso social de los pueblos y por el elevado volumen de recursos financieros que moviliza, ejerce una acción innegable en su desarrollo económico, coadyuvando a la redistribución del ingreso nacional; fomenta el ahorro y la inversión; estimula el crecimiento económico mediante el desarrollo de programas de vivienda; protege la salud de la pobla

ción; garantiza medios económicos de subsistencia, etc. La Octava Conferencia de los Estados Americanos miembros de la Organización Internacional del Trabajo, reunidos en Ottawa, Canadá y conscientes de la necesidad de impulsar, ampliar y actualizar su avance, adoptaron una resolución "sobre el papel de la Seguridad Social - en el progreso social y económico de las Américas", que viene a - reflejar el interés manifiesto de los pueblos de América en trans formar la Seguridad Social en un auténtico medio de desarrollo social; reconociendo que en verdad se trata de un instrumento de política social por medio de la cual se garantiza un equilibrado desarrollo socio-económico y un medio de distribución equitativa de renta nacional.

Más adelante, al cabo de seis años del citado acontecimiento, en la ciudad de Buenos Aires, República Argentina, el V Congreso Iberoamericano de Seguridad Social, viene a confirmar la expansión-dinámica de la Seguridad Social con miras a una cobertura de las contingencias vitales y la promoción del hombre en el desarrollo de su verdadera personalidad como miembro de la sociedad, reclamando por tanto la vigencia de un derecho de Seguridad Social que pertenece al hombre como medio de poder sobrellevar las contingencias de su existencia y poder contar con mecanismos adecuados, mediante los servicios sociales, que le permitiesen reafirmar su personalidad dentro del conglomerado social, planteando - que tal derecho funcionase como servicio público especializado-

bajo la tutela del Estado, habida cuenta de que el ser humano, por la sola condición de tal, es titular de ese derecho para poder solucionar sus problemas vitales mediante la cobertura cabal de los riesgos que lo amenazan.

Enseguida se celebró en Panamá el VI Congreso Iberoamericano de Seguridad Social, en el que se aprobó un nuevo modelo de la Seguridad Social Participativa, en el que se consignaron nuevos y más amplios principios filosóficos que enriquecen cada día la Seguridad Social, haciéndola rebasar de los simples seguros obligatorios, para asegurar una cobertura de contingencias que en efecto es una protección integral para los hombres.

I. 5 Reseña histórica de los planes de Jubilaciones y Pensiones en Honduras.

Podemos sintetizar las palabras de este acápite, diciendo que la historia de los sistemas de jubilaciones y pensiones en nuestro país es reciente, pues apenas se marca una veintena de años desde que la Seguridad Social en Honduras se contempla en leyes especiales. Sin embargo, si podemos asegurar que la última década ha sido sumamente pródiga en la emisión de leyes de alto contenido social para determinados sectores del pueblo hondureño.

Antes de entrar a exponer la historia del nacimiento de los planes de retiro actualmente existentes en Honduras, cuyo funcionamiento dimana del mismo Estado como instituciones autónomas, cabe decir

que antes de entonces apenas nuestra legislación contemplaba algunas dispersas disposiciones que propendían a la protección de los trabajadores, pero que en realidad no llenaban las necesidades ni las aspiraciones de los estamentos sociales que más alejados estaban de la evolución filosófica de la Seguridad Social.

Para poder tomar los hilos verdaderos de esta parte de la historia de las más relevantes conquistas sociales en Honduras, implica remontarnos al año 1954. Por aquel entonces las compañías bananeras transnacionales utilizaban millares de brazos de hondureños en la explotación de este rubro de la economía nacional, pero lamentablemente las condiciones en que aquellos miles de compatriotas se desenvolvían -- eran hasta cierto punto denigrantes, debido fundamentalmente a que -- las compensaciones salariales no correspondían a las retribuciones -- que por su esfuerzo merecían para hacerlos dignos de una vida y condiciones acordes a la época y a su condición humana y sus reclamos -- para alcanzar mejores niveles de vida no se escuchaban. Ante esta situación de injusticia y convencidos de que la razón les asistía, se unen los trabajadores de las zonas bananeras y se lanzan a una huelga reivindicatoria sin precedentes en la historia de nuestro país, -- que debido a la solidez y fuerza del movimiento, respaldado -- dicho sea de paso -- por la mayoría del pueblo hondureño, dió los resultados propuestos, ya que se firmó, al final de aquella lucha, el primer -- convenio colectivo de condiciones de trabajo, vislumbrándose a partir de entonces una etapa distinta y esperanzadora para los trabajadores hondureños y particularmente para quienes laboraban en las em-

presas bananeras.

Más adelante y al revisar otro tramo de la historia hondureña, encontramos que tanto en su campaña política como al ser ungido Presidente de la República, el Doctor Ramón Villeda Morales en el año de 1957, había prometido legislaciones adecuadas para los trabajadores hondureños, pues frescas estaban aún las huellas de aquel movimiento popular en su lucha reivindicadora.

Fue así que el Soberano Congreso Nacional, plasmando en realidad - las aspiraciones del pueblo trabajador, promulga el Código de Trabajo que fue puesto en manos del pueblo en la memorable fecha del 10 de mayo de 1959 y que vino a constituirse como un instrumento equilibrador de los dos grandes factores de la producción: el capital y el trabajo.

Este cuerpo de leyes, como era de esperarse, incorporó un techo de efectiva protección y garantías sociales en general para el trabajador, como también para aquellos casos eventuales en que se viera suprimida o disminuida la capacidad para el trabajo. Lógicamente al principio como sería natural, la aplicación de las normas del Código de Trabajo presentó algunos obstáculos, por cuanto el patrono - hondureño antes de entonces no se sujetó a disposición alguna en la materia y en infinidad de casos se cometían abusos contra los trabajadores, principalmente porque no tenían la seguridad de conservar sus puestos de trabajo.

Por otra parte, nuestros legisladores convencidos de que la Seguridad Social tiende a acordar a favor de los trabajadores las garantías posibles contra los riesgos que les reducen o anulan su capacidad profesional, les rebaja su nivel de vida y les impone cargas complementarias, con fecha 19 de mayo de aquel mismo año, emite el Decreto No. 140 que contiene la Ley del Seguro Social.

Empero, a pesar de que la definición y estructura de dicha Ley se orientó dentro del marco tradicional de defender al hombre que trabaja, es decir, la relación "riesgo-necesidad", que establece limitaciones en sus coberturas, se previó la extensión de los servicios del Seguro Social en forma gradual y progresiva, tanto en cuanto a los riesgos cubiertos como a las categorías de los trabajadores y zonas geográficas.

A guisa de simple comentario al respecto, podemos decir que aún con todos los obstáculos y defectos que a dicha Ley o sistema debieron imputarse, la verdad es que la vigencia de la Ley del Seguro Social constituyó un avance positivo en la legislación social de nuestro país, cubrió una necesidad sentida por nuestros trabajadores.

Decíamos al comenzar que la historia de las principales conquistas sociales de nuestro país se remonta a una época relativamente cercana a la de hoy y concretamente en cuanto a la implantación de los sistemas de retiros esa separación en el tiempo es todavía menor, pues a decir verdad, la última década fue la más productiva en ma-

tería de Seguridad Social en Honduras.

Primero vemos que en 1970 y luego de fuertes presiones de los gremios magisteriales del país, el Congreso Nacional de Honduras emitió la Ley de Jubilaciones y Pensiones del Magisterio Nacional, que en cierto modo vino a sentar las bases normativas de un sistema técnico y científico en materia de prestaciones sociales para los maestros, habida cuenta de que hasta entonces gozaban de una protección empírica y hasta cierto punto de favoritismo que resentía los presupuestos de la nación, por virtud de que la carga económica y financiera de estos planes improvisados, siempre fue costeadada por el Estado y sin ningún aporte del sector beneficiado.

En julio de 1971 entró en vigencia la citada Ley, en enero de 1972 se implementa la parte administrativa del sistema que luego empezó a dar los frutos esperados y así aquellas personas que imparten, dirigen, supervisan, orientan y administran la educación sistematizada del país, comienzan a gozar de las prestaciones de jubilación, pensión por invalidez y retiro (separación) del sistema y sus beneficiarios, de las prestaciones por muerte, como consecuencia del óbito de aquellos.

Más tarde se legisló para otro sector de la sociedad hondureña, que como los maestros ya gozaban de los privilegios aunque empíricos, de prestaciones en materia de protección social: los militares.

Para nadie es desconocido que las particularidades en que se desenvuelven los militares son totalmente distintas a las circunstancias en que se miran abocados los ciudadanos civiles, pues los primeros están siempre sujetos a un tipo de obligaciones singulares y a situaciones especiales e inesperadas en que el riesgo y peligros privan en su destino, sobre todo en tiempo de guerra.

La protección para los militares en Honduras se remonta a 1906, año en que se emite una Ordenanza Militar que cubría una serie de contingencias como el retiro, la invalidez y la asistencia médico-asistencial cuando fueren afectados como heridos de guerra; igualmente para sus familiares o dependientes se creó el beneficio del montepío para proteger las contingencias de viudedad, horfandad y sus ascendientes dependientes.

Posteriormente y sin entrar a analizar otras disposiciones que surgieron en épocas intermedias, fue en el año 1972 cuando se emite una nueva ley que vino a crear un sistema científico de retiros para los militares operado por la institución, denominado Instituto de Previsión Militar.

En octubre de ese mismo año y como consecuencia del Decreto No. 140 que creó el Instituto Hondureño de Seguridad Social, dicho organismo puso en vigencia la administración de un plan que cubre las contingencias de invalidez, vejez y muerte, mismo que a la fecha, cubre parcialmente los sectores laborales de la administración públi-

ca y de la empresa privada.

Luego, la creación e implantación del sistema de Jubilaciones y Pensiones de los empleados y funcionarios del Poder Ejecutivo obedece, indefectiblemente a verdaderas razones de necesidad, en vista de que este gran sector de la economía del país, ancestralmente había sido marginado de todo beneficio social y para abundancia de males, eran objetos de tratos infucos y denigrantes, pues en mayor medida que hoy, no solo se miraban privados de una protección, sino que además eran separados violentamente de los cargos públicos, principalmente cuando ocurrían los cambios de gobierno, posibilidad que vino a minimizarse mediante la emisión de la Ley de Servicio Civil, que crea la carrera administrativa.; medida ésta que si bien no ha sido ninguna panacea, ha venido al menos a aliviar los problemas de orden político circundantes y ha garantizado medianamente su estabilidad en los cargos públicos.

Y es que la tecnificación de la administración de personal del servicio público en nuestro medio, apenas ha empezado a practicarse y sus técnicos aún no logran vencer las grandes dificultades que se presentan por las consabidas razones políticas y en materia de administración de planes de Jubilaciones y Pensiones, no puede hablarse de excepciones.

Esas razones de orden social fundamentalmente obligaron a que el Congreso Nacional de nuestro país, en el año de 1971, emitiera me-

diente el Decreto No. 138 del 5 de febrero, que contiene la Ley de Jubilaciones y Pensiones para los empleados y funcionarios del Poder Ejecutivo, misma que no obstante haberse señalado términos fatales para ponerla en ejecución, situaciones de orden técnico y sobre todo por cuestiones financieras, no fue sino hasta en enero de 1976 que la misma se pone en aplicación y más tarde, en mayo del mismo año, se procede a la organización administrativa del sistema.

CAPITULO II
REGIMENES FINANCIEROS EN LA SEGURIDAD SOCIAL

II.1 Generalidades

Aunque no existe una definición mundialmente aceptada de la seguridad social, es necesario que antes de empezar a considerar los distintos regímenes financieros que existen, la definimos como el conjunto de prestaciones económicas y en especie que se proporciona a los trabajadores y a los miembros de su familia en caso de realización de determinados eventos.

La seguridad social está caracterizada por el "principio de obligatoriedad" y debido a ésto no se puede establecer el equilibrio financiero de acuerdo al principio de equidad individual respecto a cada asegurado, pero si en relación a las colectividades aseguradas, estableciéndose de acuerdo al concepto de grupo abierto, con renovación garantizada y una duración perpétua dado el carácter de obligatorio.

Lo anterior nos origina que se presenten diversas condiciones para el establecimiento del equilibrio financiero de la seguridad social, proporcionando así, mayor flexibilidad en las soluciones. La forma de establecer ese equilibrio financiero entre los recursos y las obligaciones es lo que se denomina Régimen Financiero y el equilibrio se puede obtener repartiendo los recursos y obligaciones entre los diferentes grupos de edad, las diferentes generaciones y los diversos períodos de seguro de las personas sujetas obligatoriamente al régimen.

Es importante mencionar que los sistemas de seguridad social se pueden agrupar en ramas que contemplan prestaciones a corto y a largo plazo. En el caso de las primeras, los egresos o gastos anuales por beneficios se deberían situar en niveles relativos constantes después de un período relativamente corto, a menos que no intervengan cambios importantes en el campo de aplicación o en los sistemas de prestaciones; esto se debe a que las bases técnicas se estabilizan después de varios años. No sucede lo mismo con las segundas, donde los egresos van creciendo constantemente durante muchos años; esto es causado por el aumento progresivo de la población pensionada, y por el aumento del valor de la prestación unitaria, que va creciendo en razón de que los nuevos pensionados han acumulado mayor tiempo de servicio respecto de los viejos pensionados, y por lo consiguiente perciben beneficios de mayor cuantía; sólomente después de un período relativamente largo se alcanza el nivel de maduración, o sea la situación en que la relación entre los ingresos y los egresos se pueden considerar estabilizados. Para el otorgamiento de las prestaciones a corto plazo, entonces, se necesita de una adecuada disponibilidad inmediata, ya que tienen que ser satisfechos en el momento en que se producen; para la concesión de las prestaciones a largo plazo, no se necesita disponer de grandes capitales puesto que se pagan durante un período de tiempo, que permite al sistema una recuperación efectiva en dicho período. Así, por ejemplo, las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son de corto plazo y prestaciones por jubilación son de largo plazo. Esta clasificación no sólomente se hace con el objeto de identificar las ramas según la duración del período durante el cual se atribuyen las prestaciones,

sino que obedece a razones de orden técnico respecto de la organización financiera de los sistemas de seguridad social. En efecto, las técnicas actuariales que se utilizan para determinar los costos de las distintas prestaciones son muy diversas, dependiendo de la naturaleza y características de los riesgos que se cubren.

II.2 Regímenes Financieros

La diversidad de condiciones y técnicas actuariales a que hemos hecho referencia ha producido la existencia de varios sistemas de financiamiento o regímenes financieros, cada uno con sus ventajas e inconvenientes bajo diversos puntos de vista. No expondremos aquí la totalidad de ellos porque sería una tarea muy larga, aunque es necesario que se tenga presente una referencia sobre las características de los mismos, de modo que las nuevas consideraciones puedan ser encuadradas de manera apropiada; nos limitaremos a un régimen financiero de prestaciones a largo plazo y a los que hemos considerado más importantes:

- a. Reparto Simple ;
- b. Reparto de Capitales Constitutivos;

- c. Prima Media;
- d. Prima Escalonada; y
- e. Capitalización.

a. Reparto Simple.

Bajo este régimen financiero, los ingresos realizados en el período de equilibrio, generalmente un año, deben ser iguales a los egresos del mismo período, de forma que no hay déficit ni superávit. Por tanto, no existe ninguna acumulación de fondos y debido a que en general los egresos crecen más rápidamente que los ingresos, la tasa de contribución se debe aumentar en el siguiente período.

Como el régimen no contempla la constitución de una reserva que permita hacer frente a las desviaciones imprevisibles que puedan producirse en los ingresos o egresos, es necesario que el organismo administrador cuente con el apoyo de otra entidad financiera. Normalmente, en vez de buscar este apoyo, se procede a reformar un poco el sistema, constituyendo y manteniendo una reserva de previsión que permita hacer frente a esas desviaciones desfavorables. El monto de dicha reserva es relativamente bajo, pero no debe ser inferior a un mínimo determinado, con un alto grado de liquidez y consecuentemente, su rendimiento es insignificante y no incide en el sistema financiero del régimen.

La tasa de contribución se calcula mediante la siguiente relación:

$$TC = \frac{En}{Sn} = \frac{\text{TOTAL DE GASTOS}}{\text{TOTAL DE SALARIOS}}$$

(Ver desarrollo en el Apéndice)

b. Reparto de Capitales Constitutivos.

En este régimen financiero, los ingresos de un año son iguales al valor actual de las prestaciones que se originan en dicho período. Por consiguiente, en cada año de ejercicio se considera un excedente entre los ingresos y egresos; estos excedentes forman la reserva matemática, que es igual al valor capital de las anualidades que la institución deberá pagar en el futuro a los beneficiarios, incluyendo aquellas que se originaron en el período contemplado.

La tasa de contribución se obtiene mediante la siguiente relación:

$$TC = \frac{Bn}{Sn} = \frac{\text{Vl. actual de los nuevos beneficios}}{\text{Total de salarios.}}$$

(Ver desarrollo en el Apéndice)

c. Prima Media.

Conforme a este sistema financiero se asegura el equilibrio del régimen en el largo plazo, de tal manera que la tasa de contribución calculada se mantiene constante. Consecuentemente, la prima media debe ser determinada al nivel necesario para que el valor actual probable de todos los egresos sea igual al valor

actual probable de todos los futuros ingresos. Durante un período inicial, los ingresos superan a los egresos y estos superávits se acumulan en una reserva técnica que permite realizar inversiones - a largo plazo, cuyos rendimientos son otra fuente de ingresos.

Esta es la diferencia que existe con el régimen financiero de reparto simple o reformado, ya que estos otros prevén como única -- fuente de ingresos el producto de los ingresos corrientes. Si la inversión de los montos acumulados en la reserva técnica es prudente y adecuada, los intereses que producen garantizan el equilibrio financiero permanente, aún cuando los egresos superen a los ingresos por concepto de contribuciones.

La tasa de contribución es determinada mediante la relación siguiente:

$$TC = \frac{\sum_{n=0}^m v^n E_n - V_0}{\sum_{n=0}^m v^n S_n}$$

$$TC = \frac{\text{Sumatoria del vl. actual del total de gtos.} - \text{Reserva Inic.}}{\text{Sumatoria del valor actual del total de salarios}}$$

(Ver desarrollo en Apéndice).

d. Prima Escalonada.

Este régimen financiero es una solución intermedia entre el reparto simple y la prima media. La tasa de contribución se deter -

mínima a un nivel tal que no varía durante un período dado, limitado pero suficientemente largo y garantiza el equilibrio financiero - durante dicho período. Este puede ser más o menos largo, generalmente se determina entre diez y veinte años. Para el período siguiente se necesita un aumento en la tasa de contribución, pero - este aumento es inferior al que resultaría en el caso del sistema de reparto.

Este sistema también prevé la acumulación de una reserva técnica, pero su cuantía es mucho menor al de la reserva técnica del sistema de prima media. Los intereses de las inversiones de los montos de reserva técnica forman parte de los ingresos proyectados. Para - mantener el nivel de las inversiones a largo plazo, este régimen financiero permite utilizar para los egresos únicamente el rendimiento de la reserva técnica, no su capital. La importancia de la reserva técnica en el financiamiento de los egresos depende primordialmente de la duración del período de equilibrio, siendo mayor si el período de equilibrio es mayor.

La tasa de contribución es calculada por medio de la siguiente - relación:

$$TC = \frac{E_{m-1/2} v^{m-1/2} - (i) V_n v^n + \int \sum_{t=n}^m v^t E_t}{v^{m-1/2} S_{m-1/2} + \int \sum_{t=n}^m v^t S_t}$$

(Ver más detalles en Apéndice).

e. Capitalización.

Este régimen financiero contempla el establecimiento de una prima nivelada, pero debido a que el riesgo se agrava progresivamente - con el tiempo, debe constituirse una reserva técnica y determinar el rendimiento producido por dicha reserva. Esta prima nivelada - puede establecerse por un régimen financiero de capitalización individual para asegurados de la misma edad, o colectivamente para - un conjunto de asegurados de diferentes edades, que es el llamado régimen financiero de capitalización colectivo de prima media.

En cualquier tiempo posterior a la entrada en el sistema, el valor actual probable de los compromisos u obligaciones será superior al valor actual probable de las expectativas del sistema. La diferencia entre estos valores actuales es lo que se denomina reserva técnica.

La tasa de contribución o prima nivelada se determina a través de la siguiente relación:

$$T C = \frac{\sum_{n=a}^{b-1} E_n^{(t)}}{\sum_{n=a}^{b-1} S_n^{(t)}}$$

Donde:

$E_n^{(t)}$ = Valor actual al tiempo t del total de gastos relativos al grupo de edad x

$S_n^{(t)}$ = Valor actual al tiempo t del total de salarios relativo al grupo de edad x.

(Más detalles en capítulos siguientes).

*

La reserva técnica global que se debe constituir se determina de la siguiente forma:

Supongamos las funciones siguientes continuas y derivables y convergentes, las sucesiones de sus valores sean:

$I(n)$ = total de ingresos por contribuciones en el periodo $(n, n+1)$;

$E(n)$ = egresos por prestaciones en el periodo $(n, n+1)$;

$S(n)$ = Volumen de salarios sujetos a cotización, periodo $(n, n+1)$;

$V(n)$ = Reserva técnica al comienzo del periodo $(n, n+1)$;

$V(n+1)$ = Reserva técnica al final del periodo $(n, n+1)$;

$p(n)$ = Prima necesaria para equilibrar ingresos y egresos en el periodo considerado.

La ecuación general del equilibrio financiero de la seguridad social relaciona las reservas inicial y final del periodo $(n, n+1)$ de la siguiente manera:

$$V(n+1) = V(n) \exp \left[\int_n^{n+1} S(v) dv \right] + \int_n^{n+1} I(u) \exp \left[\int_n^{n+1} S(v) dv \right] du \\ - \int_n^{n+1} E(u) \exp \left[\int_n^{n+1} S(v) dv \right] du$$

$$\text{si } F(I(t)) = I(t) \exp \left[\int_n^{n+1} S(u) du \right]$$

$$F(V(t)) = V(t) \exp \left[\int_n^{n+1} S(u) du \right]$$

$$F(E(t)) = E(t) \exp \left[\int_n^{n+1} S(u) du \right]$$

Sustituyendo nos queda:

$$V(n+1) = F(V(n)) + \int_n^{n+1} F(I(u)) du - \int_n^{n+1} F(E(u)) du$$

Pero como los ingresos están en función de los salarios, podemos sustituir:

$$\int_n^{n+1} F(I(u)) du \quad \text{por} \quad p(n) \int_n^{n+1} F(S(u)) du$$

entonces

$$V(n+1) = F[V(n)] + p(n) \int_n^{n+1} F(S(u)) du - \int_n^{n+1} F(E(u)) du$$

Es decir que la reserva técnica final está constituida por la reserva técnica inicial más los ingresos por contribuciones menos los gastos producidos en el período (n, n + 1).

(Más detalles en apéndice)

II.3 Escogencia del Régimen Financiero.

II.3.1 Criterios para su establecimiento.

Hemos dicho que la diversidad de condiciones y métodos derivados de la técnica actuarial han producido varios regímenes financieros; ahora, la implementación de cualquiera de ellos necesita de una adecuada organización financiera para que las finanzas del régimen estén debidamente controladas, de tal manera que se pueda garantizar el equilibrio financiero del organismo gestor del régimen. La finalidad de esta organización financiera es entonces, la de garantizar que los recursos económicos previstos como ingresos estén disponibles en cantidad suficiente y en el momento oportuno para que la organización gestora cumpla con sus obligaciones.

Deducimos de lo anterior que el equilibrio financiero y la liquidez de caja son las condiciones esenciales del buen funcionamiento de la seguridad social. Los factores que condicionan el equilibrio financiero son:

- a. Los elementos demográficos y biométricos;
- b. El mecanismo o sistema de prestaciones;
- c. Las modalidades de financiamiento, que caracterizan el régimen financiero; y
- d. La situación general de la economía nacional y de sus diversos sectores.

La preferencia por un sistema financiero determinado está condicionada también por el campo de aplicación o alcance de la protección del régimen. Así, por ejemplo, un fondo de pensiones privado, con cobertura limitada, debe estar en condiciones de hacer frente a una liquidación parcial o completa, en cualquier momento.

Por lo tanto, los sistemas de pensiones con alcance limitado a grupos de empleados o trabajadores, están caracterizados por un alto grado de capitalización. Al contrario, en los regímenes nacionales de pensiones que cubren a grandes masas de trabajadores de variados sectores de actividad, el problema de la mayor liquidabilidad no se plantea; a menos que se tengan serias dudas sobre la capacidad financiera del país.

Es importante señalar el hecho de que una política de inversiones de grandes capitales acarrea un riesgo considerable y que los fondos de seguridad social deben ser empleados en las mejores condiciones de rentabilidad, solvencia y liquidez.

II.3.2 Régimen Financiero en el Banco Central de Honduras.

El Banco Central de Honduras, como un organismo autónomo del Estado de la República de Honduras, preocupado por atender las necesidades de sus empleados, creó en el año de 1953, el "Fondo de Asistencia Social", como una dependencia gestora del régimen, el sistema creado, tenía que desempeñar dos funciones principales: por un lado la función propia de

Sistema privado de pensiones y por otro funcionar como un seguro Social, puesto que éste se crea hasta en el año de 1959 cuando se emite la Ley respectiva. Posteriormente a ese año, como ya el sistema estaba creado, quedaba únicamente la opción de transformarlo en un plan privado de pensiones, pero en ese momento la cuantía de los beneficios que se estaban otorgando eran superiores a las que se concedían en el Seguro Social; bajo esta circunstancia, se formalizó un convenio contractual entre ambas Instituciones, mediante el cual se desobliga al Seguro Social de toda prestación a que pudieran tener derecho cualquier empleado del Banco Central de Honduras y sus dependientes. En la actualidad, la situación es igual y no hay manera de modificarla, en vista de que el Seguro Social no ha mejorado la cuantía de las prestaciones que otorga, la cual es significativamente inferior a las que otorga el Banco Central a través del Plan de Asistencia Social, Institución que actualmente concede las siguientes prestaciones:

- a. Invalidez;
- b. Jubilación (Vejez);
- c. Seguro de Vida (Muerte);
- d. Bonificación por separación;
- e. Médico-Hospitalarias;
- f. Auxilio Funerario.

El equilibrio financiero se ha establecido a la fecha, mediante el - régimen financiero de capitalización, que a pesar de presentar los - siguientes inconvenientes:

1. La estabilidad de las bases técnicas especialmente en los factores económicos financieros (escala de salarios, tasas de interés, etc.) junto a la falta de seguridad en el cálculo de nuevos ingresantes en tiempo y distribución por edades es dudosa.
2. La política de inversión que obliga a invertir en valores sumas - considerables que producirán indudablemente más si quedaran a disposición del comercio y de la industria.
3. Su falta de ductilidad para atender el reajuste del valor de las prestaciones frente a la desvalorización de la moneda.

Tiene una serie de ventajas, que analizaremos en el capítulo siguiente, que reducen significativamente estas desventajas.

Analizando las prestaciones que se otorgan:

- a. Médico-Hospitalarias. Estos riesgos, por su naturaleza y características, dan lugar a prestaciones de corta duración y no se agravan con el tiempo. En consecuencia, son costeados generalmente por el régimen financiero de reparto simple.

Las prestaciones pueden ser en dinero o en especie o servicios. Las en dinero (subsídios de enfermedad o de maternidad por ejemplo) - dependen de la realización del riesgo cuya intensidad se evalúa mediante índices de morbilidad y fecundidad, los cuales si bien sufren variaciones periódicas no presentan variaciones sistemáticas. Además, sus costos en porcentaje de salario no sufren la influencia de la variación temporal del valor medio de éste y las prestaciones no dependen del tiempo de cotización. No sucede lo mismo cuando se trata de las prestaciones en especie o en servicio, las cuales por su valor, exceden en mucho los gastos por prestaciones en dinero.

- b. Jubilación, Invalidez, Seguro de Vida y Auxilio Funerario. Estos riesgos los podemos enmarcar en lo que se denomina Seguro de Pensiones y la selección del régimen financiero más adecuado se funda en las consideraciones que siguen:

1. El sistema de reparto simple puede utilizarse si los gastos finales en pensiones no rebasan los ingresos logrados por la tasa máxima de contribución.
2. El sistema de capitalización puede utilizarse si las pensiones va-

rfan con los salarios y con el perfodo de la proteccón.

Es posible financiar estos riesgos por el sistema de reparto especialmente si se puede contar con un aumento de la productividad de la economía que permita elevar moderadamente la tasa de contribución sin excesivo detrimento para las generaciones futuras. La tendencia de abandonar el sistema de acumulación de fondos de reservas se acentúa por el debilitamiento de la relación entre prestaciones y contribuciones, entre las prestaciones pagadas durante los perfodos de inactividad y los salarios ganados durante los perfodos de actividad. Esta situación es la consecuencia de la desvalorización de la moneda que no solamente ha trastornado y hasta destruido el equilibrio financiero de los regímenes de seguridad social, sino que ha tenido por resultado que las prestaciones en relación con los salarios se hayan convertido en insuficientes. Pero como se trata de prestaciones a largo plazo que varían con los salarios y con el perfodo de la proteccón, utilizaremos, por ser más adecuado, el sistema de capitalización.

c. Bonificación por Separación.

En este tipo de prestación generalmente se emplea el régimen financiero de reparto, puesto que su financiamiento es empírico y no se pueden prever el importe de sus gastos. Esto sucede, si no se han realizado estadísticas que nos sirvan para hacer proyecciones con márgenes de error bajos, eliminando así las posibles desviaciones que suelen presentarse.

Como el equilibrio financiero se establece mediante el régimen financiero de capitalización, nos enfrentamos al hecho de tomar una decisión de cambiar el régimen que se está utilizando, por otro que se ajuste a cubrir los riesgos que está corriendo al otorgar las prestaciones antes enumeradas. Del análisis que hicimos de las prestaciones que otorga, determinamos que el régimen que se está utilizando no es el adecuado en su totalidad, siendo para ciertas prestaciones el sistema de reparto el más adecuado. Esto nos lleva a establecer el equilibrio financiero mediante un régimen financiero mixto, que nos relacione ambos regímenes (reparto y capitalización); es decir, tratar las prestaciones médico-hospitalarias y bonificación por separación, mediante el sistema de reparto y las demás prestaciones mediante el sistema de capitalización, reajustando las mismas valorizando la moneda con una adecuada política de inversión de las reservas.

CAPITULO III

FORMULACION DEL REGIMEN FINANCIERO DE CAPITALIZACION "MIXTO" A BASE DE

PRIMA MEDIA GENERAL

III.1 Análisis del Régimen Financiero.

En el capítulo anterior, explicamos el hecho de que por no existir un régimen financiero, de los conocidos tradicionalmente, que estableciera el equilibrio financiero para las prestaciones de invalidez, vejez, muerte y separación, que otorga el Banco Central de Honduras a través del Plan de Asistencia Social (P.A.S.), recomendamos la utilización de un régimen que denominamos "Régimen de Capitalización Mixta"; el cual establece el equilibrio financiero a base de una prima media general al igual que el régimen ortodoxo de capitalización y el análisis del mismo lo enfocaremos bajo este principio.

En las estimaciones financieras de las obligaciones, las expectativas de salarios, la tasa de contribución y la reserva de una -- institución gestora para el financiamiento de prestaciones bajo este régimen, se toman con relación a los factores económicos y a las estadísticas referentes al aspecto demográfico y biométrico.

Gracias al avance actual de la medicina, de la tecnología, de las medidas de prevención e higiene, se ha logrado reducir las tasas de mortalidad, morbilidad y muerte. Por otra parte, los nuevos métodos de curación, readaptación y rehabilitación han contribuido

a reducir notablemente el número de inválidos, justificando de esta forma la consideración del fenómeno de la reactividad introducido en los cálculos actuariales de la seguridad social de varios países.

Lo anterior sumado al mejoramiento social, elevación del nivel económico y medidas de tipo político, conducen a la modificación de la tasa de natalidad y de la composición familiar, haciendo variar la distribución de la población por edades y la tasa de crecimiento demográfico.

Las proyecciones de la población, basadas en tasas de crecimiento demográfico, que se realicen para períodos de largo plazo, pierden su valor por la sensibilidad de la tasa de crecimiento demográfico ante los cambios de los fenómenos sociales que la afectan. Por otra parte, al valorar la prima (tasa contribución) media general, estos cambios se suponen constantes a las funciones económicas y a la tasa actuarial de interés; esta última puede aumentar o disminuir por factores económicos, lo cual modificaría la prima o tasa de contribución; también, los cambios en el valor de las prestaciones que generalmente tienden a aumentar, se deben a factores económicos.

Como mencionamos en el capítulo anterior, este régimen presenta a nuestro juicio los tres inconvenientes que enumeramos; pero es importante señalar que presenta significativas ventajas como ser las siguientes:

1. El alto alcance social;
2. La invariabilidad, en el tiempo de la tasa de contribución, dando así desde el comienzo, una claridad de sus obligaciones en forma de una contribución en porcentaje de salario, tanto para los empleados como para los patronos.
3. La constitución de reservas de cierto volumen que harían posible la realización de una política de inversión de alcance nacional.

Creemos que la más importante de todas es la constitución de reservas, ya que ésta tiene dos funciones: una función actuarial mediante la cual sirve de garantía a los compromisos contraídos por el organismo gestor y otra económica, mediante la cual produce un rendimiento efectivo, que en cierto modo contribuye a mejorar los beneficios que se están prestando y al reajuste monetario de los mismos, aún cuando las mismas reservas están sujetas a la desvalorización monetaria.

Los beneficios que se otorgan durante un período de tiempo, también están sujetos a la desvalorización monetaria y esto constituye el problema crónico que preocupa a todas las partes interesadas, que es el relativo a un mantenimiento adecuado del valor real de las prestaciones (pensiones en el caso general), o sea el garantizar un poder de compra del beneficio recibido que sea acorde con el principio económico en que se fundamentaron los cálculos originales. De allí que es muy importante conocer la economía nacional y examinar el impacto,

sobre el equilibrio financiero del régimen, de las variaciones económicas (costo de vida, niveles de salario, etc.), antes de proceder al reajuste monetario; de no hacerse así, se estaría poniendo en precario el tan mencionado equilibrio financiero, puesto que dicho reajuste tendría que obtenerse de las reservas constituidas para cada beneficio, esto justifica la creación de una reserva general cuya función sea la de soportar todas las desviaciones estadísticas desfavorables, ampliación y reajuste monetario de los beneficios concedidos y por conceder.

III.2 Bases Actuariales

En este régimen, al igual que el de capitalización definido en el capítulo anterior, la prima o tasa de contribución se obtiene igualando en la fecha de valuación, el valor actual de los compromisos u obligaciones de la Institución gestora para el grupo de miembros beneficiarios del sistema, hasta la extinción del grupo de válidos activos, con el valor actual de los recursos provenientes de las contribuciones futuras de los miembros durante el mismo período.

Nos apoyaremos en la hipótesis de la no variabilidad de la distribución por edades de la masa de trabajadores activos, admitiendo - que ésta se integra por generación inicial, constituida por individuos (miembros) que ingresaron al sistema en diferentes edades (jóvenes y viejos) y por generaciones futuras de individuos (miembros) crecientes en progresión geométrica, formados por trabajadores que fundamentalmente ingresan en edades jóvenes.

El equilibrio financiero se establecerá como dijimos en el capítulo anterior, de acuerdo a la técnica del grupo abierto, agrupando en una masa única la generación inicial con las nuevas generaciones - de trabajadores (miembros), con renovaciones garantizadas por el - "principio de obligatoriedad" que caracteriza a la seguridad social.

En tales condiciones, es evidente que se simplifica notablemente - el cálculo de la prima media general, reduciéndose a simples determinaciones de medias ponderadas con los elementos de la generación inicial.

Con estos elementos, nos queda por determinar las fórmulas actuales que hacen posible determinar la prima o tasa de contribución para las prestaciones que hemos venido mencionando para luego encontrar la prima media general.

III.2.1. Invalidez

Cuando el trabajador (miembro) ha sufrido un estado de invalidez -- por causas ajenas al desempeño de su trabajo, se le otorga una pensión mientras permanezca en dicho estado. El monto de la pensión es td determinado por un factor de valuación, dada en por ciento del salario.

La estimación de dicho valor presente estará formada, considerando que todos los miembros (1), que obtengan un estado de invalidez, - provienen del grupo de activos en dos partes (2):

1. Costo por servicios pasados. Es la cantidad acumulada de cada - miembro con respecto a su salario, la cual ha recibido antes de la fecha de valuación.
2. Costo por servicios futuros. Es la cantidad que deberá ser acumulada a cada miembro con respecto a su salario, la cual podrá recibir después de la fecha de valuación.

Antes de seguir con el análisis de estas partes, vamos a suponer - que todas las prestaciones se distribuyen uniformemente, por lo - tanto, las valuaciones de aquí en adelante serán consideradas a - mitad del año.

1/ No existe distinción cuando se menciona el término "trabajador" o el término "miembro", ya que nos referimos en ambos casos a la persona que pertenece al sistema.

2/ En estas mismas partes, se estimarán los valores actuales para las demás prestaciones.

1. Costo por servicios pasados.

Si definimos a L_x^A como el número de activos de edad x y a I_x la tasa de invalidez o la probabilidad de que una persona activa de edad x se invalide antes de alcanzar la edad $x + 1$; entonces, el número de inválidos de edad x en el transcurso de un año está dado por:

$$I_x = L_x^A I_x$$

Como dijimos que la valuación se hace a la mitad del año, hay que multiplicarles por el valor actual de la renta que hay que reconocer a esos inválidos, pagadera n veces al año en forma anticipada y su valor a mitad del año es:

$$L_x^A I_x A_{x+1/2}^{(n)} = I_x A_{x+1/2}^{(n)}$$

Como ese valor lo localizamos a mitad del año, lo tenemos que descontar por ese tiempo, multiplicándolo por $v^{1/2}$, de tal manera que el valor de la pensión de inválidos para ese año es:

$$v^{1/2} I_x A_{x+1/2}^{(n)}$$

Para obtener el costo unitario de invalidez por activo de edad x , dividimos la relación anterior por el número de activos de esa edad (L_x^A), así:

$$\frac{v^{1/2} I_x A_{x+1/2}^{(n)}}{L_x^A}$$

Para el siguiente año, el costo unitario de invalidez para la edad $x + 1$, será:

$$\frac{v^{1/2} I_{x+1} A_{x+1/2}^{(n)}}{L_{x+1}^A}$$

Así sucesivamente hasta la edad de 65 años (1), por tanto tenemos:

$$\frac{v^{1/2} I_x A_{x+1/2}^{ia}}{l_x^a} + \frac{v^{3/2} I_{x+1} A_{x+3/2}^{ia}}{l_x^a} + \dots$$

Sacando factor común $\frac{1}{l_x^a}$ nos queda:

$$\frac{1}{l_x^a} \left[v^{1/2} I_x A_{x+1/2}^{ia} + v^{3/2} I_{x+1} A_{x+3/2}^{ia} + \dots \right]$$

Multiplicando numerador y denominador por v^x :

$$\frac{1}{v^x l_x^a} \left[v^{x+1/2} I_x A_{x+1/2}^{ia} + v^{x+3/2} I_{x+1} A_{x+3/2}^{ia} + \dots \right]$$

Definiendo los conmutativos y sustituyendo:

$$C_x^{ia} = v^{x+1/2} I_x A_{x+1/2}^{ia}$$

$$y \quad D_x = v^x l_x^a$$

Nos queda:

$$\frac{1}{D_x} \left[C_x^{ia} + C_{x+1}^{ia} + C_{x+2}^{ia} + \dots \right]$$

Como la pensión de invalidez depende del salario, debemos afectar los conmutativos por esta influencia, estimados a la mitad del año; en nuestro caso el salario base promedio (2) lo determinamos de la siguiente manera:

$$S_{x+1/2} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} S_{x-3} + S_{x-2} + S_{x-1} + \frac{1}{2} S_x \right)$$

1/ Ver explicación del uso de esta edad, en la Sección de Vejez.

2/ Ver explicación en la Sección de Vejez.

También puede tomarse en base al salario final; en este caso, se toma el último salario devengado. Los conmutativos afectados nos quedan:

$${}^2C_x^{ia} = S_{x+1/2} C_x^{ia}$$

y

$${}^2D_x = S_{x+1/2} D_x$$

Por lo tanto, tenemos:

$$\frac{1}{{}^2B_x} \left[{}^2C_x^{ia} + {}^2C_{x+1}^{ia} + {}^2C_{x+2}^{ia} + \dots \dots \dots \right] = \frac{1}{{}^2D_x} \sum_{t=0}^{64-x} {}^2C_{x+t}^{ia} \quad (1)$$

definiendo:

$${}^2M_x^{ia} = \sum_{t=0}^{64-x} {}^2C_{x+t}^{ia}$$

Entonces, (1) que es el costo unitario de invalidez por activo de edad x , hasta edad de retiro (jubilación), está dado por:

$$\frac{{}^2M_x^{ia}}{{}^2D_x} \quad (2)$$

Pero el miembro ha acumulado hasta la fecha de valuación un por ciento de su salario en concepto de pensión por servicios prestados. Esto es, si S es la tasa de beneficio por cada año de servicio y $(\sum tS)_x$ es el total de salarios devengados por el miembro de edad x , entonces la cantidad acumulada es:

$$S (\sum tS)_x$$

El valor actual de las obligaciones por invalidez para miembros de edad x , estará dado por la multiplicación de esta cantidad y la dada en la relación (2), así:

$$V.A.P.I = \frac{S (\sum tS)_x {}^2M_x^{ia}}{{}^2D_x}$$

2. Costo por servicios futuros.

La aproximación al problema de valorar esta cantidad es más simple.

Sabemos que el valor actual de las pensiones por invalidez hasta la fecha de retiro (jubilación), está dada por:

$$\frac{{}^5M_x^{ia}}{{}^5\bar{D}_x}$$

Para efectos prácticos, cuando calculamos el valor actual por ser - vicios pasados, lo hicimos bajo el supuesto que los años por estos servicios fueron considerados como enteros, sin tomar en cuenta las fracciones de año, de tal manera que un miembro de edad x podría no haber recibido una pensión entre las edades x y $x + 1$.

Para calcular el costo por servicios futuros, considerando fraccio- nes de año, la edad x se nos convierte en $X + k$, donde X es un ente- ro y k una fracción menor que 1. De ahí que la definición de ${}^5M_x^{ia}$ cambie a ${}^5M_{x+k}^{ia}$, permaneciendo ${}^5\bar{D}_x$ igual.

Sean las siguientes funciones(1):

$$\text{Para 1 año: } {}^5M_{x+k}^{ia} = {}^5M_{x+1}^{ia} + (1-k) {}^5C_x^{ia} = {}^5M_x^{ia} - k {}^5C_x^{ia}$$

$$\text{Para 1 año: } {}^5\bar{M}_x^{ia} = \frac{1}{2} ({}^5M_x^{ia} + {}^5M_{x+1}^{ia}) = {}^5M_x^{ia} - \frac{1}{2} {}^5C_x^{ia} = {}^5M_{x+1}^{ia} + \frac{1}{2} {}^5C_x^{ia}$$

Hasta la edad de retiro:

$$\begin{aligned} {}^5\bar{R}_x^{ia} &= \sum_{t=0}^{65-x} {}^5\bar{M}_{x+t}^{ia} \quad \textcircled{1} \\ &= \frac{1}{2} ({}^5R_x^{ia} + {}^5R_{x+1}^{ia}) = {}^5R_x^{ia} - \frac{1}{2} {}^5M_x^{ia} = {}^5R_{x+1}^{ia} + \frac{1}{2} {}^5M_x^{ia} \end{aligned}$$

El costo unitario por invalidez al cual los miembros podrían tener

1/ Ver LIFE and other contingencies Vol.II, páginas 186 y 187. Hooper and Longley - Cook.

derecho entre las edades x y $x + 1$, es:

$$\frac{{}^s \bar{M}_x^{ia}}{{}^s D_x}$$

Y a coste unitario por invalidez hasta la fecha de retiro (jubilación),

está dado por:

$$\sum_{t=x}^{u-x} \frac{{}^s \bar{M}_{x+t}^{ia}}{{}^s D_x} = \frac{1}{{}^s D_x} \sum_{t=x}^{u-x} {}^s \bar{M}_{x+t}^{ia}$$

Por relación ② nos queda:

$$\frac{{}^s \bar{R}_x^{ia}}{{}^s D_x}$$

Como las pensiones se dan en por ciento de los salarios por cada año de servicio, nos falta multiplicar esta cantidad por $S(\sum S)_x$ donde S es la tasa de beneficio por cada año de servicio y $(\sum S)_x$ es el total de salarios devengados en el año por los miembros de edad x , cuyo valor dependerá de la política salarial del organismo gestor.

Por lo tanto, el valor actual de las obligaciones por servicios futuros para miembros de edad x al más cercano cumpleaños, es obtenido por la siguiente relación:

$$V.A.F.I = \frac{S(\sum S)_x {}^s \bar{R}_x^{ia}}{{}^s D_x}$$

III.2.2. Vejez

Las pensiones por vejez consisten en dotar a los miembros que sufren un agotamiento total o parcial de su capacidad de trabajo, - debido a la edad avanzada, de una renta pagadera periódicamente y en forma anticipada.

La edad de jubilación (retiro), que se utiliza, es aquella que resulta de estudios demográficos y económicos, en la mayoría de dichos estudios se ha calculado en 65 años, misma que utilizaremos para - nuestros cálculos.

El monto de las pensiones por vejez, al igual que las pensiones por invalidez, está dado en función del salario base promedio, conforme la definimos en la sección anterior, evitando así la posibilidad de que en fechas próximas a jubilarse, se le ayude asignándole un salario mayor, ya que con ello se pierde la influencia del salario realmente percibido al momento de jubilarse.

Siguiendo el mismo procedimiento que utilizamos en la estimación - del monto de las pensiones por invalidez. El problema se simplifica, puesto que los conmutativos tienen la misma forma y lo único - que varía es el índice de decremento.

En virtud de lo cual, se dan como válidas las siguientes relaciones:

$${}^2C_x^{ra} = S_{x+1/2} C_x^{ra} \quad \text{para } x \leq 64$$

$${}^2C_x^{ra} = S_{65} C_{65}^{ra} \quad \text{para } x = 65$$

$$S_{65} = \frac{1}{2} (S_{65} + S_{65} + S_{65})$$

$${}^2M_x^{ra} = \sum_{t=x}^{\infty} {}^2C_t^{ra}$$

También las funciones ${}^2M_{x+k}^{ra}$, ${}^2M_x^{ra}$ y ${}^2R_x^{ra}$ son definidas en la misma forma, como se definieron en la sección anterior las funciones

${}^2M_{x+k}^{ra}$, ${}^2M_x^{ra}$ y ${}^2R_x^{ra}$; en consecuencia:

$${}^2M_{x+k}^{ra} = {}^2M_x^{ra} - k {}^2C_x^{ra}$$

$${}^2M_x^{ra} = \frac{1}{2} ({}^2M_x^{ra} + {}^2M_{x+1}^{ra}) = {}^2M_{x+1}^{ra} - \frac{1}{2} {}^2C_x^{ra} = {}^2M_{x+1}^{ra} + \frac{1}{2} {}^2C_x^{ra}$$

$${}^s\bar{R}_x^{ra} = \sum_{t=0}^{n-x} {}^sC_{x+t}^{ra}$$

La estimación del monto de las pensiones por vejez está formado por:

1. Costo por servicios pasados:

De acuerdo a las relaciones anteriores, el costo unitario de vejez por activo de edad x , hasta la edad de retiro (jubilación), está dado por:

$$\frac{{}^sM_x^{ra}}{{}^sD_x} \quad (4)$$

Como la cantidad acumulada en concepto de pensión por servicios prestados sigue siendo $\int (\sum tS)_x$. Entonces el producto de esta cantidad y la relación (4), nos determina el valor actual de las obligaciones por vejez para miembros de edad x , por servicios pasados.

$$V. A. P. V = \frac{\int (\sum tS)_x {}^sM_x^{ra}}{{}^sD_x}$$

2. Costo por servicios futuros.

De conformidad con la validez de las funciones anteriores y con el procedimiento que seguimos cuando calculamos la pensión de invalidez por servicios futuros, tenemos que el costo unitario de vejez por activo de edad x , hasta la fecha de jubilación (retiro) está dado por:

$$\frac{\int \bar{R}_x^{ra}}{{}^sD_x}$$

El valor actual de las obligaciones por vejez para miembros de edad x , por servicios futuros al más cercano cumpleaños es:

$$\bullet \quad \text{V.A.F.V.} = \frac{S(\Sigma S)_x \cdot {}^5R_x^{ra}}{v^x}$$

III.2.3. Muerte

El beneficio de muerte proporcionado por un fondo de pensiones es usualmente un pago en efectivo, igual a las contribuciones de los trabajadores, reconociendo o no, intereses sobre ellas. Para efectos de nuestro modelo, no reconoceremos intereses sobre dichas contribuciones.

La estimación del monto para el beneficio de muerte está formado por:

a. Costo por servicios pasados:

Ya definimos que, l_x^a representa el número de activos de edad x y sabemos que q_x es la tasa de mortalidad; entonces el número de muertos de edad x en el transcurso de un año está dado por:

$$dx = q_x l_x^a$$

Como el pago en efectivo es único, para efectos prácticos lo supondremos unitario; entonces, el valor del beneficio de muerte para ese año es $v^{1/2} dx$ ya que dx estaba localizado a la mitad por las razones expuestas en la Sección III.2.1. Si dividimos este valor por l_x^a obtenemos el valor del beneficio -

por cada activo de edad x , esto es:

$$\frac{v^{1/2} c_{x+1}}{l_x^a}$$

Para el siguiente año, será:

$$\frac{v^{3/2} c_{x+2}}{l_x^a}$$

Así sucesivamente hasta alcanzar la edad de jubilación (65), por lo tanto es:

$$\frac{v^{1/2} c_{x+1}}{l_x^a} + \frac{v^{3/2} c_{x+2}}{l_x^a} + \frac{v^{5/2} c_{x+3}}{l_x^a} + \dots$$

Sacando factor común $\frac{1}{l_x^a}$ y multiplicando numerador y denominador por v^x :

$$\frac{1}{v^x l_x^a} \left[v^{x+1/2} c_{x+1} + v^{(x+1)+1/2} c_{x+2} + v^{(x+2)+1/2} c_{x+3} + \dots \right]$$

Definiendo los conmutativos y sustituyendo:

$$C_x^d = v^{x+1/2} c_{x+1}$$

$$\text{y } D_x = v^x l_x^a$$

$$\frac{1}{D_x} \left[C_x^d + C_{x+1}^d + C_{x+2}^d + \dots \right]$$

Este beneficio lo haremos depender del salario; debido a esto, afectaremos los conmutativos como en las secciones anteriores:

$${}^s C_x^d = S_{x+1/2} C_x^d$$

$$\text{y } {}^s D_x = S_{x+1/2} D_x$$

Sustituyendo:

$$\frac{1}{{}^s D_x} \left[{}^s C_x^d + {}^s C_{x+1}^d + {}^s C_{x+2}^d + \dots \right] = \frac{1}{{}^s D_x} \sum_{t=0}^{65-x} {}^s C_{x+t}^d$$

Esa dependencia del salario, la proponemos para soportar el no reconocimiento de intereses a las contribuciones pasadas.

Si definimos:

$${}^s M_x^d = \sum_{t=0}^{65-x} {}^s C_{x+t}^d$$

Entonces el costo unitario de beneficio de muerte por activo de edad x , hasta la edad de jubilación (retiro) está dado por:

$$\frac{{}^o M_x^d}{{}^o D_x}$$

Si las contribuciones pasadas están representadas por $r(\sum t S)_x$, entonces el valor actual de las obligaciones por muerte igual a las contribuciones pasadas es obtenido por el siguiente producto:

$$\text{V.A.P.M.} = \frac{r(\sum t S)_x \cdot {}^o M_x^d}{{}^o D_x}$$

Donde r es la Prima Media General en por ciento del salario (constante)

b. Costo por servicios futuros:

Para desarrollar una expresión para el valor de un beneficio de muerte igual a las contribuciones futuras sin conceder interés por tales contribuciones, podemos introducir las funciones de conmutación siguientes:

$$\bar{M}_x^d = \frac{1}{2} (M_x^d + M_{x+1}^d)$$

$${}^o \bar{M}_x^d = S_{x+1/2} \bar{M}_x^d \quad \text{por la afectación del salario}$$

Entonces, el costo unitario del beneficio de muerte con respecto a las contribuciones que los miembros pueden pagar durante el año de edad x a edad $x + 1$, es:

$$\frac{{}^o \bar{M}_x^d}{{}^o D_x}$$

Y con respecto a todas las contribuciones futuras es:

$$\frac{\sum_{t=0}^{t=x} {}^o M_{x+t}^d}{{}^o D_x}$$

Definiendo y sustituyendo:

$${}^o\bar{R}_x^d = \sum_{t=0}^{65-x} {}^sM_{x+t}^d$$

Tenemos que el costo unitario del beneficio de muerte con respecto a todas las contribuciones hasta la edad de jubilación es:

$$\frac{{}^o\bar{R}_x^d}{{}^s\bar{D}_x}$$

Al multiplicar este valor por el total de contribuciones futuras por año, de un grupo de miembros de edad x al más próximo cumpleaños - que es $F(\Sigma S)_x$ obtenemos el valor actual de las obligaciones por muerte igual a las contribuciones futuras, ésto es:

$$V.A.F.M. = \frac{F(\Sigma S)_x \cdot {}^s\bar{R}_x^d}{{}^s\bar{D}_x}$$

Donde r es la prima media general en por ciento del salario (constante).

III.2.4 Separación.

El procedimiento para valuar este tipo de beneficio por servicios prestados es exactamente el mismo que utilizamos para valuar el beneficio de muerte, puesto que las características con respecto al tipo de prestación que otorga son iguales.

La única modificación que haremos, es indicar en los conmutativos el tipo de decremento (w) que se trata, de tal manera que las fórmulas finales, quedan de la manera siguiente:

a. Costo por servicios pasados.

El valor actual de las obligaciones por separación igual a las

contribuciones pasadas, es obtenido mediante la siguiente fórmula:

$$\text{V.A.P.S.} = \frac{(\sum tS)_x \cdot M_x^w}{{}^3D_x}$$

b. Costo por servicios futuros.

El valor actual de las obligaciones por separación igual a las contribuciones futuras está dado por:

$$\text{V.A.F.S.} = \frac{r(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^w}{{}^3D_x}$$

donde:

$${}^3C_x^w = S_{x+y/2} C_x^w$$

$${}^3M_x^w = \sum_{t=0}^{60-x} {}^3C_{x+t}^w$$

$${}^3\bar{R}_x^w = \sum_{t=0}^{60-x} {}^3M_{x+t}^w$$

$${}^3\bar{M}_x^w = 5+1/2 \bar{M}_x^w \quad \text{y} \quad \bar{M}_x^w = \frac{1}{2} (M_x^w + M_{x+1}^w)$$

r es la prima media general en porciento del salario (constante)

III.2.5 Contribuciones Futuras.

El propósito de esta sección, es considerar la valuación de las contribuciones futuras de los trabajadores (miembros), cuando los salarios son revisados anualmente a la mitad del año.

Para este propósito, consideremos un grupo de miembros de edad x al próximo cumpleaños, cuyos salarios están representados por s_1, s_2, s_3, \dots y sus contribuciones futuras son r_1, r_2, r_3, \dots

en por ciento de esos salarios. Todas las r 's pueden ser iguales o - pueden variar con la edad de entrada.

Si el salario esperado a ser pagado entre las edades $x + t$ y $x + t + 1$, está dado por $\frac{S_{x+t}}{S_x}$ y la probabilidad de que un activo de - edad x sobreviva a la edad $x + t$ ó el número esperado de sobrevivien- tes a la edad $x + t$ es. $\frac{l_{x+t}^a}{l_x^a}$..

Entonces, el número esperado de unidades de salarios por año es:

$$\frac{S_{x+t}}{S_x} \cdot \frac{l_{x+t}^a}{l_x^a}$$

Como lo estamos valuando en el t -ésimo año, lo descontamos multipli- cando por v^t :

$$\frac{v^t S_{x+t} l_{x+t}^a}{S_x l_x^a}$$

Multiplicando el numerador y denominador por v^x :

$$\frac{v^{x+t} S_{x+t} l_{x+t}^a}{v^x S_x l_x^a}$$

definiendo:

$$D_x = v^x l_x^a \quad \text{y} \quad D_{x+t} = v^{x+t} l_{x+t}^a$$

$${}^s D_x = S_x D_x \quad \text{y} \quad {}^s D_{x+t} = S_{x+t} D_{x+t}$$

sustituyendo:

$$\frac{{}^s D_{x+t}}{{}^s D_x}$$

El costo unitario de las contribuciones pagaderas por el grupo de miembros durante el año de edad $x + t$ a $x + t + 1$, está representa- do por la fórmula anterior.

El costo unitario total de contribuciones futuras de los miembros - es entonces:

$$\sum_{t=0}^{t-x} \frac{{}^s D_{x+t}}{{}^s D_x} = \frac{1}{{}^s D_x} \sum_{t=0}^{t-x} {}^s D_{x+t}$$

Como las contribuciones son continuas, en el año podemos utilizar las siguientes aproximaciones:

$$D_x = \frac{1}{2} (D_x + D_{x+1}) \quad \text{con } D_{65} = 0$$

$${}^a D_x = S_x \bar{D}_x$$

Por lo tanto, la fórmula anterior se nos transforma en:

$$\frac{1}{{}^a D_x} \sum_{t=0}^{65-x} {}^a \bar{D}_{x+t}$$

definiendo:

$${}^a \bar{N}_x = \sum_{t=0}^{65-x} {}^a \bar{D}_{x+t}$$

sustituyendo:

$$\frac{{}^a \bar{N}_x}{{}^a D_x}$$

Como dijimos que las futuras contribuciones eran un porcentaje del salario; entonces el total de contribuciones lo representamos por $r(\sum S)_x$ que al multiplicarlo por la fórmula anterior obtenemos el valor actual del total de contribuciones futuras de los miembros, ésto es:

$$\text{V.A.F.C.} = \frac{r(\sum S)_x {}^a \bar{N}_x}{{}^a D_x}$$

donde: $(\sum S)_x$ es el total de salarios devengados por los miembros de edad x .

r es la prima media general en porcentaje del salario considerada constante.

III.2.6 Determinación de la Prima Media General

El cálculo de la prima media general a ser pagada por los miembros o por los patronos, o por ambos, se reduce a una simple ecuación de valor. Esta prima nos establecerá el equilibrio financiero entre los

recursos y las obligaciones, ésto es:

Valor actual de las contribuciones (aportaciones) = Valor actual de las obligaciones por beneficios a tiempo futuro.

El valor actual de las contribuciones está dado por:

$$\text{V.A.F.C.} = r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{N}_x}{{}^o D_x} \right]$$

El valor actual de las obligaciones por beneficios a tiempo futuro es la suma de los siguientes valores:

$$1. \text{ V.A.F.I.} = S_i \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ia}}{{}^o D_x} \right]$$

$$2. \text{ V.A.F.V.} = S_r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ra}}{{}^o D_x} \right]$$

$$3. \text{ V.A.F.M.} = r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^d}{{}^o D_x} \right]$$

$$4. \text{ V.A.F.S.} = r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{rs}}{{}^o D_x} \right]$$

La ecuación de valor es:

$$r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{N}_x}{{}^o D_x} \right] = S_i \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ia}}{{}^o D_x} \right] + S_r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ra}}{{}^o D_x} \right] + r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^d}{{}^o D_x} + \sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{rs}}{{}^o D_x} \right]$$

despejando r nos queda que la Prima Media General está dada por:

$$r = \frac{S_i \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ia}}{{}^o D_x} \right] + S_r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{ra}}{{}^o D_x} \right]}{\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{N}_x}{{}^o D_x} - \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^d}{{}^o D_x} + \sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{R}_x^{rs}}{{}^o D_x} \right]}$$

CAPITULO IV

APLICACION DEL REGIMEN FINANCIERO

IV.1 Generalidades

Con el propósito de formarnos una visión más clara del régimen financiero formulado en los capítulos anteriores, analicemos su aplicación en un organismo gestor de prestaciones sociales.

El Banco Central de Honduras, al igual que la mayoría de los Bancos Centrales de los distintos países, se ha identificado por las prestaciones sociales que brinda a sus empleados, constituyéndose en una institución pionera en el sistema semi-privado de previsión social.

Es así, que a mediados del año 1952 se encargó al Actuario J. Walter Dittel la realización de un estudio actuarial que permitiera atender el plan de pensiones y jubilaciones y otros beneficios para su personal. Fue hasta mediados del siguiente año (1953), cuando se establece el régimen financiero, administrado a través de una dependencia denominada "Plan de Asistencia Social"

El régimen financiero propuesto fue el de capitalización y hasta la fecha es el que se sigue utilizando. Durante el transcurso del tiempo entre el establecimiento del régimen y la fecha de esta evaluación, se han hecho valuaciones mediante las cuales se ampliaron los beneficios, otorgando las siguientes prestaciones reguladas por el denominado "Reglamento del Plan de Asistencia Social":

a. Invalidez.

- b. Jubilación (vejez).
- c. Seguro de vida (muerte).
- d. Bonificación por separación.
- e. Médico - Hospitalarias.
- f. Auxilio Funerario.

Como la ventaja principal de este régimen es, como lo mencionamos en capítulos anteriores, la creación de reservas que permiten hacer frente a las obligaciones derivadas por esos conceptos; con el producto obtenido de la inversión de las mismas, se otorgan otros servicios que cumplen una función social, como ser préstamos para construcción de viviendas y préstamos personales; los cuales no - los tomaremos en cuenta para nuestra valuación, ya que constituyen beneficios accesorios y son opcionales para todos aquellos miembros que ofrezcan las garantías que regulan su otorgamiento.

IV.2. Características de las prestaciones.

Las prestaciones enumeradas en la sección anterior están reguladas bajo las condiciones y por las cantidades que se indican a continuación:

IV.2.1. Invalidez

Citaremos textualmente del Reglamento, los artículos donde están consignadas dichas condiciones y cantidades que regulan esta prestación:

"Artículo 38. La pensión por invalidez será concedido al miembro

del Plan que después de haber percibido subsidio de enfermedad por un plazo de doce meses, continuare incapacitado para el trabajo y no estuviere habilitado para el ejercicio de otro, compatible con sus aptitudes."

"Artículo 39. El monto de la pensión por invalidez, se determinará en la forma que lo indica el artículo 35 de este Reglamento, pero en ningún caso será inferior al 75% del salario mensual".

El artículo 35 aparece citado en la siguiente sección.

"Artículo 40. La concesión de la pensión por invalidez será precedida de exámenes, a cargo de médicos nombrados por la Junta Administradora del Plan y una vez otorgada, se pagará el beneficio a partir del día siguiente al de la terminación de auxilio por enfermedad".

"Artículo 41. No se concederá pensión cuando el estado de invalidez sea consecuencia de un acto intencional u originado por algún delito cometido por el miembro del Plan".

"Artículo 42. La pensión por invalidez se suspenderá:

- a. Cuando el pensionado esté desempeñando cargo o empleo remunerado;
- b. Cuando el pensionado recupere su capacidad para el trabajo. En este caso, el Banco lo restituirá a su empleo o a otro de igual

remuneración económica y categoría como el que tenía al momento de invalidarse; y

c. Cuando el empleado no aceptare el puesto que se le ofrece, salvo causa justificada."

"Artículo 43. Todos los miembros del Plan que reciban pensiones por invalidez de acuerdo con el presente Reglamento, están en la obligación de someterse al reconocimiento de médicos nombrados por la Junta Administradora, cuando ésta lo estime necesario. Si el pensionado rehusare someterse a cualquiera de dichos reconocimientos, el pago de la pensión mensual debe suspenderse durante todo el tiempo que se mantenga la renuencia. Mientras subsiste la suspensión, queda excluido de toda protección comprendida bajo este Reglamento."

"Artículo 44. El miembro del Plan que perciba una pensión por vejez, no tendrá derecho a que se le conceda una pensión por invalidez".

"Artículo 45. Cuando el pensionista adquiera el derecho a la jubilación, la pensión deberá confirmarse con carácter vitalicio".

IV.2.2 Vejez (Jubilación)

Esta prestación está regulada por los siguientes artículos:

"Artículo 33. La jubilación es la renta vitalicia pagadera con periodicidad mensual, a que tienen derecho los miembros del Plan, que hayan cumplido por lo menos quince (15) años de servicios continuos y la edad normal de retiro, la que se determina mediante la aplicación

de la siguiente ecuación: $E + 2T = 75$; donde E representa la edad de ingreso y T el tiempo de servicio.

"Artículo 34. La jubilación podrá otorgarse por retiro voluntario o por retiro forzoso.

La jubilación por retiro voluntario tendrá lugar cuando el participante ejercite su derecho en cualquier momento, a partir de la fecha de haber cumplido con los requisitos mínimos de edad y tiempo de servicio. La jubilación por retiro forzoso tendrá lugar cuando el participante haya cumplido con el requisito de servicio y alcanzado los setenta años de edad".

"Artículo 35. Los miembros del Plan que cumplan los requisitos establecidos en el Artículo 33, tienen derecho a solicitar su retiro del servicio activo en el Banco para recibir una pensión por vejez que debe serles pagada por mensualidades anticipadas a partir de la fecha en que el retiro se haga efectivo y cuyo monto, calculado a la edad normal de retiro o a la edad alcanzada y con base en el costo de una renta vitalicia de capital cedido, se fija de conformidad con las reglas siguientes:

- a. El tiempo de servicio se computará tomando en cuenta los años completos de servicio activo más la fracción decimal equivalente por el período fraccionario;
- b. El salario mensual de base será el promedio del total de suel-

dos ordinarios devengados durante los últimos tres años trabajados anteriores a la fecha de retiro;

- c. Por los primeros quince años de servicio activo, se acreditará una pensión a razón del 50% del salario mensual de base. Por los años subsiguientes, se aumentará dicha pensión a razón de 1.5% sobre el mismo salario por cada año de servicio adicional en el Banco; y
- d. El monto de la pensión mensual vitalicia de capital cedido será el que resulte de multiplicar el porcentaje, de conformidad con el inciso c), por el salario mensual de base.

En ningún caso el monto de pensión será superior al 90% del salario mensual de base".

"Artículo 36. Las pensiones por vejez pueden ser de cualquiera de los siguientes tipos: a opción del miembro con derecho a recibirlas:

- a. Pensión mensual vitalicia de capital cedido, la cual cesa al fallecimiento del pensionado sin originar beneficios ulteriores para otros beneficiarios;
- b. Una pensión mensual vitalicia garantizada por un período de 10 ó 12 años. En caso de fallecimiento del pensionado antes de haber transcurrido dicho plazo, la pensión se continuará pagando a los beneficiarios nombrados por aquél o, en su defecto, a los herederos hasta que se paguen por completo las pensiones co -

rrespondientes a 10 ó 12 años en total. Sin embargo, si el pensionado sobreviviere a dicho plazo, la pensión se continuará pagando a él mismo hasta que ocurra su fallecimiento, sin originar beneficios ulteriores para otros beneficiarios; o bien,

- c. Una pensión mensual vitalicia conjunta para dos personas o sea el propio miembro y otro beneficiario designado por él, que se continúa pagando reducida a la mitad al pensionado sobreviviente, al ocurrir el fallecimiento de cualquiera de los dos. El pago de la mitad de la pensión cesa al ocurrir el fallecimiento del beneficiario sobreviviente, sin originar beneficios ulteriores para otros beneficiarios".

"Artículo 37. El monto de la pensión mensual vitalicia garantizada por diez o doce años y el de la conjunta para dos personas, es diferente del de la pensión mensual vitalicia de capital cedido, debiendo fijarse la cantidad exacta de cualquiera de las dos primeras en proporción al costo actuarial de la última, con base en la suma total de créditos de pensión que se hubieren acumulado, para ser pagada a la edad normal de retiro, hecho el respectivo descuento si correspondiere y según fuere la edad alcanzada por quien o quienes deban recibirlas. Los miembros del Plan deben optar por una cualquiera de las pensiones indicadas en el Artículo 36, un mes antes de la fecha en que su pensión deba empezar a hacerse efectiva; pero una vez que hubiere sido escogida por el miembro y aprobado por la Junta Administradora del Plan el tipo de pensión por el cual se opta

no puede ser cambiado".

IV.2.3. Muerte (Seguro de Vida)

Los artículos que regulan esta prestación son los siguientes:

"Artículo 46. En caso de fallecimiento de un miembro del plan, los beneficiarios, o en su defecto, sus herederos recibirán la cantidad que resulte de aplicar la fórmula siguiente:

$$Y = a X^b$$

donde:

Y	Monto del Seguro
X	Sueldo al momento de la muerte o al acogerse a una pensión.
a	221.93
b	0.7373

"Artículo 47. En caso de fallecimiento de un miembro del Plan, que no hubiere alcanzado la edad normal de retiro o no hubiere cumplido 25 años de servicio contínuo en el Banco, sus beneficiarios o en su defecto sus herederos, recibirán la suma que pueda resultar bajo el beneficio del artículo anterior, más el producto del respectivo beneficio de bonificación por servicios prestados"

"Artículo 48. Si el fallecimiento de un miembro del Plan ocurriere después de haber cumplido 25 años de servicio contínuo o después de haber alcanzado la edad normal de retiro, sin que hubiere optado por recibir la pensión por vejez respectiva, sus bene-

ficiarios, o en su defecto sus herederos, recibirán la suma que pueda resultar bajo el beneficio del artículo 46, más el equivalente - actuaria! de la pensión vitalicia que le hubiere correspondido al miembro a la fecha de su deceso, que se pagará de acuerdo a las modalidades que se establecen en el artículo 36".

"Artículo 49. El miembro del Plan, al que de conformidad con los requisitos que fija este Reglamento, le correspondiere una pensión por vejez o invalidez, al momento de acogerse a una de dichas pensiones - podrá optar por recibir, en concepto de beneficio por supervivencia, una suma que podrá ascender, como máximo, hasta la mitad de lo que le corresponda conforme al artículo 46. Sus beneficiarios, o en su defecto, sus herederos, recibirán la parte restante, en concepto - de prestación en caso de muerte, al ocurrir el fallecimiento del - pensionado; en ningún caso el beneficio de supervivencia se pagará antes de que el miembro cumpla 55 años de edad".

"Artículo 50. El beneficiario nombrado por el miembro del Plan, o en su defecto sus herederos, pueden optar por recibir una pensión mensual vitalicia de cualquiera de las clases descritas en el artículo 36 de este Reglamento, cuyo monto debe fijarse con base en el costo actuaria! de la pensión que se escoja, a la edad alcanzada - por dicho beneficiario y en la suma total que le corresponda de conformidad con los artículos 47, 48 ó 49 de este Reglamento".

IV.2.4. Separación.

El Reglamento en sus artículos 53, 54 y 55 regula esta prestación que textualmente son:

"Artículo 53. Todo miembro del Plan habiendo servido al Banco, un año o más, se retirase sin haber optado otra prestación, tiene derecho a recibir una suma global por concepto de bonificación por servicios prestados, que será igual al ochenta por ciento (80%) de la cantidad que resulte de multiplicar el salario mensual de base por el número de años de servicio.

En ningún caso el monto que resulte de aplicar el párrafo anterior, será mayor al monto de los sueldos ordinarios devengados que se pagarán en un año de servicios."

"Artículo 54. En caso de despido injustificado, el Banco pagará - al miembro del Plan afectado las prestaciones que le reconozca el Código de Trabajo vigente o las establecidas en el artículo anterior, cualquiera de las dos que favorezca más al interesado."

"Artículo 55. El beneficio de bonificación por servicios prestados no se concede cuando el miembro del Plan hubiere sido despedido - del servicio a causa de malversación, actos dolosos o notoria mala conducta, a juicio exclusivo de la Junta Administradora. Cuando - el pago corresponda, el mismo puede hacerse según lo acuerde la - Junta Administradora dentro del mes a partir de la fecha en que el

interesado haya presentado su solicitud. Dicho plazo podrá extenderse hasta por seis meses, tratándose de miembros que tengan que responder por el manejo de efectivo y valores."

IV.2.5. Médico-Hospitalarias.

Los artículos que regulan esta prestación son:

"Artículo 25. Los miembros del Plan, desde el momento de su ingreso al Banco, tendrán derecho a recibir servicios hospitalarios, atención médico-quirúrgica y especial, servicios médicos por maternidad, pago de medicinas y licencias remuneradas por enfermedad, - de conformidad con las siguientes normas y condiciones:

- a. En caso de hospitalización, pago de las cuentas en que, por tal concepto, hubieren incurrido los miembros, así como el pago de las respectivas medicinas requeridas para el tratamiento y los honorarios de los médicos y cirujanos tratantes;
- b. En el caso de enfermedades no hospitalizables, derecho de obtener los servicios de consulta y tratamiento de los médicos que el Banco autorice;
- c. En casos en que el miembro del Plan requiera los servicios de - especialistas médicos, de oftalmólogos y de odontólogos, el pago del 100% de los honorarios, con excepción de los trabajos - de prótesis por los cuales sólo se reconocerá el pago del 80%; tratándose de odontólogos, los valores reconocidos bajo este - último porcentaje no excederán de L.375.00 por año calendario,

puediéndose completar hasta por L.750.00 a cuenta del monto correspondiente al año subsiguiente y refiriéndose a aros para lentes, se reconocerán hasta L.60.00 anuales, salvo que dentro de este periodo se receten lentes de diferente graduación.

- d. En todos los casos que resulten de los incisos anteriores, el valor del 100% de las medicinas requeridas acompañadas de sus respectivas recetas, excluyendo aquellos productos que sean de uso corriente para botiquín, tales como Mejorales, Alka-Zeltzer, yodo y antiácidos para uso casero;
- e. El 100% de los servicios de maternidad que comprendan asistencia prenatal, natal y post-natal, médico quirúrgica, hospitalaria y farmacéutica, que sea necesaria, así como exámenes complementarios; y
- f. El miembro del Plan incapacitado para trabajar a consecuencia de una enfermedad o accidente, tiene derecho a un subsidio equivalente al sueldo completo, que se pagará por todo el tiempo que dure la incapacidad, sin que exceda de veintiseis semanas. Si al término de ese plazo persiste la incapacidad, previo dictamen del médico tratante o del que señale el Banco, puede prorrogarse el subsidio hasta por trece semanas, y si aún persistiera, por otras trece semanas más. Para los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, se entenderá como un mismo caso de subsidio, la incapacidad ininterrumpida para el trabajo desde el día en que se origina la incapacidad hasta el día en que se recupera la capacidad de trabajo.

Si sobreviene una nueva incapacidad dentro de los treinta y cinco días siguientes a la fecha en que se hubiere declarado la recuperación de la capacidad de trabajo, esta nueva incapacidad se considerará que forma parte del mismo caso de subsidio. Toda incapacidad que se presente con posterioridad a los treinta y cinco días señalados, será considerada como un nuevo caso."

"Artículo 26. Los hijos menores de cinco años de los miembros del Plan, tendrán derecho a todos los servicios descritos en los incisos a), b), c) y d) del artículo anterior. Igual derecho tendrán los hijos de los miembros del Plan que a la fecha del cumplimiento de la edad de de 5 años, estén recibiendo tratamiento médico, - el cual estará sujeto a las condiciones siguientes:

- a. Si el tratamiento no requiere hospitalización, lo continuarán - recibiendo por la enfermedad que estaba en tratamiento o por sus complicaciones hasta su recuperación, por un plazo máximo de 30 días contados a partir de la fecha de cumplimiento de los cinco años de edad; y
- b. Si la enfermedad origina hospitalización y el beneficiario está hospitalizado al término del periodo indicado en el inciso anterior, el tratamiento continuará hasta que el médico ordene el - egreso, por un periodo máximo de 90 días, contados a partir del cumplimiento de la edad de cinco años.

Transcurridos los plazos contemplados en los incisos a) y b) anteriores, la asistencia se prestará de conformidad con el artículo 27 de este Reglamento.

"Artículo 27. Los hijos de los miembros del Plan, de cinco años de edad hasta los dieciocho años, solteros y siempre que dependan económicamente de aquéllos, tendrán derecho a los beneficios que se conceden para las esposas de los mismos, contemplados en los incisos a), b) y c) del Artículo 28. Es entendido que quedan excluidos los servicios de odontólogos.

Previa solicitud dirigida a la Junta Administradora por el Miembro del Plan, se podrán otorgar a los de 18 a 21 años de edad, los beneficios contemplados para las esposas de los miembros del Plan, contemplados en las letras a), b) y c) del Artículo 28, sujeto a que los beneficiarios llenen los siguientes requisitos:

- a. Que dependan económicamente del miembro del Plan;
- b. Que sigan cursos de estudio o que padezcan de trastornos físicos o mentales que los imposibiliten para valerse por sí mismos;
- y,
- c. Que sean solteros.

En la solicitud deberán acreditarse los requisitos anteriores y la Junta podrá, en todo tiempo recabar los informes pertinentes; podrá asimismo, ordenar la cancelación o suspensión de los benefi-

cios cuando se hayan modificado las circunstancias expresadas en los literales anteriores. Es entendido que no se reconocerán gastos de Odontología."

"Artículo 28. Las esposas de los miembros del Plan tendrán derecho al pago de lo siguiente:

- a. 100% de las consultas médicas;
- b. 80% de la atención médico-quirúrgica y especial, en caso de enfermedad hospitalizable y tratamiento médico no hospitalizable;
- c. 80% del valor de las medicinas que se requieran por enfermedad hospitalizable o no; y
- d. 100% de los servicios de maternidad, de conformidad con el inciso e) del Artículo 25.

En caso de terminación del contrato de trabajo, se otorgarán las atenciones por maternidad, siempre que a la fecha en que se produzca, la empleada o esposa o compañera de hogar del miembro del Plan, se encuentre embarazada y no tenga derecho a recibir esta atención por parte del Instituto Hondureño de Seguridad Social. El mismo derecho tendrá la esposa o compañera de hogar del miembro del Plan que a la fecha de la muerte de éste, se encuentre embarazada.

Los abortos y sus consecuencias patológicas serán atendidos como casos de maternidad, en lo que respecta a las prestaciones en especie. Es entendido que quedan excluidas de los servicios de odontología.

logos.

Las compañeras de hogar de los miembros del Plan gozarán de los mismos beneficios que se conceden a las esposas, mediante solicitud expresa del interesado, dirigida ante la Junta Administradora, la -- cual los concederá siempre que hayan vivido maritalmente durante un lapso ininterrumpido de 10 meses, anteriores a la fecha en que solicitaren la prestación y dependan económicamente del miembro del Plan. Los beneficios contemplados en este artículo, no se concederán a las esposas y compañeras de hogar de los miembros del Plan cuando ellas trabajen en instituciones que otorguen prestaciones de la misma naturaleza. Es entendido que si gozarán de este beneficio, las que en virtud de su relación de trabajo, deberfan recibir atención en el Instituto Hondureño de Seguridad Social."

"Artículo 29. Mediante solicitud escrita del interesado dirigida a la Junta Administradora, el padre y la madre del miembro del Plan, tendrán derecho en caso de hospitalización únicamente, al pago del 80% de las cuentas en que, por tal concepto, hubiere incurrido, incluyendo igual proporción del valor de las respectivas medicinas -- requeridas para el tratamiento y de los honorarios de los médicos y cirujanos tratantes, siempre que el miembro del Plan llegare a -- comprobar a satisfacción de la Junta, que aquéllos dependen completa y exclusivamente de él para su mantenimiento y que no tienen otros recursos o ingresos para procurarse el correspondiente tratamiento.

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

***Artículo 30. Tendrán derecho a toda la asistencia médica establecida, mientras no hayan adquirido de nuevo la calidad de afiliados activos o beneficiarios en el Instituto Hondureño de Seguridad Social:**

- a. El miembro del Plan cuyo contrato de trabajo haya terminado, cuando la enfermedad se produzca dentro de los dos meses siguientes a la fecha de dicha terminación.

La asistencia médica no podrá exceder de veintiseis semanas, contadas a partir de la fecha de la iniciación de esta asistencia;

- b. Los hijos de los miembros del Plan a que se refiere el inciso a) de este artículo, hasta la edad de cinco años, si la enfermedad se produce durante los dos meses siguientes a la fecha de terminación del contrato. Una vez iniciada la asistencia médica, su duración no podrá exceder de veintiseis semanas;

- c. Los hijos hasta de cinco años de edad, de los miembros del Plan fallecidos, con derecho a prestaciones médicas en la fecha de la defunción, durante veintiseis semanas contadas a partir de esa fecha. En este caso las condiciones contenidas en los incisos a) y b) del artículo 26 le serán aplicables cuando el beneficiario esté recibiendo asistencia médica al término de su derecho.

Para los efectos del servicio médico-hospitalario, los pensionados serán considerados como miembros en servicio activo y en consecuencia, tendrán los mismos derechos y obligaciones, miembros.

tras no hayan adquirido de nuevo la calidad de afiliados activos o beneficiarios en el Instituto Hondureño de Seguridad Social o laboren en empresas privadas, Instituciones Autónomas o de cualquier naturaleza que tengan planes similares al Plan de Asistencia Social del Banco Central de Honduras.

Se exceptúan de la aplicación de esta cláusula aquellos beneficiarios que presten servicios de docencia, siempre que no gocen de planes de asistencia iguales o superiores a los del plan de Asistencia Social del Banco Central de Honduras".

"Artículo 31. El desembolso total por concepto de los beneficios contemplados en los artículos 27, 28 y 29, no podrá exceder en el año calendario de OCHOCIENTOS LEMPIRAS (L.800.00) por cada miembro del Plan, excepto en caso exclusivo de intervención quirúrgica en el cual este límite podrá extenderse hasta MIL CIEN LEMPIRAS EXACTAS (L.1,100.00). Queda entendido que en estos límites no se incluirán los servicios de maternidad de que se trata el artículo 28; es decir que los servicios de maternidad se concederán siempre en un 100%.

Los beneficios contemplados en los incisos a), b), d) y e) del artículo 25, así como los contemplados en los artículos 26 y 30, se concederán sin limitación. En cuanto a los beneficios que se conceden en el inciso c) del artículo 25, se observarán los límites fijados en el mismo.

El valor de los gastos médico-hospitalarios que se computen para los efectos de lo dispuesto en este artículo, no excederán de las tarifas máximas que los centros hospitalarios u otros médicos tratantes cobren al Banco, en virtud de contratos celebrados al efecto.

El Banco contratará un seguro colectivo para atender los servicios médico-hospitalarios que excedan de los límites fijados en la cláusula trigésima tercera del Contrato Colectivo vigente y en este artículo siempre que no exceda de L.5,000.00 anuales.

Es entendido que de no poder llevar a cabo dicha contratación, el Banco incrementará los límites fijados en la cláusula trigésima tercera del Contrato Colectivo vigente hasta las cantidades de L. 1,200.00 y L.1,500.00, respectivamente."

IV.2.6. Auxilio Funerario.

Los artículos que regulan esta prestación expresados textualmente son:

"Artículo 51. Es la prestación destinada a cubrir parte del pago de los servicios fúnebres del afiliado y consistirá en una cantidad que se entregará al familiar que se hubiere hecho cargo del mismo..

Cuando el funeral quede a cargo de una persona extraña a la familia, se le entregará el valor de lo gastado, sin que el monto ex-

ceda en ningún caso de la mitad prevista en el artículo 52."

"Artículo 52. La cantidad que por concepto de auxilio funerario se - dará a los familiares será igual a dos veces y medio el sueldo mensual que estuviere devengando el miembro al momento de su fallecimiento. Es entendido que esta cantidad no será inferior a L.600.00 ni mayor a L.5,000.00".

IV.3 Valoración de las prestaciones.

La valoración de las prestaciones que el Banco Central de Honduras - ofrece, basados en gran parte en los lineamientos antes descritos es la siguiente:

1. Características del personal del Banco Central de Honduras. Al 31 de diciembre de 1988, el Banco Central de Honduras, tenía un conjunto de 394 personas con derecho a los beneficios que el Plan de Asistencia Social (P.A.S.) ofrece.

Como podemos ver en los cuadros 1, 2 y 3 del anexo 3, las principales características son:

Edad promedio	33.4
Tiempo promedio de servicio (años)	8.72
Edad promedio de ingreso	24.68
Edad promedio de invalidez	43.4
Edad promedio de retiro	61.4
Total de sueldos devengados	17743359.51

Ultimo sueldo promedio mensual	595.37
Casados o acompañados	183
Hijos menores de cinco años	182
Hijos entre 5 y 18 años	376
Otros dependientes	7

El total de dependientes de los empleados asciende a 750 personas, que sumadas a los 394 empleados, nos dá un total de 1144 personas miembros, con derecho a gozar de los servicios médico-hospitalarios. La cantidad pagada por estos servicios fue de L.294195.86 y el promedio por miembro resulta de L.257.16 y por empleado de L.746.69.

2. Costo de la obligación por servicios pasados. Para determinar el costo de las obligaciones del Plan de Asistencia Social (P.A.S.) por servicios prestados al Banco Central de Honduras con anterioridad al 31 de diciembre de 1983, primero calculamos el valor de S que es la tasa de beneficio por año de servicio y luego el valor actual de la obligación por tipo de prestación:

a. Invalidez. De acuerdo con las características expuestas en la Sección IV.2.1 de este capítulo y las expuestas en la sección IV.3.1 anterior, tenemos:

La edad promedio de ingreso es la edad promedio menos el tiempo promedio de servicio, esto es:

$$33.4 - 8.72 = 24.68$$

El tiempo promedio esperado de servicio es la edad promedio de invalidez menos la edad promedio de ingreso:

$$43.4 - 24.68 = 18.72$$

Por el artículo 35 sabemos que se otorga una pensión a razón del 50% del salario mensual de base por los primeros 15 años de servicio, - incrementándose a razón de 1.5% sobre el mismo salario por cada año de servicio adicional; en ningún caso será inferior a 75% ni superior a 90% del mismo salario.

Sobre esta base:

Por los primeros	15 años	50%
Por los siguientes	<u>3.72 años</u>	<u>5.58%</u>
	18.72 años	55.58% por años de servicio.

Entonces:

$$S_i = \frac{55.58\%}{18.72} = 2.97\%$$

El valor actual de la obligación de invalidez por servicios pasados está dado por:

$$\begin{aligned} \text{V.A.P.I.} &= S_i \left[\sum_{t=0}^n \frac{(\sum_{s=0}^t 5) \times M_x^{(t)}}{v_{0,x}} \right] = 0.0297 (7,133,829.88) \\ &= 211,874.75 \end{aligned}$$

(Ver Anexo Número 1)

b. Vejez.

De acuerdo con las características expuestas en la Sección IV.2.2. de este capítulo y con las características del personal, tenemos:

El tiempo promedio esperado de servicio es la edad promedio de retiro menos la edad promedio de ingreso:

$$61.4 - 24.68 = 36.72$$

La forma de calcular la pensión por vejez, la determina el mismo artículo 35 que utilizamos para calcular el valor actual de la obligación por invalidez. Por lo tanto:

Por los primeros	15 años	50%
Por los siguientes	<u>21.72 años</u>	<u>32.58%</u>
	36.72 años	82.58% por años de servicio.

Entonces:

$$\delta_r = \frac{82.58\%}{36.72} = 2.25\%$$

$$\delta_r = 2.25\%$$

El valor actual de las obligaciones de vejez por servicios pasados, está dado por:

$$V.A.P.V. = \delta_r \left[\sum \frac{(Z(1+h)^n)^m}{D_c} \right] = (0.0225) (86549228.45)$$

$$V.A.P.V. = 1947357.64$$

(Ver Anexo Número 1).

c. Muerte

El valor actual de las obligaciones de muerte por servicios pasados está dado por:

$$V.A.P.M. = \sum \frac{(\sum tS)_x \cdot M_x^d}{\bar{D}_x} = 1,564,992.98$$

$$V.A.P.M. = 1,564,992.98 \text{ (Ver Anexo Número 2)}$$

d. Separación (Bonificación por separación).

El valor actual de las obligaciones de separación por servicios pasados es:

$$V.A.P.S. = \sum \frac{(\sum tS)_x \cdot M_x^w}{\bar{D}_x} = 231510.03$$

$$V.A.P.S. = 231510.03 \text{ (Ver; Anexo Número 2).}$$

La suma de estas obligaciones representan el déficit actuarial, - cuando se crea un régimen financiero en el que hay que reconocer los servicios con anterioridad a la fecha de vigencia del mismo, en nuestro caso constituyen las reservas que deben estar constituidas a la fecha. La suma asciende a L.3955735.40, cantidad que es menor a las reservas constituidas al 31 de diciembre de 1983 a razón de L.5429134.51; esta diferencia se debe fundamentalmente a que el grupo está formado por personas de condiciones físicas - favorables; hasta la fecha no se ha registrado ningún caso de invalidez y solo han muerto nueve personas desde que se creó el - Banco Central de Honduras. Esta experiencia favorable ha produci-

de un ahorro que ha servido para incrementar dichas reservas.

3. Costo de la obligación por servicios futuros.

Siguiendo el procedimiento de la Sección IV.3.2. anterior para:

a. Invalidez

Sabemos que $\delta_i = 2.97\%$

Entonces, el valor actual de las obligaciones de invalidez por servicios futuros está dado por:

$$\begin{aligned} \text{V.A.F.I.} &= \delta_i \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot {}^s R_x^{ia}}{{}^s D_x} \right] \\ &= (0.0297) (16232472.61) \text{ Ver Anexo No.1} \\ &= 482104.44 \end{aligned}$$

b. Vejez (Retiro o Jubilación)

Conocemos que $\delta_r = 2.25\%$

El valor actual de las obligaciones de vejez por servicios futuros es:

$$\begin{aligned} \text{V.A.F.V.} &= \delta_r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot {}^s R_x^{ra}}{{}^s D_x} \right] \\ &= (0.0225) (210440600.57) \text{ Ver Anexo No.1} \\ &= 4734913.51 \end{aligned}$$

c. Muerte

El valor actual de las obligaciones de muerte por servicios futuros es:

$$\text{V.A.F.M.} = \delta \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot {}^s R_x^d}{{}^s D_x} \right]$$

$$= r(3976983.59) \text{ Ver Anexo No. 2}$$

r es la prima media general (constante) en porciento del salario.

d. Separación (Bonificación por separación)

El valor actual de las obligaciones de separación por servicios futuros es:

$$V.A.F.S. = r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot {}^s R_x^w}{{}^s D_x} \right]$$

$$= r(1472925.97) \text{ Ver Anexo No. 2}$$

e. Contribuciones Futuras.

El valor actual de las contribuciones futuras (aportaciones) es:

$$V.A.F.C. = r \left[\sum \frac{(\sum S)_x \cdot \bar{N}_x}{{}^s D_x} \right]$$

$$= r(40890448.38) \text{ Ver Anexo No. 2}$$

4. Determinación de la Prima Media General.

De la fórmula que encontramos en la Sección III.2.6 del capítulo III obtenemos la Prima Media General:

$$r = \frac{482,104.44 + 4,734,913.51}{40890448.38 - (3976983.59 + 1472925.97)}$$

$$r = \frac{5217017.95}{35440538.82}$$

$$\underline{\underline{r = 14.72\%}}$$

Las prestaciones o beneficios médico-hospitalarios no están considerados en el valor de la prima media general que hemos encontrado; el objeto de su exclusión se debe a que hemos considerado que para evaluar la intensidad de realización de los riesgos y determinar su costo, habría necesidad de disponer de información confiable para estimar los índices de mortalidad y fecundidad, es una tarea interesante, pero no la obtuvimos y dado que el número de miembros es reducido, el comportamiento de los mismos no da lugar a hacer análisis con cierto grado de sofisticación, aunque si pensamos en ir creando metodologías que sirvan de base para estudios a nivel nacional, estos análisis pueden hacerse. Sin embargo, los valores que se han pagado por este concepto desde 1975 hasta la fecha (Ver Anexo No. 5), han oscilado entre 8.43% a 11.62% del total de salarios devengados en cada año y en el año 1982 el porcentaje fue de 12.03%; sobre estas bases podemos esperar para los primeros años, un comportamiento similar.

Siendo conservadores, supondremos el porcentaje más alto como tasa de contribución. Por lo tanto, 12.03% de los salarios es la base de contribución o aportación por las prestaciones o beneficios médico-hospitalarios. Lo anterior se debe fundamentalmente porque hemos partido del supuesto de que entre mayor son nuestros ingresos, mayor es nuestra capacidad para cumplir con la obligación de conceder los mismos; por otra parte, conocemos que en este tipo de beneficios su crecimiento se acentúa en época de crisis, y cualquier carga adicional tiene repercusiones macroeconómicas que son difíciles de ponderar y

la forma para corregir este tipo de fluctuaciones estadísticas a nuestro criterio, es suponiendo, en nuestro caso, el porcentaje más alto. Sin embargo, lo ideal, como lo afirmamos en el párrafo anterior, es crear metodologías estadísticas que sirvan de base para determinar su costo real.

En resumen, la Prima Media General (constante) necesaria para hacer frente a las obligaciones asciende a 26.75% de los salarios. Es muy importante destacar el nivel de la tasa de contribución encontrada, ya que se puede considerar muy alta; pero si tomamos en cuenta la cuantía de los beneficios que se otorgan, podemos afirmar que es realmente baja. Sin embargo, para que nos formemos una idea más clara de lo que estamos afirmando analicemos los beneficios que más incidencia tienen en la misma; el beneficio de jubilación se calcula con un 50% del sueldo promedio por los primeros 15 años, incrementándose en 1.5% por cada año adicional trabajado; bajo este método se puede llegar a alcanzar hasta el 100% del sueldo promedio, ya que la edad obligatoria de retiro es 65 años y la edad mínima de ingreso permitida es 16 años de edad; lo mismo sucede para el beneficio de invalidez en la forma de cálculo. Por otra parte, tenemos el beneficio médico-hospitalario que representa un 45% aproximadamente de la tasa de contribución encontrada, esto se debe fundamentalmente a los altos precios de medicinas, consultas médicas y hospitalizaciones que existen en el país, y otro factor importante es que este beneficio no es complementario al Seguro Social de Honduras, si no que sustitutivo al mismo, por las razones que expusimos en el capítulo II.

Por otro lado, no nos podemos olvidar que la crisis económica ha acelerado la necesidad casi permanente de aumentar la cuantía de las prestaciones a nuevos niveles, acordes con la realidad económica cambiante; los aumentos desmesurados en el costo de las prestaciones en especie; los elevados gastos de operación, etc. Todo ello ha actuado conjuntamente, ocasionando el cuestionamiento de la economía y finanzas de la seguridad social, llegando a veces hasta poner en juicio la necesidad misma de la seguridad social como instrumento deseable para resolver los problemas previsionales del individuo.

La situación actuarial al 31 de diciembre de 1983, es la siguiente:

Recursos

Reservas (según balance al 31/12/83)	L 5,429,134.51
Valor actual de las contribuciones	<u>6,019,074.00</u>
	L 11,448,208.51

Obligaciones

Valor actual de las prestaciones por servicios prestados	L 3,955,735.40
Valor actual de las prestaciones por servicios futuros	<u>6,019,244.64</u>
Total	L 9,974,980.04
Recursos - Obligaciones	L 1,473,228.47

Como los recursos son mayores que las obligaciones, hemos encontrado un superávit, lo cual nos demuestra que el régimen es sólido y dado que el valor actual de las contribuciones es igual (la diferencia es mínima) al valor actual de las prestaciones por servicios futuros, afirmamos que con la prima media general encontrada se garantiza el otorgamiento de las prestaciones o beneficios. Es importante señalar que no hemos tomado en cuenta los servicios médico-hospitalarios; al hacerlo nos conduciría a la obtención de un déficit; debido al cual recomendamos una mayor atención a este renglón y una reducción al abuso que se comete por parte de los miembros por este concepto.

CA P I T U L O V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En vista de que todas las características de la población estudiada se asemejan a las de un grupo abierto; el régimen financiero que hemos propuesto se basa en la técnica del cálculo utilizada para grupos abiertos, la cual se caracteriza por una mayor aproximación a los métodos de cálculo demográfico, y se aplica siempre que las prestaciones o beneficios sean independientes de la duración de las contribuciones, es decir, cuando es posible englobar en una sola masa tanto a la generación inicial como a las nuevas generaciones de miembros, en número infinito y estudiar la evolución de la masa global en el tiempo.

Las técnicas actuariales para determinar los costos de las prestaciones o beneficios son muy diversas, dependiendo de la naturaleza y características de los beneficios que se otorgan. Proponemos una de ellas, que como hemos visto tienen muchas ventajas pero también es importante tomar en cuenta sus desventajas y limitaciones, para poder determinar el método que más conviene.

El argumento más serio, como desventaja de este régimen es la no atención al reajuste del valor de las prestaciones frente a la desvalorización monetaria, pero con la constitución de reservas y una acertada política de inversión de las mismas se nulifica casi totalmente dicho argumento, proporcionando adicionalmente la ampliación de beneficios, como ha sucedido en la mayoría de los planes

de seguridad social que existen actualmente en Honduras.

A raíz de los problemas planteados por la crisis económica mundial y de la dificultad en disponer de recursos; los países emergentes como Honduras tratan de ampliar la protección social a mayores grupos de la población, mediante fuentes de financiamiento estables que garanticen los derechos adquiridos por los miembros y el cobro de esa - fuente sea directo; para cumplir con estos requisitos es que lo hi - cimos a base de contribuciones en por ciento de los salarios.

Indudablemente que las recomendaciones y formulaciones sobre las vfas a seguir en la resolución de los problemas del financiamiento de los programas actuales y de la extensión de la seguridad social a la población hondureña se encuentran separadas, que tengan cuenta de cada situación específica y de las condiciones particulares del momento. No solamente existen problemas de concentración o dispersión de la población; no es el mero hecho de existir una economía agraria o industrial; no es el criterio de que es lo económico que debe de con - dicionarlo social, ni viceversa; no es, en fin, lo privado o lo público. Se trata de unificar criterios fundados en el estudio global de todos los componentes que considerados en la forma apropiada, pueden ayudar a proporcionar de la mejor manera la seguridad social a toda la población.

A P E N D I C E

En los sistemas financiados mediante contribución de los trabajadores y patronos, el equilibrio financiero se determina actuarialmente en función de la masa salarial de los trabajadores.

En general, se habla de tasa de contribución o prima necesaria para equilibrar el régimen en cuestión y es expresada como un porcentaje del salario sujeto a cotización como sigue:

Supongamos las funciones siguientes continuas, derivables y las sucesiones de sus valores convergentes:

$I(z)$ = Función de ingreso

$$I_n = \int_n^{n+1} I(z) dz = \text{Ingreso total en el año } [n, n+1]$$

$E(z)$ = Función de Egreso

$$E_n = \int_n^{n+1} E(z) dz = \text{total de gastos en el año } [n, n+1]$$

$S(z)$ = Función de salario

$$S_n = \int_n^{n+1} S(z) dz = \text{total de salarios sujetos a aportación en año } [n, n+1]$$

$V(t) = V_n$ = reserva técnica al comienzo del período $(n, n+1)$

$V(n+1) = V_n + 1$ = reserva técnica al final del período $(n, n+1)$

TC = Prima necesaria para equilibrar ingresos y egresos en el período considerado.

La ecuación general del equilibrio financiero que relaciona reservas, ingresos y egresos, se escribe de la siguiente forma:

$$V_{n+1} = V_n (1+i)^{\alpha} + \int_n^{n+\alpha} (1+i)^{\alpha-t} I(t) dt - \int_n^{n+\alpha} (1+i)^{\alpha-t} E(t) dt$$

donde α es el tamaño del período de equilibrio.

La fórmula expresa que la reserva al final del período es igual a la reserva inicial más los ingresos menos los gastos o egresos del año.

a. Sistema de reparto simple

Como sabemos que en este sistema las reservas son nulas, únicamente calcularemos la prima necesaria para equilibrar ingresos y egresos en el período de equilibrio $(n, n+1)$ que es de un año.

Los ingresos los podemos representar como un porcentaje de los salarios:

$$I(t) = TC S(t)$$

Como el período es de un año $\alpha = 1$ y las reservas nulas $V_n = 0$ y

$V_{n+1} = 0$. Por la fórmula anterior tenemos:

$$0 = \int_n^{n+1} (1+i) I(t) dt = \int_n^{n+1} (1+i) E(t) dt$$

$$0 = \int_n^{n+1} (1+i) TC S(t) dt = \int_n^{n+1} (1+i) E(t) dt$$

despejando la prima (TC) nos queda:

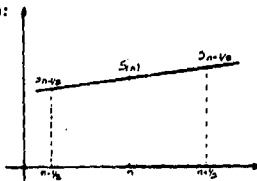
$$TC = \frac{\int_n^{n+1} (1+i) E(t) dt}{\int_n^{n+1} (1+i) S(t) dt} = \frac{\int_n^{n+1} E(t) dt}{\int_n^{n+1} S(t) dt} = \frac{E_n}{S_n}$$

$$TC = \frac{E_n}{S_n} = \frac{\text{Total de gastos en el año}}{\text{Total de salarios en el año}}$$

Hemos supuesto que las funciones de salarios $[S(z)]$, ingreso $[I(z)]$ y de egresos $[E(z)]$ son continuas. Para efectos prácticos, es necesario transformarlas para utilizar el método discreto, aplicando las aproximaciones siguientes, basadas en valores anuales:

$$S_{n-1/2} = \frac{1}{2} (S_{n-1} + S_n)$$

Por otro lado, podemos suponer que de $n - 1/2$ a $n + 1/2$, el comportamiento de la función $S(t)$ es prácticamente lineal; por lo tanto, $S_{n-1/2} = \int_{n-1/2}^{n+1/2} S(z) dz$ representa aproximadamente el área del trapecio así formado:



que será igual al área de un rectángulo de base $(n + 1/2) - (n - 1/2) = 1$ y altura $S(n)$ y cuyo valor es precisamente $S(n)$ que es aproximadamente igual a:

$$S(n) = \frac{1}{2}(S_{n-1} + S_n) = S_{n-1/2}$$

Similarmenete tendremos que:

$$E(n) = \frac{1}{2} (E_{n-1} + E_n) = E_{n-1/2}$$

Como dijimos que $\int_n^{n+1} S(z) dz$ representa el área bajo el trapecio que se forma y es igual S_n entonces:

$$\int_n^{n+1} S(z) dz = S_n$$

Análogamente

$$\int_n^{n+1} E(\tau) d\tau = E_n$$

y

$$\int_n^{n+1} I(\tau) d\tau = I_n$$

Hemos demostrado así las funciones definidas anteriormente.

b. Sistema de reparto de capitales constitutivos.

Sea:

$B(\tau)$ = función del valor actual de los nuevos beneficios

$B_n = \int_n^{n+1} B(\tau) d\tau$ = total de nuevos beneficios en el período $(n, n+1)$

$$V_{(n+1)} = V_n (1+i)^n + \int_n^{n+1} (1+i)^{n-\tau} I(\tau) d\tau - \int_n^{n+1} (1+i)^{n-\tau} E(\tau) d\tau$$

Mediante este método

$$V_{(n+1)} = V_n (1+i)^n + \int_n^{n+1} (1+i)^{n-\tau} B(\tau) d\tau - \int_n^{n+1} (1+i)^{n-\tau} E(\tau) d\tau$$

La reserva inicial $V_n = 0$, entonces nos quedan 2 igualdades:

$\alpha = 1$

$$V_{(n+1)} = \int_n^{n+1} (1+i) I(\tau) d\tau - \int_n^{n+1} (1+i) E(\tau) d\tau$$

y

$$V_{(n+1)} = \int_n^{n+1} (1+i) B(\tau) d\tau - \int_n^{n+1} (1+i) E(\tau) d\tau$$

pero $I(\tau) = TC S(\tau)$; Igualando y despejando TC nos queda:

$$TC = \frac{\int_n^{n+1} B(\tau) d\tau}{\int_n^{n+1} S(\tau) d\tau} = \frac{B_n}{S_n}$$

$$TC = \frac{B_n}{S_n} = \frac{\text{Total de nuevos beneficios (valor actual)}}{\text{Total de salarios en el período.}}$$

c: Sistema de Prima Media

V_n = reserva acumulada al tiempo n [$0 \leq n < \infty$]

$$V_n = \int_0^n (1+i)^{n-t} E(t) dt - \int_0^n (1+i)^{n-t} I(t) dt - V_0 (1+i)^n$$

$$= (1+i)^n \int_0^n v^t E(t) dt - (1+i)^n \int_0^n v^t I(t) dt - V_0 (1+i)^n$$

$$V_n = (1+i)^n \int_0^n v^t E(t) dt - (1+i)^n TC \int_0^n v^t S(t) dt - V_0 (1+i)^n$$

derivando:

$$V'_n = \frac{\partial (1+i)^n}{\partial n} \int_0^n v^t E(t) dt + (1+i)^n \frac{\partial}{\partial n} \left[\int_0^n v^t E(t) dt - TC \int_0^n v^t S(t) dt \right] - \frac{\partial (1+i)^n}{\partial n} V_0$$

$$- TC (1+i)^n \frac{\partial}{\partial n} \int_0^n v^t S(t) dt - \frac{\partial}{\partial n} (1+i)^n V_0$$

$$\text{Si } r = (1+i) \quad v = r^{-1}$$

$\delta = \ln r$ = fuerza de interés

$$e^\delta = r \rightarrow r^t = e^{\delta t} \Rightarrow \frac{\partial}{\partial t} r^t = \delta e^{\delta t} = \delta r^t$$

$$V'_n = \delta r^n \int_0^n v^t E(t) dt + r^n E(n) v^n - TC \delta r^n \int_0^n S(t) v^t dt - TC r^n S(n) v^n - \delta r^n V_0$$

$$= \delta \left[r^n \int_0^n E(t) v^t dt + r^n \left[TC \int_0^n S(t) v^t dt - r^n V_0 \right] + r^n E(n) v^n - TC r^n S(n) v^n \right]$$

$$V'_n = \delta V_n + E(n) - TC S(n)$$

Si $[0, \infty]$ es el periodo máximo de equilibrio, entonces V_n debe -

tener un máximo cuando $n \rightarrow \infty$, esto es: $V'_n = 0$ para $n \rightarrow \infty$, así:

$$V'(n) = V'(\infty) = 0$$

$$0 = \delta \left[r^\infty \int_0^\infty E(t) v^t dt - r^\infty \left[TC \int_0^\infty S(t) v^t dt - r^\infty V_0 \right] + E(\infty) - TC S(\infty) \right]$$

$$TC S(\infty) + r^\infty S TC \int_0^\infty S(t) v^t dt = E(\infty) + \delta r^\infty \int_0^\infty E(t) v^t dt - \delta r^\infty V_0$$

Multiplicando por δ^{-1} tenemos:

$$v^\infty TC S(\infty) + S TC \int_0^\infty S(t) v^t dt = v^\infty E(\infty) + \delta \int_0^\infty E(t) v^t dt - \delta V_0$$

Pero V^{∞} tiende a cero $V^{\infty} \approx 0$, entonces despejando la prima TC:

$$TC = \frac{\int_0^{\infty} [E(z)v^z dz - V_0]}{\int_0^{\infty} S(z)v^z dz} = \frac{\int_0^{\infty} E(z)v^z dz - V_0}{\int_0^{\infty} S(z)v^z dz}$$

Como sabemos que:

$$\int_n^{n+1} E(z)v^z dz \approx v^{n+1/2} E_n$$

$$y \int_n^{n+1} S(z)v^z dz \approx v^{n+1/2} S_n$$

$$TC = \frac{\sum_{n=0}^{\infty} \int_n^{n+1} E(z)v^z dz - V_0}{\sum_{n=0}^{\infty} \int_n^{n+1} S(z)v^z dz} = \frac{\sum_{n=0}^{\infty} v^{n+1/2} E_n - V_0}{\sum_{n=0}^{\infty} v^{n+1/2} S_n}$$

Multiplicando y dividiendo por $r^{1/2}$

$$TC = \frac{\sum_{n=0}^{\infty} v^n E_n - V_0}{\sum_{n=0}^{\infty} v^n S_n} = \frac{\text{Suma del vl. actual del total de egresos} - \text{reserva inic.}}{\text{Suma del valor actual del total de salarios.}}$$

d. Sistema de Primas Escalonadas

V_t = Reserva acumulada al tiempo t (n.c.t.m)

$$V_t = V_n r^{t-n} + \int_n^t TC S(z) r^{t-z} dz - \int_n^t E(z) r^{t-z} dz$$

$$= r^t V_n r^{-n} + r^t TC \int_n^t S(z) v^z dz - r^t \int_n^t E(z) v^z dz$$

$$\int_t^{t+\Delta t} S(t) v^t dt \approx v^{t+\Delta t/2} \int_t^{t+\Delta t} S(t) dt \approx v^{t+\Delta t/2} S_t$$

sustituyendo estas aproximaciones en la fórmula anterior tenemos:

$$TC = \frac{E_{m-\gamma_2} v^m - S V_n v^n + S \sum_{t=n}^{m-1} v^{t+\gamma_2} E_t}{v^m S_{m-\gamma_2} + S \sum_{t=n}^{m-1} v^{t+\gamma_2} S_t}$$

Multiplicando y dividiendo por $r^{1/2}$

$$TC = \frac{E_{m-\gamma_2} v^{m-\gamma_2} - S V_n v^n r^{\gamma_2} + S \sum_{t=n}^{m-1} v^t E_t}{v^{m-\gamma_2} S_{m-\gamma_2} + S \sum_{t=n}^{m-1} v^t S_t}$$

Como $\frac{\partial}{\partial t} r^t = S r^t$ entonces $S r^{1/2}$ es la derivada de r^t para $t=1/2$, por otra parte como $r^0=1$ y $r^1=i+1$, podemos suponer que $r^{1/2}$ es aproximadamente igual a la pendiente del segmento de recta que pasa por los puntos $(0,1)$ y $(1, (1+i))$; esto es:

$$S r^{1/2} = \frac{(1+i) - 1}{1 - 0} = i$$

$$S r^{\gamma_2} = i^{\gamma_2}$$

Entonces una fórmula alternativa es:

$$TC = \frac{E_{m-\gamma_2} v^{m-\gamma_2} - V_n v^n i^{\gamma_2} + S \sum_{t=n}^{m-1} v^t E_t}{v^{m-\gamma_2} S_{m-\gamma_2} + S \sum_{t=n}^{m-1} v^t S_t}$$

derivando;

$$\begin{aligned} V_t' &= \frac{\partial r^t}{\partial t} V_n v^n + TC \frac{\partial}{\partial t} r^t \int_n^t S(c) v^c dc + TC r^t \frac{\partial}{\partial t} \int_n^t S(c) v^c dc \\ &\quad - \frac{\partial}{\partial t} r^t \int_n^t E(c) v^c dc - r^t \frac{\partial}{\partial t} \int_n^t E(c) v^c dc \\ &= \delta \left[r^t V_n v^n + r^t \int_n^t TC S(c) v^c dc - r^t \int_n^t E(c) v^c dc \right] + r^t TC S(c) v^c \\ &\quad - r^t E(c) v^c \end{aligned}$$

$$V_t' = \delta V_t - [E(t) - TC S(t)]$$

Si (n, m) es el periodo máximo de equilibrio, entonces $v(t)$ debe tener un valor máximo cuando $t=m$; es decir $v'(t)=0$ para $t=m$, así:

$$\begin{aligned} 0 &= \delta \left[r^m V_n v^n + r^m \int_n^m TC S(c) v^c dc - r^m \int_n^m E(c) v^c dc \right] + TC S(m) - E(m) \\ TC \left[S(m) + \delta r^m \int_n^m S(c) v^c dc \right] &= E(m) - \delta \left[r^m V_n v^n + r^m \int_n^m E(c) v^c dc \right] \end{aligned}$$

Multiplicando por v^m y despejando TC:

$$TC = \frac{v^m E(m) - \delta v^m V_n + \delta \int_n^m E(c) v^c dc}{v^m S(m) + \delta \int_n^m S(c) v^c dc}$$

Suponiendo que $S_{t-1/2} \doteq \frac{1}{2} (S_{t-1} + S_t) \doteq S_{t/2}$ tenemos que:

$$S_{t-1/2} = \int_{t-1/2}^{t+1/2} S(c) dc$$

Similarmente:

$$E(t) \doteq \frac{1}{2} (E_{t-1} + E_t) \doteq E_{t-1/2}$$

$$v^c \doteq v^{t+1/2} \quad \text{para } t \leq c \leq t+1$$

$$\int_t^{t+1} E(c) v^c dc \doteq v^{t+1/2} \int_t^{t+1} E(c) dc \doteq v^{t+1/2} E_t$$

BIBLIOGRAFIA

Jordan, Chester V. "Life Contingencies", the society of Actuaries, - Chicago, Illinois, 1967.

P.F. Hooker and L.H. Longley-Cook, "Life and other contingencies". Volume II, the Institute of Actuaries and the Faculty of Actuaries, The Syndics of the Cambridge University press, 1957.

Castro Gutiérrez, Alvaro, "Consideraciones preliminares para un estudio del financiamiento de la seguridad social en América Latina", Secretaría General de la Asociación Internacional de la Seguridad Social, 1982.

Thullen, Peter, "El sistema de primas escalonadas para financiamiento de los regímenes de pensiones del Seguro Social. Los períodos máximos de equilibrio".

Pinto de Moura, Gastao Quartín, "Métodos de financiamiento de la Seguridad Social", Secretarías Generales de la C.I.S.S. y de la A.I.S.S., Marzo-Abril, 1961.

Andrade Monreal, Juan Antonio, "La técnica actuarial aplicada en el financiamiento de pensiones de los Seguros Sociales". Tesis profesional de Actuario que presentó en 1964.

Pinto de Moura, Gastao Quartín, "La técnica de grupo abierto en el Seguro de: Invalidez, Vejez y Muerte"; Del No. 2 mayo de 1959 de la Revista Internacional de Actuariedad y Estadística de la Seguridad Social.

Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Curso de Actuaría en instituciones de Seguridad Social. México 1981.

N. Berin, Barnet, "The fundamentals of pension mathematics", The society of Actuaries, 1971-1972.

Memorias de distintos años, de las reservas e inversiones del Plan de Asistencia Social.

DAD	$\frac{(\sum tS)_X \cdot M_x^{(4)}}{D_x}$	$\frac{(\sum tS)_X \cdot M_x^{(3)}}{D_x}$	$\frac{(\sum S)_X \cdot R_x^{(3)}}{D_x}$	$\frac{(\sum S)_X \cdot R_x^{(4)}}{D_x}$	$(\sum tS)_X$	$(\sum S)_X$
20	28,409.32	197,881.34	7,376,754.39	739,998.90	74,568.65	68,795.00
21	30,309.85	211,119.25	4,730,981.04	469,395.48	89,559.58	50,930.40
22	31,736.13	221,053.82	5,023,429.34	492,610.56	98,663.56	58,380.00
23	57,748.93	402,242.52	6,663,555.12	645,339.31	185,944.85	82,368.00
24	26,864.83	187,123.39	2,597,057.09	248,181.89	85,775.47	32,700.00
25	71,782.01	499,988.06	5,509,904.36	519,070.86	225,618.03	70,224.00
26	109,650.37	773,044.05	8,063,168.81	748,239.42	341,127.34	103,416.00
27	43,872.42	311,904.49	4,014,725.13	366,770.64	133,885.95	51,588.00
28	110,979.94	803,555.54	6,335,527.92	569,463.48	334,547.28	81,396.00
29	253,510.35	1,862,316.95	11,965,389.31	1,057,502.77	750,803.72	153,600.00
30	274,521.04	2,047,714.61	13,032,828.26	1,131,729.16	783,794.78	164,052.00
31	90,079.77	682,824.96	4,157,448.98	354,524.25	248,165.78	51,384.00
32	164,133.21	1,265,371.38	7,002,009.77	585,866.71	436,930.16	85,116.00
33	187,033.18	1,467,733.63	8,812,536.63	722,918.35	482,059.37	105,612.00
34	214,282.58	1,713,186.56	8,819,305.59	708,704.86	535,818.93	104,460.00
35	169,247.11	1,379,858.93	5,411,111.03	425,561.17	411,648.68	63,540.00
36	295,116.30	2,456,301.33	11,781,243.99	905,906.54	700,490.56	137,664.00
37	241,745.21	2,056,644.83	7,525,223.36	565,156.52	561,893.54	87,840.00
38	385,014.09	3,352,764.60	11,070,140.84	811,085.30	879,455.05	129,600.00
39	199,049.47	1,777,172.47	4,743,051.15	338,616.47	448,313.97	55,896.00
40	346,447.10	4,830,380.75	9,878,601.37	686,311.11	768,500.96	117,096.00
41	187,944.69	412,089.07	2,594,370.99	236,732.93	411,554.32	41,916.00
42	481,838.29	4,691,996.06	8,466,912.65	554,718.89	1,044,159.12	102,372.00
43	94,071.19	947,401.72	1,625,753.75	103,199.24	202,294.58	19,944.00
44	562,971.07	5,880,574.26	10,084,055.68	619,192.73	1,204,996.39	125,952.00
45	267,561.16	2,908,020.04	4,914,748.48	291,423.12	572,196.30	62,772.00
46	54,151.25	947,243.47	1,123,416.67	64,215.16	178,993.16	14,736.00
47	427,559.04	5,090,109.64	7,401,286.74	407,113.56	922,806.50	100,092.00
48	86,196.92	1,081,448.58	856,744.79	45,271.95	187,913.91	12,000.00
49	164,495.17	2,186,818.35	3,043,219.59	154,239.96	363,805.50	44,388.00
50	61,868.70	1,027,254.45	1,098,803.77	53,347.09	163,433.50	16,800.00
51	123,584.69	1,882,440.31	1,470,613.96	68,342.74	286,064.02	23,760.00
52	59,965.38	990,169.49	626,238.45	27,863.46	143,539.48	10,800.00
53	128,215.86	2,319,980.03	3,827,718.85	163,369.78	320,365.98	71,276.00
54	41,926.37	842,455.45	508,527.44	20,917.92	110,663.75	10,428.00
55	107,895.77	2,443,812.66	1,178,492.43	47,232.15	301,186.00	26,868.00
56	36,465.79	915,801.38	375,649.05	14,896.31	107,289.31	9,552.00
57	16,191.35	443,089.25	159,673.63	6,391.13	49,210.43	4,500.00
58	228,956.47	6,469,691.14	1,979,366.27	81,677.39	694,493.52	60,468.00
59	47,386.84	1,299,634.79	399,384.31	17,218.68	137,484.83	12,780.00
60	62,153.87	1,528,177.45	464,743.03	20,837.59	163,225.17	14,736.00
61	124,942.37	2,462,853.29	1,681,488.42	75,500.39	299,693.10	32,404.00
62	21,366.26	403,242.26	138,427.85	5,937.12	50,735.77	4,500.00
63	--	--	--	--	--	--
64	251,386.83	5,346,884.60	1,224,848.13	44,833.28	648,788.39	47,136.00
65	44,960.87	1,020,562.28	254,622.88	8,397.98	122,703.56	10,788.00
66	--	--	--	--	--	--
67	--	--	--	--	--	--
68	80,223.19	2,703,447.31	251,490.45	4,677.93	291,548.87	15,648.00
69	38,417.28	1,804,067.68	176,008.83	1,970.38	186,643.84	14,784.00
Total	7,133,829.88	86,549,228.45	210,440,600.57	16,232,472.61		

Edad	$(\Sigma S)_x \cdot \frac{R_x^4}{D_x}$	$(\Sigma S)_x \cdot \frac{M_x^4}{D_x}$	$(\Sigma S)_x \cdot \frac{R_x^w}{D_x}$	$(\Sigma S)_x \cdot \frac{\bar{N}_x}{D_x}$	$(\Sigma S)_x \cdot \frac{M_x^w}{D_x}$
20	182,715.23	3,485.08	213,170.69	1,978,531.13	16,188.47
21	104,801.10	4,311.77	129,537.86	1,255,854.21	12,062.35
22	111,614.51	4,938.23	127,985.11	1,312,731.10	13,782.61
23	148,034.61	9,710.68	155,538.97	1,708,373.30	19,181.12
24	57,557.69	4,687.82	54,603.94	651,127.25	7,422.81
25	121,664.45	12,950.17	102,926.48	1,349,110.05	15,324.12
26	177,147.82	20,833.17	131,922.89	1,925,910.51	21,328.51
27	87,836.17	8,553.48	56,714.36	934,600.76	9,881.21
28	137,202.43	22,578.32	78,186.77	1,436,458.67	14,291.25
29	256,868.45	53,475.06	120,619.14	2,640,683.82	29,448.32
30	259,580.18	58,846.37	108,186.69	2,797,826.17	23,346.40
31	87,123.94	19,615.62	27,986.52	868,811.17	6,422.95
32	144,819.33	36,290.49	37,596.09	1,425,183.73	9,165.40
33	179,694.06	41,965.12	37,087.74	1,748,113.39	9,600.67
34	177,093.08	48,758.04	28,549.94	1,706,013.76	7,811.02
35	106,871.10	39,028.00	13,225.28	1,021,315.99	3,804.43
36	228,564.04	68,918.80	21,351.79	2,170,743.93	6,453.43
37	143,210.95	57,135.99	9,922.85	1,354,105.35	3,161.26
38	206,350.17	92,032.89	10,390.73	1,945,904.80	3,551.66
39	86,459.96	48,091.68	3,067.12	814,558.68	1,164.07
40	175,798.26	84,241.95	4,157.83	1,657,546.40	1,801.27
41	60,823.17	45,971.30	879.55	574,947.32	445.60
42	142,931.44	118,492.78	1,104.79	1,262,206.39	677.42
43	26,662.54	23,246.21	86.78	254,757.22	67.62
44	160,378.28	27,767.99	126.06	1,545,252.58	126.06
45	75,659.17	66,643.23	-0-	736,637.37	-0-
46	16,707.58	20,848.92	-0-	164,725.15	-0-
47	106,131.88	107,076.56	-0-	1,061,869.00	-0-
48	11,822.82	21,632.20	-0-	120,304.41	-0-
49	40,343.08	41,299.22	-0-	418,439.58	-0-
50	13,972.15	18,190.36	-0-	148,038.68	-0-
51	17,919.50	30,988.11	-0-	194,317.94	-0-
52	7,312.13	14,998.63	-0-	81,271.05	-0-
53	42,899.42	31,935.48	-0-	488,890.05	-0-
54	5,486.32	10,375.84	-0-	64,127.50	-0-
55	12,408.77	26,422.28	-0-	147,467.48	-0-
56	3,913.64	8,853.73	-0-	46,955.55	-0-
57	1,679.23	3,888.15	-0-	20,096.44	-0-
58	21,467.52	54,476.57	-0-	252,943.14	-0-
59	4,529.48	11,216.74	-0-	52,128.94	-0-
60	5,489.91	14,734.48	-0-	61,958.82	-0-
61	19,838.60	29,873.17	-0-	226,320.21	-0-
62	1,572.31	5,046.95	-0-	18,541.56	-0-
63	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
64	11,869.01	57,903.36	-0-	160,348.73	-0-
65	2,255.61	10,173.72	-0-	32,898.46	-0-
66	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
67	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
68	1,342.23	16,219.87	-0-	30,690.47	-0-
69	652.27	6,697.10	-0-	20,802.37	-0-
70	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
SUMA	3,978,983.58	1,566,992.98	1,472,925.97	40,890,448.38	231,510.03

ANEXO No. 3

CUADRO No. 1

NO. DE IDENT.	CASADO	TIEMPO DE SERVICIO	TOTAL DE SUÉLDOS DEVENGADOS	ULTIMO SUÉLDO	HIJOS MENORES DE 8 AÑOS	HIJOS MAYORES DE 8 AÑOS	OTROS DEPENDIENTES	EDAD
001	1	2+027	109,849.33	3,800.00		2		33
002	1	2+027	89,289.20	3,100.00		2		31
003		22,8390	127,879.10	779.00				34
004		23,8000	114,811.00	729.00				34
005	1	23,8418	241,614.87	4,900.00		2		35
006		21,1333	104,724.00	723.00		1		29
007		9,8416	41,826.42	640.00	1	1		23
008		2+800	7,448.30	289.00				29
009		6,7900	22,890.64	393.00		1		33
010	1	21,1222	114,298.29	784.00				33
011	1	20,7111	71,610.30	336.00		2		34
012	1	18,7900	92,690.09	378.00		2		33
013		20,8444	86,307.39	373.00				34
014	1	11,8912	41,152.07	278.00		2		37
015		2,7083	7,879.28	144.00				34
016	1	2,3553	6,904.22	144.00	1	3		34
017	1	2,3333	7,007.00	144.00		3		34
018		4,2990	1,807.50	201.00				25
019	1	1,9100	3,012.80	128.00	2	1		34
020		7,916	809.00	88.00				34
021	1	19,6638	69,893.91	324.00		1		33
022		13,7900	23,626.12	297.00		1		34
023		4,2990	374.40	96.00				26
024	1	22,1861	67,269.83	267.00		3		37
025		4,2990	374.40	96.00				27
026	1	18,0093	24,069.82	180.00				33
027		14,8972	22,912.23	180.00				34
028		19,0290	22,942.23	180.00				34
029		14,8638	22,444.33	180.00		3		34
030		14,8277	22,920.23	180.00		1		34
031		14,8638	22,947.23	180.00		1		37
032		9,7823	9,196.17	167.00				33
033		14,333	1,914.00	116.00				23
034		4,7350	891.00	96.00				23
035		4,7377	896.00	96.00				24
036		4,7350	891.00	96.00				24
037	1	17,7472	77,361.30	489.00		1		33
038	1	17,6308	88,972.87	489.00		2		33
039	1	16,6363	87,221.37	449.00	1	4		34
040	1	12,8944	46,204.00	449.00		4		34
041	1	19,4916	61,989.30	373.00		1		34
042	1	21,4823	64,341.80	373.00		3		34
043	1	9,7916	17,290.00	321.00				37
044		3,6233	10,693.00	266.00				34
045	1	7,7894	13,079.00	266.00	2			34
046	1	6,6416	27,999.20	373.00	2			34
047	1	6,6188	12,639.23	294.00		1		34
048	1	9,7900	18,687.33	266.00				34
049	1	23,2900	24,769.00	266.00		1		34
050		12,3333	88,137.00	723.00				34
051		9,8461	44,404.16	336.00		1		34
052		6,7900	39,788.89	391.00		1		29
053		6,7900	7,172.37	289.00				34
054	1	23,3000	177,794.00	784.00				34
055		7,8386	31,329.89	487.00		1		33
056		4,9361	29,827.89	437.00		3		34
057	1	23,0883	88,887.80	617.00	1	2		34
058		1,1333	1,328.00	96.00				34
059		2,6418	3,326.96	116.00				34

C U A D R O No. 1

NO. DE ESTAT.	CARRASO	TIEMPO DE SERVICIO	TOTAL DE SUELDOS DEVENCIDOS	ULTIMO SUELDO	HIJOS MENORES DE 5 AÑOS	HIJOS MAYORES DE 5 AÑOS	OTROS DEPENDIENTES GRAB
000		0277	650.00	90.00			20
001		10000	2270.00	110.00			20
002		20000	2010.00	120.00			20
003		20010	2000.00	110.00			21
004		20000	2000.00	110.00			20
005		0750	1000.00	60.00			20
006		197000	7220.25	397.00			20
007		20000	2000.00	200.00			20
008		200100	102007.20	310.00			20
009		100000	50000.70	400.00			20
010		200000	70000.00	400.00			20
011		10000	2000.00	100.00			21
012		20000	20000.00	1000.00			20
013		200000	107000.00	1000.00			20
014		197000	67000.00	410.00			20
015		19000	67000.00	210.00			20
016		0000	1000.00	20.00			20
017		10000	2000.00	20.00			20
018		10000	2000.00	20.00			20
019		10000	2000.00	20.00			20
020		10000	2000.00	20.00			20
021		10000	2000.00	20.00			20
022		10000	2000.00	20.00			20
023		10000	2000.00	20.00			20
024		10000	2000.00	20.00			20
025		10000	2000.00	20.00			20
026		10000	2000.00	20.00			20
027		10000	2000.00	20.00			20
028		10000	2000.00	20.00			20
029		10000	2000.00	20.00			20
030		10000	2000.00	20.00			20
031		10000	2000.00	20.00			20
032		10000	2000.00	20.00			20
033		10000	2000.00	20.00			20
034		10000	2000.00	20.00			20
035		10000	2000.00	20.00			20
036		10000	2000.00	20.00			20
037		10000	2000.00	20.00			20
038		10000	2000.00	20.00			20
039		10000	2000.00	20.00			20
040		10000	2000.00	20.00			20
041		10000	2000.00	20.00			20
042		10000	2000.00	20.00			20
043		10000	2000.00	20.00			20
044		10000	2000.00	20.00			20
045		10000	2000.00	20.00			20
046		10000	2000.00	20.00			20
047		10000	2000.00	20.00			20
048		10000	2000.00	20.00			20
049		10000	2000.00	20.00			20
050		10000	2000.00	20.00			20
051		10000	2000.00	20.00			20
052		10000	2000.00	20.00			20
053		10000	2000.00	20.00			20
054		10000	2000.00	20.00			20
055		10000	2000.00	20.00			20
056		10000	2000.00	20.00			20
057		10000	2000.00	20.00			20
058		10000	2000.00	20.00			20
059		10000	2000.00	20.00			20
060		10000	2000.00	20.00			20
061		10000	2000.00	20.00			20
062		10000	2000.00	20.00			20
063		10000	2000.00	20.00			20
064		10000	2000.00	20.00			20
065		10000	2000.00	20.00			20
066		10000	2000.00	20.00			20
067		10000	2000.00	20.00			20
068		10000	2000.00	20.00			20
069		10000	2000.00	20.00			20
070		10000	2000.00	20.00			20
071		10000	2000.00	20.00			20
072		10000	2000.00	20.00			20
073		10000	2000.00	20.00			20
074		10000	2000.00	20.00			20
075		10000	2000.00	20.00			20
076		10000	2000.00	20.00			20
077		10000	2000.00	20.00			20
078		10000	2000.00	20.00			20
079		10000	2000.00	20.00			20
080		10000	2000.00	20.00			20
081		10000	2000.00	20.00			20
082		10000	2000.00	20.00			20
083		10000	2000.00	20.00			20
084		10000	2000.00	20.00			20
085		10000	2000.00	20.00			20
086		10000	2000.00	20.00			20
087		10000	2000.00	20.00			20
088		10000	2000.00	20.00			20
089		10000	2000.00	20.00			20
090		10000	2000.00	20.00			20
091		10000	2000.00	20.00			20
092		10000	2000.00	20.00			20
093		10000	2000.00	20.00			20
094		10000	2000.00	20.00			20
095		10000	2000.00	20.00			20
096		10000	2000.00	20.00			20
097		10000	2000.00	20.00			20
098		10000	2000.00	20.00			20
099		10000	2000.00	20.00			20
100		10000	2000.00	20.00			20
101		10000	2000.00	20.00			20
102		10000	2000.00	20.00			20
103		10000	2000.00	20.00			20
104		10000	2000.00	20.00			20
105		10000	2000.00	20.00			20
106		10000	2000.00	20.00			20
107		10000	2000.00	20.00			20
108		10000	2000.00	20.00			20
109		10000	2000.00	20.00			20
110		10000	2000.00	20.00			20
111		10000	2000.00	20.00			20
112		10000	2000.00	20.00			20
113		10000	2000.00	20.00			20
114		10000	2000.00	20.00			20
115		10000	2000.00	20.00			20
116		10000	2000.00	20.00			20
117		10000	2000.00	20.00			20
118		10000	2000.00	20.00			20
119		10000	2000.00	20.00			20

NO. DE INGR.	CASADO	TIEMPO DE SERVICIO	CUANTO NO. 1				OTROS DEPARTAMENTOS	EDAD
			TOTAL DE MILLONES DE DOLARES	ULTIMO MILLON	MILLON DE 2 AÑOS	MILLON DE 3 AÑOS		
180		8-8750	19-812.00	400.00			23	
181		8-7900	20-750.00	280.00			21	
182		8-7077	21-123.00	200.00			27	
183	1	8-8000	40-024.00	600.00		2	20	
184		8-7020	30-220.00	600.00	1		29	
185		8-3000	121-900.00	720.00			23	
186	1	8-9027	20-150.00	600.00			25	
187		8-1011	12-800.00	221.00			24	
188	1	8-7072	100-010.00	1-000.00			27	
189	1	1-9900	20-000.00	1-000.00			20	
190		8-8000	21-000.00	770.00			20	
191		8-8020	21-000.00	801.00			20	
192		8-9000	19-000.00	200.00	1	1	22	
193		8-222	1-007.00	201.00			23	
194		8-7000	11-100.00	200.00			20	
195	1	10-9100	107-001.00	1-200.00	2	1	20	
196	1	1-0000	17-000.00	600.00			20	
197		1-0011	10-000.00	307.00			21	
198		0-1222	11-000.00	110.00			27	
199	1	10-1000	101-117.00	1-000.00		2	20	
200	1	11-7027	02-000.00	1-000.00	2	2	23	
201		7-0000	20-010.00	201.00	2		27	
202		7-2000	20-000.00	091.00	1		20	
203	1	10-7000	9-710.00	010.00	1	2	20	
204		0-7020	20-007.00	001.00	1		29	
205	1	9-9000	20-200.00	002.00	2		20	
206	1	0-2220	10-070.00	020.00	1		20	
207		7-0000	21-000.00	020.00	1		20	
208		8-9010	10-100.00	020.00			20	
209	1	10-7000	21-000.00	010.00	2		22	
210		0-0000	11-010.00	070.00			20	
211		8-0010	00-100.00	000.00	1		21	
212	1	20-7000	00-000.00	020.00	1		29	
213		8-1000	7-000.00	207.00			21	
214	1	0-0000	1-007.00	001.00			20	
215		0-0000	1-007.00	001.00			20	
216		2-2220	7-010.00	200.00		1	20	
217	1	10-0000	00-170.00	1-000.00	1	0	27	
218	1	11-0000	7-000.00	070.00	1		20	
219	1	10-0777	00-120.00	021.00	1	0	20	
220	1	0-7000	20-700.00	000.00	2	2	20	
221		0-0000	20-000.00	000.00	2		20	
222		7-0000	00-100.00	700.00	1		20	
223	1	0-0010	10-000.00	002.00	1		21	
224	1	0-0100	22-001.00	020.00	1		20	
225		7-0010	20-000.00	017.00			20	
226	1	1-1972	20-200.00	1-000.00	1		20	
227		20-2200	10-077.00	1-000.00			20	
228		8-7020	00-200.00	700.00			20	
229	1	20-0000	10-000.00	000.00			20	
230	1	21-1120	10-077.00	000.00	1	1	20	
231	1	10-7020	10-077.00	000.00	1		20	
232	1	10-0000	10-000.00	000.00	1		20	
233	1	21-2000	11-077.00	021.00	1	1	20	
234		1-7000	0-200.00	000.00			21	
235	1	10-7000	00-100.00	000.00	1	2	20	
236		0-0000	00-170.00	000.00			20	
237		10-0777	00-000.00	001.00	1		20	
238		0-0700	20-000.00	001.00			20	
239		10-0000	07-000.00	000.00		2	20	
240		17-0000	10-000.00	1-100.00			20	
241	1	7-0000	20-000.00	1-100.00	2		20	
242	1	20-7000	20-070.00	1-000.00			20	
243		0-2000	00-000.00	000.00			20	

C U A D R O N O. 1							
NO. DE INSTR.	CANAL	VIGENCIA DE SERVICIO	TOTAL DE VOUCHERS DEVENGADOS	ULTIMO VOUCHER	NIJOS RECIBIDA DE 3 AÑOS	NIJOS RECIBIDA DE 5 AÑOS	OTROS DEPENDIENTES LEAD
100	1	0-0000	00000000	000000	0	1	00
101	1	7-0000	00000070	000000	1	0	00
102	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
103	1	10-0001	00000010	000000	0	0	00
104	1	7-0000	00000070	000000	0	0	00
105	1	11-0000	00000011	000000	1	0	00
106	1	7-0000	00000070	000000	1	1	00
107	1	7-0000	00000070	000000	1	1	00
108	1	7-0000	00000070	000000	1	1	00
109	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
110	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
111	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
112	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
113	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
114	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
115	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
116	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
117	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
118	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
119	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
120	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
121	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
122	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
123	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
124	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
125	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
126	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
127	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
128	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
129	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
130	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
131	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
132	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
133	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
134	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
135	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
136	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
137	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
138	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
139	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
140	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
141	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
142	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
143	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
144	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
145	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
146	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
147	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
148	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
149	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
150	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
151	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
152	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
153	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
154	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
155	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
156	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
157	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
158	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
159	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
160	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
161	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
162	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
163	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
164	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
165	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
166	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
167	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
168	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
169	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
170	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
171	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
172	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
173	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
174	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
175	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
176	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
177	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
178	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
179	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
180	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
181	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
182	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
183	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
184	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
185	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
186	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
187	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
188	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
189	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
190	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
191	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
192	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
193	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
194	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
195	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
196	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
197	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
198	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
199	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00
200	1	0-0000	00000000	000000	0	0	00

N.º DE 1987		TIEMPO DE SERVICIO		TOTAL DE SUELDOS DEVENGADOS	ULTIMO SUELDO	NIJOS MEMORIAS DE 3 AÑOS	NIJOS MATRÉS DE 3 AÑOS	OTROS DEPS-DIS-TEE 6243
888		18-0-22		84-919-79	821-00	1		33
889	1	0-0-71		41-037-71	888-00	1		26
818	1	0-0-31		60-778-00	888-00	1		26
811		0-0-63		20-078-00	0-00-00			39
812	1	1-0-31		9-888-00	0-00-00	3		47
813		1-0-88		13-018-00	888-00			26
814		11-0-18		91-818-88	828-00			39
819		1-2-0		783-90	101-00			27
810		1-0-88		9-888-00	2-1-00			22
817	1	1-0-83		142-110-90	1-590-00			49
816		1-11-50		18-370-00	1-000-00	1		33
818	1	0-0-18		58-060-00	88-00-00	1		30
820	1	0-3-33		0-0-7-1-1	0-00-00	3		41
821	1	0-1-11		0-0-72-0-3	0-0-00-00	1		30
822	1	1-0-11		101-000-00	0-0-00-00	1		41
807	1	7-9-00		27-718-98	0-7-00	1		29
808		5-2-00		10-782-20	0-7-00			30
809	1	17-0-97		3-0-3-0-0	1-93-00			26
810	1	1-0-83		37-980-33	37-00-00	1		34
807		13-0-80		21-128-07	1-0-00-00			00
817	1	17-0-88		23-378-07	1-0-00-00			37
807	1	2-0-18		10-880-03	3-7-00			20
808	1	2-7-22		7-0-230-00	3-7-00-00	1		00
809	1	19-0-30		23-718-98	1-0-00-00	1		26
800	1	12-7-89		01-588-94	1-0-00-00	1		26
801	1	0-0-00		70-211-29	1-0-00-00	1		30
802		0-7-80		0-0-372-0-3	5-0-00-00	1		30
803		0-0-33		11-707-90	31-00-00			27
804		0-7-18		2-211-00	21-00-00			26
805		1-0-33		2-0-218-80	11-0-10			20
807		0-2-00		0-0-1-00	2-01-00			26
808		0-0-00		87-0-20	90-00			26
809	1	18-0-33		02-7-0-87	0-0-00-00	1		26
810		2-0-00		7-0-0-00	2-0-00-00			20
801	1	0-0-18		20-238-30	0-18-00	1		26
802		1-2-00		2-0-130-00	2-01-00			26
803		0-0-88		0-727-00	2-01-00			26
804	1	1-0-33		0-0-0-0-0	2-01-00	1		26
805		0-2-00		0-0-0-0-0	2-01-00			26
806	1	10-0-18		7-0-0-0-0	0-0-0-0			26
807		1-0-83		10-2-0-72-23	1-0-00-00	1		30
808		0-0-33		27-0-172-10	0-01-00			26
809		2-7-18		10-1-2-0-0	3-0-00-00			26
810		2-0-11		7-7-1-00	2-0-00-00			26
811	1	7-0-83		2-0-1-0-0	3-0-00-00	1		26
812	1	0-0-18		2-0-0-0-17	0-2-00-00	1		26
813	1	0-0-30		23-0-0-0-0	0-01-00	1		26
814		1-2-00		3-0-0-0-00	3-0-00-00			26
815	1	0-0-33		1-0-7-0-0-0	2-11-00	1		07
816		7-0-18		1-0-0-0-73	2-0-00-00			30
817	1	7-0-18		11-3-0-0-00	1-0-00-00	1		30
818		7-0-99		3-0-0-0-13	0-0-00-00			26
819		0-3-31		1-0-1-7-00	2-11-00			26
820		1-0-77		0-7-0-0-2	0-0-00-00			26
821		0-0-33		2-0-0-0-00	3-0-00-00	1		26
822		0-0-18		2-1-2-0-0	2-01-00			26
823	1	12-0-18		17-0-01-00	0-0-00-00			00
824	1	20-0-00		3-0-7-28-77	37-00-00			06
825	1	17-0-18		0-0-77-0-99	37-00-00			06

C U A D R O N o. 1

NO DE IDENT.	CASADO	TIEMPO DE SERVICIO	TOTAL DE SUELDOS DEVENGADOS	ULTIMO SUELDO	MIJOS MENORES DE 5 AÑOS	MIJOS MAYORES DE 5 AÑOS	OTROS DEPENDIENTES	EDAD
436	1	20.2472	43.259.22	343.00		6	0	39
437	1	7.9166	24.024.58	343.00	2	3	0	30
438	1	5.8333	15.243.00	294.00	2			33
439	1	1.2500	3.215.00	201.00				41
440		1.1000	2.653.20	201.00		1		24
441		.9611	2.211.50	201.00				21
442	1	16.9156	29.625.72	321.00				41
443		.9166	1.055.00	95.00				2
444		.6250	720.00	96.00				2
445	1	.6250	720.00	96.00	1			4
446	1	5.1250	15.236.00	294.00				45
447		4.5211	33.800.16	1.150.00				27
448	1	8.9972	55.325.27	932.00	1			34
449		3.4166	14.564.40	442.00				26
450	1	3.5000	12.670.17	385.00	1			26
451		3.3916	8.831.53	356.00				22
452		3.5000	6.944.13	241.00				20
453		2.5000	5.400.02	241.00				20
454	1	6.3444	24.037.89	294.00		3		33
455	1	4.3722	29.150.50	789.00				25
456		3.4666	13.455.90	325.00	1			26
457	1	9.1361	56.305.51	932.00	1	1		29
458		2.0583	6.151.38	249.00				22
459	1	5.6750	14.750.81	294.00	1			31
460	1	3.9165	16.421.15	294.00	3			40
461	1	20.5000	47.335.08	375.00				64
462		.5500	1.305.50	201.00		1		27
463		.4972	1.199.30	201.00				2
103			17.743.359.	232.263.20	182	378		7

114.

C M A D R O N O 3

CAD	CASADO	TIPO DE SERVICIO	TOTAL DE SUJITOS DEVENIDOS	ULTIMO SUJETO	NIJOS MENORES DE 3 ANOS	NIJOS MAYORES DE 3 ANOS	SUJOS MUJOS	OTROS SUJOS	ALGOS PANJOS
20	1	28-04-02	7-000-00	07-00-00			00-00-00	00-00-00	00
21	1	28-04-02	00-00-00	00-00-00	1		00-00-00	00-00-00	01
22	1	28-04-02	00-00-00	00-00-00	1		00-00-00	00-00-00	01
23	3	43-02-03	100-000-00	000-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
24	1	40-03-00	00-00-00	00-00-00	2		00-00-00	00-00-00	02
25	0	01-03-70	22-000-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
26	0	70-03-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
27	2	33-12-10	120-000-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
28	7	70-00-00	200-000-00	00-00-00	11		00-00-00	00-00-00	11
29	0	17-00-00	00-00-00	00-00-00	13		00-00-00	00-00-00	13
30	11	00-00-00	00-00-00	00-00-00	17		00-00-00	00-00-00	17
31	0	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
32	7	01-01-02	00-00-00	00-00-00	13		00-00-00	00-00-00	13
33	12	100-00-07	00-00-00	00-00-00	10		00-00-00	00-00-00	10
34	0	10-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
35	0	07-07-00	01-000-00	00-00-00	2		00-00-00	00-00-00	02
36	0	12-00-12	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
37	0	11-00-01	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
38	10	100-00-00	07-000-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
39	0	10-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
40	7	10-00-10	100-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
41	0	07-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
42	0	17-07-00	100-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
43	2	00-00-00	00-00-00	00-00-00	1		00-00-00	00-00-00	01
44	7	100-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
45	0	10-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
46	0	10-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
47	0	10-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	00
48	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
49	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
50	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
51	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
52	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
53	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
54	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
55	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
56	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
57	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
58	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
59	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
60	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
61	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
62	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
63	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
64	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
65	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
66	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
67	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
68	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
69	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
70	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
71	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
72	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
73	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
74	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
75	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
76	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
77	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
78	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
79	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
80	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
81	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
82	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
83	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
84	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
85	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
86	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
87	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
88	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
89	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
90	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
91	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
92	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
93	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
94	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
95	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
96	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
97	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
98	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
99	1	00-00-00	00-00-00	00-00-00	0		00-00-00	00-00-00	01
100	1	00-00-00	17-000-00	00-00-00	100		00-00-00	00-00-00	100

MEMO No. 6

NO	NAME	ADDRESS	CITY	STATE	ZIP	DE	IN	RM
23	0600	0600	0600	0600	0600	0600	0600	0600
24	0601	0601	0601	0601	0601	0601	0601	0601
25	0602	0602	0602	0602	0602	0602	0602	0602
26	0603	0603	0603	0603	0603	0603	0603	0603
27	0604	0604	0604	0604	0604	0604	0604	0604
28	0605	0605	0605	0605	0605	0605	0605	0605
29	0606	0606	0606	0606	0606	0606	0606	0606
30	0607	0607	0607	0607	0607	0607	0607	0607
31	0608	0608	0608	0608	0608	0608	0608	0608
32	0609	0609	0609	0609	0609	0609	0609	0609
33	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610	0610
34	0611	0611	0611	0611	0611	0611	0611	0611
35	0612	0612	0612	0612	0612	0612	0612	0612
36	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613	0613
37	0614	0614	0614	0614	0614	0614	0614	0614
38	0615	0615	0615	0615	0615	0615	0615	0615
39	0616	0616	0616	0616	0616	0616	0616	0616
40	0617	0617	0617	0617	0617	0617	0617	0617
41	0618	0618	0618	0618	0618	0618	0618	0618
42	0619	0619	0619	0619	0619	0619	0619	0619
43	0620	0620	0620	0620	0620	0620	0620	0620
44	0621	0621	0621	0621	0621	0621	0621	0621
45	0622	0622	0622	0622	0622	0622	0622	0622
46	0623	0623	0623	0623	0623	0623	0623	0623
47	0624	0624	0624	0624	0624	0624	0624	0624
48	0625	0625	0625	0625	0625	0625	0625	0625
49	0626	0626	0626	0626	0626	0626	0626	0626
50	0627	0627	0627	0627	0627	0627	0627	0627
51	0628	0628	0628	0628	0628	0628	0628	0628
52	0629	0629	0629	0629	0629	0629	0629	0629
53	0630	0630	0630	0630	0630	0630	0630	0630
54	0631	0631	0631	0631	0631	0631	0631	0631
55	0632	0632	0632	0632	0632	0632	0632	0632
56	0633	0633	0633	0633	0633	0633	0633	0633
57	0634	0634	0634	0634	0634	0634	0634	0634
58	0635	0635	0635	0635	0635	0635	0635	0635
59	0636	0636	0636	0636	0636	0636	0636	0636
60	0637	0637	0637	0637	0637	0637	0637	0637
61	0638	0638	0638	0638	0638	0638	0638	0638
62	0639	0639	0639	0639	0639	0639	0639	0639
63	0640	0640	0640	0640	0640	0640	0640	0640
64	0641	0641	0641	0641	0641	0641	0641	0641
65	0642	0642	0642	0642	0642	0642	0642	0642
66	0643	0643	0643	0643	0643	0643	0643	0643
67	0644	0644	0644	0644	0644	0644	0644	0644
68	0645	0645	0645	0645	0645	0645	0645	0645
69	0646	0646	0646	0646	0646	0646	0646	0646
70	0647	0647	0647	0647	0647	0647	0647	0647
71	0648	0648	0648	0648	0648	0648	0648	0648
72	0649	0649	0649	0649	0649	0649	0649	0649
73	0650	0650	0650	0650	0650	0650	0650	0650
74	0651	0651	0651	0651	0651	0651	0651	0651
75	0652	0652	0652	0652	0652	0652	0652	0652
76	0653	0653	0653	0653	0653	0653	0653	0653
77	0654	0654	0654	0654	0654	0654	0654	0654
78	0655	0655	0655	0655	0655	0655	0655	0655
79	0656	0656	0656	0656	0656	0656	0656	0656
80	0657	0657	0657	0657	0657	0657	0657	0657
81	0658	0658	0658	0658	0658	0658	0658	0658
82	0659	0659	0659	0659	0659	0659	0659	0659
83	0660	0660	0660	0660	0660	0660	0660	0660
84	0661	0661	0661	0661	0661	0661	0661	0661
85	0662	0662	0662	0662	0662	0662	0662	0662
86	0663	0663	0663	0663	0663	0663	0663	0663
87	0664	0664	0664	0664	0664	0664	0664	0664
88	0665	0665	0665	0665	0665	0665	0665	0665
89	0666	0666	0666	0666	0666	0666	0666	0666
90	0667	0667	0667	0667	0667	0667	0667	0667
91	0668	0668	0668	0668	0668	0668	0668	0668
92	0669	0669	0669	0669	0669	0669	0669	0669
93	0670	0670	0670	0670	0670	0670	0670	0670
94	0671	0671	0671	0671	0671	0671	0671	0671
95	0672	0672	0672	0672	0672	0672	0672	0672
96	0673	0673	0673	0673	0673	0673	0673	0673
97	0674	0674	0674	0674	0674	0674	0674	0674
98	0675	0675	0675	0675	0675	0675	0675	0675
99	0676	0676	0676	0676	0676	0676	0676	0676
100	0677	0677	0677	0677	0677	0677	0677	0677

MEMO No. 6

EO	BRXK	CWA	MWA	RWA	SMWA	SAMA
20	864400.1267	4411.6464	88210.6089	893200.2317	86000.7816	1182318.7929
21	867478.8766	5180.9941	83798.9489	807239.6266	9750.1608	1048811.8017
22	827868.7516	9823.1250	78617.9865	926081.8767	102203.8880	949081.3766
23	803999.0017	6343.2222	72796.8595	490325.7908	104430.7816	86689.7817
24	782383.7516	8747.8759	88431.8723	387702.7908	100920.2319	742428.0016
25	758283.0017	7043.8828	89703.7188	317828.2907	95800.0001	641498.6767
26	735163.0017	7239.1488	82639.8360	261443.8441	81272.4683	388570.2516
27	707274.8767	4897.0226	49420.6954	212403.8961	79747.1608	437317.8758
28	680678.1266	6146.9130	38923.6797	170431.6691	70900.4376	377970.6132
29	653422.7517	9477.2168	32376.7891	134981.3753	62240.1719	307070.4383
30	625872.0016	4878.9878	26899.8742	108343.2316	52239.7637	244830.4379
31	597698.6266	4304.3007	22720.3937	80883.2366	44003.8591	191990.6878
32	569835.3017	3717.4331	17678.2930	61034.8516	36004.0391	147933.1878
33	542018.2316	3166.3161	13938.8457	48217.2769	28998.8672	111569.2033
34	514286.5008	2681.8884	10792.8320	32861.7901	22883.9866	82910.3639
35	486882.0007	2138.8832	8110.6459	23990.8899	17925.0703	60228.7481
36	459249.1257	1658.4931	5976.7822	16847.8722	12966.7461	42901.7266
37	432034.8757	1238.7080	4316.2871	11802.0420	9336.7988	29934.4961
38	405089.1187	871.1078	3078.8828	7908.6162	6972.3144	20398.1878
39	378404.8882	636.4778	2205.4758	4864.8869	5093.8580	13423.8963
40	352217.6082	513.3371	1586.9983	2977.3929	3628.9140	8330.3613
41	326500.3633	402.7482	1059.6667	1869.0214	2392.0188	4721.4483
42	301367.0033	303.9126	692.9186	810.7293	1428.3120	2329.6167
43	276872.2307	214.8419	349.4059	309.8673	702.1918	701.1188
44	253073.3203	131.8644	131.8644	87.4322	188.8230	188.8230
45	230029.4378	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	207801.5628	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	186493.3441	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	166069.7191	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	146684.1233	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	128338.6095	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	111168.3893	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	95196.7033	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	80306.8751	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	67183.6282	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	55207.8007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	44721.0187	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	35713.7188	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	28191.9888	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	21991.4408	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	16882.3711	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	12791.8836	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
62	9462.3742	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
63	6768.8732	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
64	4636.9218	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
65	3007.1489	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
66	1810.6916	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
67	990.8638	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
68	463.8037	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
69	162.8816	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	38.6230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

AÑO	SERVICIOS MEDICOS HOSPITALARIOS	SALARIO DEVENGADO	PORCENTAJE %
1974	147,230.81	1,355,413.84	10.86
1975	147,125.07	1,430,420.63	10.29
1976	134,966.45	1,601,651.36	8.43
1977	157,850.14	1,814,013.39	8.70
1978	177,793.15	2,022,238.81	8.79
1979	227,743.65	2,153,583.64	10.58
1980	235,445.10	2,254,582.08	10.44
1981	301,171.94	2,591,374.65	11.62
1982	348,226.08	2,894,263.20	12.03

```

0001      INTEGER J
0002      DIMENSION A*(05),AN(05),O(05)
0003      DATA P,AJ/12.,0.1/
0004      A1=10./1200.
0005      WRITE(3,1)P,A1,AJ
0006      WRITE(3,2)
0007      DO 20 X=20,85
0008      20 READ(1,3)A(P),D(X),AN(X)
0009      DO 10 X=20,60
0010      DO 10 A=1,25
0011      A=FLOAT(A)
0012      P=FIX(D*.4/3.)
0013      IF (P)15,16,15
0014      16 N=1
0015      15 ANP1=((1.+A1)**(A*P)-1.)/(A1*(1.+A1)**(A*P))
0016      LL=X*N
0017      PP=X*P
0018      F1=(AN(X)-AN(LL))/(0.9*(AN(X)-AN(PP))-0.05*FLOAT(P)*D(X))
0019      F2=(P*A-ANP1)/(A*AJ-ANP1)
0020      PIXM=F1*F2*1000.
0021      10 WRITE(3,4)X,N,M,PIXM
0022      3  FORMAT(1)1,'LCS VALORES DE P,J,I SCN',3F15.2///)
0023      2  FORMAT(5X,'X',3X,'N',3X,'M',6X,'PIXM'/)
0024      3  FORMAT(F5.2,F10.2,F11.2)
0025      4  FORMAT(52X,3I4,F12.2)
0026      STOP
0027      END

```



```

0001 DIMENSION J(40)                                PROG 2
0002 DOUBLE PRECISION A(80),D(80),L(50),D(50),F(50),AL(20),HX(80),F(80)  PRG 2
0003 DOUBLE PRECISION R(10),B(50),C(80),PL(10),DX(80),X(10),R(80)  PRG 2
0004 DOUBLE PRECISION DI(50),X(80),XN(80),SD(80),SN(80)  PRG 2
0005 WRITE(3,20)  PRG 2
0006 20 FORMAT(1E1,1X,'20',6X,'VK',1X,'(AL)X',13X,'DX',14X,'HX',14X,'VK',  PRG 2
    DI(50)=0.0 5
0007 READ(1,1)(J(N),B(N),A(N),C(N),D(N),E(N),F(N),N=1,49)  PRG
0008 1 FORMAT(2F7.6,2F5.4,F5.4,F9.8,1X,F5.3,41X)
0010 DO 12 I=1,49
0011 RA(I)=A(I)+41.-(B(I)+C(I)+D(I))/2.+(E(I)+C(I)+B(I)+D(I)+C(I)+D(I))  PRG 2
    I/3.)  PRG 2
0012 RB(I)=B(I)+41.-(A(I)+C(I)+D(I))/2.+(A(I)+C(I)+A(I)+D(I)+C(I)+D(I))  PRG 2
    I/3.)  PRG 2
0013 RC(I)=C(I)+41.-(A(I)+B(I)+D(I))/2.+(A(I)+B(I)+A(I)+D(I)+B(I)+D(I))  PRG 2
    I/3.)  PRG 2
0014 RD(I)=D(I)+41.-(A(I)+C(I)+B(I))/2.+(A(I)+B(I)+A(I)+C(I)+B(I)+C(I))  PRG 1
    I/3.)  PRG 1
0015 IF(J(I)-17)7,5,4
0016 4 AL(I)=AL(I)-1-(HX(I)-1)+DX(I)-1+R(I)-1+X(I)-1)  PRG 1
0017 GC TO 4  PRG 1
0018 5 AL(I)=1000000.
0019 6 HX(I)=AL(I)*RA(I)  PRG 1
0020 XN(I)=0.0
0021 DX(I)=AL(I)*PB(I)  PRG 1
0022 X(I)=AL(I)*RC(I)  PRG 1
0023 R(I)=AL(I)*RC(I)  PRG 1
0024 SN(I)=0.0
0025 DI(I)=AL(I)*E(I)
0026 12 CONTINUE  PRG 1
0027 CI(50)=0.0
0028 DO 13 IN=1,49
0029 NA=6C-J(IN)
0030 N=IN
0031 DO 8 N=1,NA
0032 XN(IN)=XN(IN)+DI(IN)
0033 N=N+1
0034 XN(IN)=XN(IN)-0.5*DI(IN)
0035 SD(IN)=F(IN)+DI(IN)+DI(IN)+1)/2.
0036 13 CONTINUE
0037 SI(49)=SI(49)
0038 I=49
0039 SA(I)=SI(I)+SD(I)
0040 IF (I-1)9,5,11

```

125.

```
0041      11      I=I-1
0042      GO TO 10
0043      9      CONTINUE
0044      WRITE(3,5)(J11),E11,AL11,D111,XN11,XN111,SD11,SN11,I=1,499
0045      3      FORMAT(2X,12,2X,F10.8,2X,F12.0,2X,F14.2,2X,F14.2,2X,F16.4
0046      7      1,4X,F16.4)
0047      END
                                PROG 1
                                PRG 1
```


DOE FORTRAN III 3(04) FC 479 3-8 MAINPCW DATE 11/07/80 TIME 14.24.19 P/1

```
0040      DO 16 IB=1,49
0041      ND=66-J(IIB)
0042      LL=IB
0043      DO 17 KA=1,ND
0044      T9(IIB)-T9(IJ)+T8(ILL)-0.5*T7(ILL)
0045      17 LL=LL+1
0046      16 CONTINUE
0047      WRITE(3,2)(J(I),G(I),T5(I),T6(I),T7(I),T8(I),T9(I),I=1,49)
0048      2 FORMAT(1X,12,10X,F7.4,10X,F7.4,10X,F10.6,10X,F9.4,10X,F10.4,10X,F1
11.4)
0049      7 STOP
0050      END
```

PROG 3
PROG 3

```

DQS FORTRAN IV 36CN-FC-479 3-8          PAIRPGM          DATE 04/06/68          TIME          10.10.10
0001      DIMENSION J(51)
0002      DOUBLE PRECISION A(51),B(51),C(51),D(51),E(51),F(51),AL(51),BX(51)  PRCG 4
0003      DOUBLE PRECISION RA(51),RB(51),RC(51),RD(51),DX(51),X(51),R(51),G(  PRCG 4
0004      DOUBLE PRECISION H(51),P(51),C1(51),C2(51),C3(51),C4(51),C5(51),C6  PRCG 4
0005      DOUBLE PRECISION C7(51),C8(51),T6(51),T7(51),T8(51)
0006      WRITE(3,21)
0007      21 FORMAT(1I,1X,'E0',6X,'SMAX',6X,'SRIAX',6X,'SCIAX',6X,'ZMAX',6X,
0008      READ(1,1)(J(M),B(M),A(M),C(M),D(M),E(M),F(M),H(M),P(M),T6(P),T7(P)
0009      1,49)
0010      1 FORMAT(12,F7.6,F5.4,F5.4,F5.4,F5.4,F9.8,1X,F5.3,9X,F5.3,F7.4,F10.9,F9.4
0011      1,1X)
0011      5 READ(1,2)(T8(M),M=1,49)
0012      2 FORMAT(2X,F10.4,60X)
0012      GO TO 1,49
0013      RA(I)=A(I)*1.-(B(I)+C(I)+D(I))/2.+(B(I)*C(I)+B(I)*D(I)+C(I)*C(I))  PRCG 4
0013      1/3.)
0014      RB(I)=B(I)*1.-(A(I)+C(I)+D(I))/2.+(A(I)*C(I)+A(I)*D(I)+C(I)*C(I))  PRCG 4
0014      1/3.)
0015      RC(I)=C(I)*1.-(A(I)+B(I)+D(I))/2.+(A(I)*B(I)+A(I)*D(I)+B(I)*C(I))  PRCG 4
0015      1/3.)
0016      RD(I)=D(I)*1.-(A(I)+C(I)+B(I))/2.+(A(I)*B(I)+A(I)*C(I)+B(I)*C(I))  PRCG 4
0016      1/3.)
0017      IF(J(I)-17)7,5,4
0018      4 AL(I)=AL(I-1)-(MX(I-1)+DX(I-1)+R(I-1))*X(I-1)  PRCG 4
0019      GO TO 4  PRCG 4
0020      5 AL(I)=1000000.
0021      6 BX(I)=AL(I)*RA(I)  PRCG 4
0022      CX(I)=AL(I)*RB(I)  PRCG 4
0023      X(I)=AL(I)*RC(I)  PRCG 4
0024      R(I)=AL(I)*RD(I)  PRCG 4
0025      12 CONTINUE
0026      GO TO 1,49
0027      C1(IN)=0.0
0028      C2(IN)=0.0
0029      C3(IN)=0.0
0030      C4(IN)=0.0
0031      C5(IN)=0.0
0032      C6(IN)=0.0
0033      C7(IN)=0.0
0034      C8(IN)=0.0
0035      13 CONTINUE
0036      P(50)=0.0

```

```

0037      CC 16 IE=1.49
0038      C1(I8)=F(I8)*I8(I8)-0.5*I7(I8)
0039      C3(I8)=F(I8)*I7(I8)
0040      C6(I8)=0.5*(P(I8)+P(I8+1))+1.0
0041      C7(I8)=T6(I8)*R(I8)*C6(I8)
0042      16 CCATINUE
0043      C6(I49)=F(I49)+0.5
0044      C7(I49)=E(I49)*R(I49)*C6(I49)
0045      DO 17 IO=1,49
0046      NC=66-J(I0)
0047      LL=IO
0048      DO 18 NA=1,NO
0049      C2(II)=C2(II)+C1(II)
0050      C4(II)=C4(II)+C3(II)
0051      C8(II)=C6(II)+C7(II)
0052      18 LL=LL+1
0053      17 CCATINUE
0054      C2(I49)=0.0
0055      C4(I49)=0.0
0056      CC 19 IE=1.49
0057      NI=66-J(IE)
0058      LM=IE
0059      DO 20 IN=1,NI
0060      C5(IN)=C5(IN)+C4(LM)+0.5*C3(LM)
0061      20 LM=LM+1
0062      19 CONTINUE
0063      WRITE(3,2)J(1),C1(1),C2(1),C3(1),C4(1),C5(1),C6(1),C7(1),C8(1),I=
11.49)
0064      3 FORMAT(1X,12,1X,5F12.2,3F14.5)
0065      7 STOP
0066      END

```

```

0030      10 CONTINUE
0040      C6(49)=P(49)*0.5
0041      C7(49)=E(49)+R(49)+C6(49)
0042      CC 17 IC=1,49
0043      NC=66-J(10)
0044      LL=IC
0045      CC 18 KA=1,NO
0046      C8(10)=C6(10)+C7(11)
0047      18 LL=LL+1
0048      17 CONTINUE
0049      CC 19 IE=1,49
0050      NI=66-J(15)
0051      LP=IE
0052      DD 20 IX=1,NI
0053      D1(10)=D1(10)+C8(LM)-0.5*C7(LM)
0054      20 LP=LP+1
0055      D2(10)=F(10)+C8(10)-0.5*C7(10)
0056      C4(10)=H(10)+C7(10)
0057      19 C7(10)=Y(10)+D1(10)
0058      DD 21 JA=1,49
0059      NA=66-J(JA)
0060      LA=JA
0061      CC 22 IL=1,NA
0062      D3(JA)=C3(JA)+D2(LA)
0063      D5(JA)=D5(JA)+C4(LA)
0064      D8(JA)=C8(JA)+D7(LA)
0065      22 LA=LA+1
0066      21 D10(JA)=F(JA)+D8(JA)-0.5*D7(JA)
0067      CC 23 JC=1,49
0068      NE=66-J(JE)
0069      LE=JE
0070      CC 24 IZ=1,NE
0071      D6(JE)=D6(JE)+D5(JE)-0.5*D4(LE)
0072      D9(JE)=D9(JE)+D8(LE)-0.5*D7(LE)
0073      24 LE=LE+1
0074      23 CONTINUE
0075      WRITE(3,2)(J(1),D1(1),D2(1),D3(1),D4(1),D5(1),C6(1),D7(1),D8(1),D9
1(1),D10(1),I=1,49)
0076      2 FORMAT(1X,I2,2X,F10.2,2X,F9.2,3X,F11.2,4X,F9.2,3X,F9.2,3X,F11.2,4X
2,F12.2,4X,F8.2,3X,F9.2,2X,F14.2)
0077      1 STOP
0078      END

```



```

0040      LE=JE
0041      DO 24 IX=1,NE
0042      E1(JE)=E1(JE)+D10(LE)
0043      E3(JE)=E3(JE)+E2(LE)
0044      24 LE=LE+1
0045      23 CONTINUE
0046      DO 25 JI=1,49
0047      NI=66-J(JI)
0048      LI=JI
0049      DO 26 IS=1,NI
0050      E4(JI)=E4(JI)+E3(LI)-0.5*E2(LI)
0051      26 LI=LI+1
0052      25 E5(JI)=E5(JI)+E3(JI)-0.5*E2(JI)
0053      DO 27 JC=1,49
0054      NO=66-J(JC)
0055      LC=JC
0056      DO 28 IZ=1,NO
0057      E6(JC)=E4(JC)+E5(LC)
0058      28 LO=LC+1
0059      27 CONTINUE
0060      WRITE(3,3)(J(I),E1(I),E2(I),E3(I),E4(I),E5(I),E6(I),I=1,49)
0061      3  FORMAT(1X,12,1X,6F15.4)
0062      1  STOP
0063      END

```

```

0001      DIMENSION J(51)
0002      DOUBLE PRECISION E(15.),E2(51),C3(51),F4(5.),E5(51),E6(51)
0003      DOUBLE PRECISION D7(51),D8(51),D10(51),T6(51)
0004      DOUBLE PRECISION A(51),B(51),C(51),D(51),L(51),WX(51)
0005      DOUBLE PRECISION R4(51),R6(51),R8(51),R0(51),CX(51),X(51),K(51),F(
51)
0006      WRT(13,20)
0007      20 FORMATT(1H,1,ED,6X,*S:DX*,12X,*CWX*,12X,*4WX*,12X,*R6WX*,11X,*SPWX*
1,11X,*SRWX*)
0008      READ(1,1)J(M),B(M),A(M),C(M),D(M),F(M),T6(M),M=1,49)
0009      1 FORMAT(12,F7.6,F5.4,F5.4,F5.4,10X,F5.3,21X,F10.9,10X)
0010      DO 12 I=1,49
0011      RA(I)=A(I)*41.-(B(I)+C(I)+D(I))/2.+(E(I)+C(I)+B(I)+D(I)+C(I)+C(I))
1/3.)
0012      RB(I)=B(I)*(1.-(A(I)+C(I)+D(I))/2.+(A(I)+C(I)+A(I)+D(I)+C(I)+C(I))
1/3.)
0013      RC(I)=C(I)*(1.-(A(I)+B(I)+D(I))/2.+(A(I)+B(I)+A(I)+D(I)+B(I)+D(I))
1/3.)
0014      RD(I)=D(I)*(1.-(A(I)+C(I)+R(I))/2.+(A(I)+B(I)+A(I)+C(I)+B(I)+C(I))
1/3.)
0015      IF(J(I)-17)7,5,4
0016      4 AL(I)=AL(I-1)-(X(I-1)+DX(I-1)+R(I-1)+X(I-1))
0017      GO TO 6
0018      5 AL(I)=1.000000.
0019      6 WX(I)=AL(I)*RA(I)
0020      CX(I)=AL(I)*FB(I)
0021      X(I)=AL(I)*RC(I)
0022      R(I)=AL(I)*RD(I)
0023      C7(I)=T6(I)+CX(I)
0024      E8(I)=0.0
0025      E1(I)=0.0
0026      E3(I)=0.0
0027      E4(I)=0.0
0028      E6(I)=0.0
0029      12 CONTINUE
0030      DO 21 J=1,49
0031      N1=66-J(JA)
0032      LA=JA
0033      DO 22 IL=1,NA
0034      O8(JA)=O8(JA)+D7(LA)
0035      22 LA=LA+1
0036      C10(JA)=F1(JA)-(D3(JA) 0.5*D7(JA))
0037      21 E2(J)=T6(JA)+WX(JA)
0038      DO 23 JE=1,49
0039      KC=66-J(JE)

```

CCS FUJYAMA IV 36CN-FC-473 3-8

P4INFGM

DATE 06/08/80

TIME

20.06.38

0001	CIPIEN/SCN R(55),I(55),E(55,55)	CC00CGPC
0002	DOUBLE PRECISION C(55,55)	CC00CGPC
0003	WRITE(2,2)	0100CGPC
0004	21 FORMAT(11,1,2X,*E0 S1X/SCN S11AX/SCN S11AX/SCN *, 1*Z11AX/SCN Z11AX/SCN Z11AX/SCN S11AX/SCN Z11AX/SCN *, 2*S11EX/SCN S11EX/SCN S11EX/SCN*)	
0005	CC 10 I=1,49	
0006	READ(1,2)A(1),B(1),C(1),J,J=1,70	
0007	2 FORMAT(12,F11.4,F11.4,F8.2,F9.2,F6.2,F10.2,F9.2,F7.2)	
0008	10 CCNTINUE	3510CGPC
0009	CC 20 I=1,49	3520CGPC
0010	READ(1,3)A(1),B(1),J,J=0,110	3530CGPC
0011	3 FORMAT(12,F11.2,F11.2,F11.4,F11.4,F12.4)	3540CGPC
0012	20 CCNTINUE	3550CGPC
0013	CC 30 I=1,49	3560CGPC
0014	DO 40 J=1,11	3570CGPC
0015	C(I,J)=B(I,J)/A(I)	3580CGPC
0016	40 CCNTINUE	3590CGPC
0017	30 CCNTINUE	3600CGPC
0018	CC 50 I=1,49	3610CGPC
0019	WRITE(3,6)A(1),C(1),J,J=1,110	3620CGPC
0020	6 FORMAT(3D,12,4X,F7.4,4X,F5.4,7X,F6.4,5X,F5.4,8X,F6.4,4X,F7.4,6X,F5.4,3CGPC	3630CGPC
0021	1.4,5X,F6.4,5X,F6.4,6X,F5.4,5X,F6.4)	
0022	50 CCNTINUE	
0023	STOP	
0024	END	