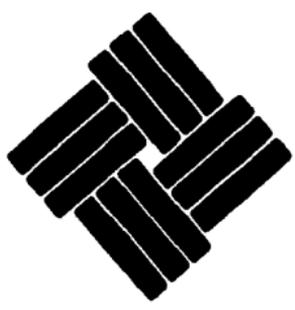


881201

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ESCUELA DE ACTUARIA
Con Estudios Incorporados a la U. N. A. M.

6
29



UNIVERSIDAD ANAHUAC
VINCE IN BONO MALUM

Plan de Prima de Antigüedad y Plan de Pensiones por Jubilación, desde el Punto de vista del Consultor Actuarial.

T E S I S

Que para obtener el Título de:

A C T U A R I O

P R E S E N T A

Jorge Alberto García Briseño

MEXICO, 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.

CONTENIDO

CAP.-I	INTRODUCCION Y OBJETIVOS	1
CAP.-II	ANTECEDENTES LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA PRIMA DE ANTIGUEDAD	4
CAP.-III	DISPOSICIONES FISCALES ESPECIFICAS A CADA PRESTACION SOCIAL	12
	- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA	13
	- REGLAMENTO A LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA	13
CAP.-IV	EL SEGURO SOCIAL Y LOS PLANES DE PREVISION SOCIAL	19
	1. PENSION DE VEJEZ	20
	2. PENSION DE VIUDEZ	21
	3. PENSION DE ASCENDIENTES	23
	4. PENSION DE ORFANDAD	24
	5. ASIGNACIONES FAMILIARES	25
	6. AYUDA ASISTENCIAL	26
CAP.-V	CARACTER Y OBJETO DE LA CONSULTORIA DE EMPRESAS (ACTUARIAL)	28
CAP.-VI	DISEÑO DEL PLAN	31
CAP.-VII	VALUACION ACTUARIAL DE LA PRIMA DE ANTIGUEDAD DEL PLAN DE PENSIONES POR JUBILACION	45

1. VALUACION ACTUARIAL	45
2. HIPOTESIS ACTUARIALES	47
3. INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO	58
4. METODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO.	67
BOLETIN DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA	77
MODELO DE REPORTE	80
NOTA TECNICA ACTUARIAL	91
INSTALACION DEL PLAN	105
CAP.-VIII ANEXOS	108

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El objetivo del Derecho del Trabajo, es la seguridad social, que genéricamente hablando, se traduce en el derecho que tiene el hombre a trabajar, a tener seguridad de un trabajo permanente, a que dicho trabajo sea retribuido convenientemente y a que se respete su salud y su derecho de vivir.

En el Artículo 3o. de la Ley Federal del Trabajo, se señala lo siguiente: "El trabajo es un derecho y un deber social no es artículo de comercio, exige respeto -- para las libertades y dignidad de quien lo presta y debe efectuarse en condiciones que aseguren la vida, la salud y un nivel económico decoroso para el trabajador y su familia.

No podrán establecerse distinciones entre los trabajadores por motivo de raza, sexo, edad, credo religioso, doctrina política o condición social.

Así tenemos, que debe pagársele al trabajador un salario remunerador y una serie de prestaciones complementarias, que le permitan vivir con la dignidad que corresponde a la persona humana.

Por lo que atañe al salario o cuota diaria, según el artículo 82 de la Ley Federal del Trabajo, "es la retribución que debe pagársele al trabajador por su trabajo", por imperativo del artículo 85, "debe ser remunerador y nunca menor al fijado como mínimo de acuerdo a las disposiciones de esta Ley".

En cuanto a las prestaciones que hemos llamado complementarias, estas tienen como propósito el ser otorgadas al trabajador para que este pueda hacer frente a determinados gastos específicos; tal es el caso de la Prima Vacacional, y el Aguinaldo.

Por lo que hace referencia a la vida del trabajador y a la salud, encontramos en la ley límites de jornadas de trabajo, días de descanso semanal, vacaciones y lo relativo a los riesgos de trabajo, entre otras.

Por otra parte y cumplido los supuestos de la seguridad social en los términos señalados, el Estado se ha preocupado por garantizar a los trabajadores cuando dejen de estar sujetos a una relación de trabajo, un mínimo de seguridad económica. Para este fin se encuentra entre otras las pensiones que cubre el Instituto Mexicano del Seguro Social a trabajadores por cesantía en edad avanzada, o por vejez, mediante la suma de dinero que entrega a los trabajadores en los supuestos que contempla la Ley, las prestaciones del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores y por último, con la Prima de Antigüedad a que se refiere el artículo 162, de la Ley Federal del Trabajo.

El tema de esta Tesis surgió a raíz de descubrir, que después de haber cursado tres cálculos actuariales, - uno de modelos dinámicos, dos de pensiones, me di cuenta que no sabía nada acerca de instrumentos de financiamiento, hipótesis actuariales, en fin, todo lo que encierra el maravilloso campo de la consultoría actuarial.

Por esta razón creí conveniente, escribir una espe

cie de gafa para los actuarios que deseen ejercer la Consultoría Actuarial, por esto esta Tesis esta conformada - como sigue:

Se hablará de dos de los principales beneficios para empleados que tiene la sociedad, la Prima de Antigüedad, la cual es de carácter obligatorio y del Plan de Pensiones por Jubilación. Se analizarán las leyes que legislan el funcionamiento de estos dos conceptos, como son, Ley del Seguro Social, Ley Federal del Trabajo, Ley del Impuesto Sobre la Renta, se analizará el concepto de Consultoría Actuarial, el diseño de un plan, y por último se verá el qué es y cómo hacer una Valuación Actuarial.

De estar trabajando en el campo de la Consultoría Actuarial, y observe que no hay nada escrito acerca de esta materia, la cual incluye:

CAPITULO II

ANTECEDENTES LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA PRIMA DE ANTIGÜEDAD

El Contrato Colectivo, al mismo tiempo que es una institución del derecho del trabajo es una fuente importante del mismo, pues contribuye al mejoramiento de las condiciones en que se presta el servicio.

El Contrato es primero la Ley en la Empresa en que se aplica y después, la fuente que canaliza su contenido hacia el derecho positivo.

Según el artículo 386 de la Ley Federal del Trabajo ..., "Contrato Colectivo de Trabajo es el convenio celebrado entre uno o varios sindicatos de trabajadores y uno o varios patrones, con el objeto de establecer las condiciones según las cuales debe prestarse el trabajo en una o más empresas o establecimientos".

Como Ley dentro de las empresas, fueron muchos los contratos colectivos de trabajo que fueron consignando la Prima de Antigüedad. La ley no hizo más que recoger el contenido de los contratos que ya la tenfa. Esto se infiere del texto de la iniciativa presidencial:

"Por otra parte hay donde los trabajadores han logrado formar sindicatos fuertes, particularmente nacionales, y donde se ha logrado su unión en federaciones y con federaciones, los contratos colectivos han consignado en cláusulas beneficios y prestaciones para los trabajadores muy superiores a las que se encuentran contenidas en la -

Ley Federal del Trabajo, pero esos Contratos Colectivos - que generalmente se aplican en la gran industria han creado una situación de desigualdad con los trabajadores de la mediana y la pequeña industria. Esta condición de desigualdad no puede perpetuarse, porque la Ley dejaría de cumplir su misión y porque se violaría el espíritu que anima el artículo 123.

Al redactarse el proyecto se tuvieron a la vista - los Contratos Colectivos más importantes del país, se les comparó y se les extrajo aquellas instituciones más generalizadas, estimándose que precisamente por su generalización responden a las necesidades apremiantes de los trabajadores. Entre ellas se encuentra el aguinaldo anual, -- los fondos de ahorro, la prima de antigüedad, un periodo más largo de vacaciones, y la facilitación de habitaciones".

"El Artículo 152 acoge una práctica que está adoptada en diversos contratos colectivos y que constituye -- una aspiración legítima de los trabajadores: la permanencia en la empresa debe ser fuente de un ingreso anual, al que da el nombre de Prima de Antigüedad, cuyo monto será equivalente a doce días de salario por cada año de servicios".

La Prima de Antigüedad, según la exposición de motivos de la Ley es: "Una prestación que se deriva del solo hecho del trabajo, por lo que al igual que las vacaciones, debe otorgarse a los trabajadores por el transcurso del tiempo".

De acuerdo con el legislador, se piensa también --

que la realización del trabajo, implica una pérdida de energía que necesariamente repercute en el organismo -- del trabajador, mismo que poco a poco se va minando a medida que pasa el tiempo. Esa energía perdida, no puede de manera alguna ser recompensada por el salario, ya que este compensa tan solo las consecuencias inmediatas del trabajo realizado, pero de ninguna manera la energía perdida y el desgaste orgánico del trabajador, esa energía que ya no puede ser recuperada y ese desgaste orgánico que no puede ser resarcido. Esto, se explica en el Decreto Presidencial anteriormente expuesto. En el cual se consagra la Ley Federal del Trabajo en el -- Artículo 162, que a continuación se transcribe íntegramente, debido a su importancia para este estudio.

ARTICULO 162:

"Los trabajadores de planta tienen derecho a la Prima de Antigüedad de conformidad con las siguientes - normas:

- I.- La Prima de Antigüedad consistirá en el importe de doce días de salario por cada año de servicio.
- II.- Para determinar el monto del salario se estará - en lo dispuesto en el artículo 485 y 486.
- III.- La Prima de Antigüedad se pagará a los trabajadores que se separen voluntariamente de su empleo, siempre que hayan cumplido quince años de servicio, por lo menos. Asimismo se les pagará a los que se separen por causa justificada y a los que

sean separados de su empleo independientemente - de la justificación o injustificación del despedido.

IV.- Para el pago de la prima en el caso de retiro voluntario de los trabajadores, se observarán las normas siguientes:

- a) Si el número de trabajadores que se retira -- dentro del término de un año, no excede del - 10% del total de los trabajadores de la empresa o establecimiento o de los de una categoría determinada, el pago se hará en el momento del retiro.
- b) Si el número de trabajadores que se retira excede del 10%, se pagará a los trabajadores -- que primeramente se retiren y podrán diferir-- se para el siguiente año el pago a los trabajadores que excedan de dicho porcentaje.
- c) Si el retiro se efectúa al mismo tiempo por - un número de trabajadores mayor al porcentaje mencionado, se cubrirá la primera a los que - tengan mayor antigüedad y podrá diferirse pa-- ra el año siguiente el pago de la que corres-- ponda a los restantes trabajadores".

Durante los primeros años de vigencia de la Ley, existieron disposiciones transitorias relativas al cálculo de la Prima de Antigüedad y posteriormente, surgieron nuevas interpretaciones respecto al cómputo del --- tiempo de servicios.

No fue hasta 1975, cuando se establecieron prece-
dentes y jurisprudencia (1), que hicieron posible preci-
sar la forma de cálculo de la Prima de Antigüedad como
sigue:

- RETIRO VOLUNTARIO: La Prima sólo se pagará, --
cuando el trabajador tenga una antigüedad efectiva den-
tro de la empresa de quince años y el pago de la Prima,
se computa a razón de doce días de salario, por cada --
año de trabajo desde el inicio de la relación laboral,
independientemente de la fecha en la que entró en vigor
la Ley.

- MUERTE: No se requiere de un mínimo de Anti-
güedad y sí es computable el servicio prestado, con an-
terioridad al 1o. de mayo de 1970.

- SEPARACION DEL TRABAJO POR CUALQUIER OTRA CAU-
SA: No se requiere de un mínimo de antigüedad, pero és
ta es computable desde el 1o. de mayo de 1970 o, la fe-
cha de ingreso posterior.

En 1974, entró en vigor con carácter obligatorio,
para los miembros del Instituto Mexicano de Contadores
Públicos, el boletín de principios de contabilidad D-3.
"Tratamiento contable a remuneraciones al personal", --
aplicable a los periodos contables que se iniciaron a --
partir del 1o. de julio de 1974.

De los conceptos señalados en dicho boletín, se
desprende que el tratamiento aplicable a seguir respec-

(1) Ver anexo 1.

to de las primas de antigüedad es el siguiente:

Las primas que llegaron a pagarse, antes que el trabajador cumpla quince años de antigüedad, deben de considerarse como remuneraciones no cuantificables resultantes de la terminación de la relación laboral; por tanto, debe cargarse los resultados del período en que se hagan exigibles, como consecuencia de la terminación de la relación laboral.

Las primas que lleguen a pagarse una vez que el trabajador cumpla quince años de antigüedad, deben considerarse como remuneraciones cuantificables resultantes del trabajo prestado, cuyo pago está inicialmente condicionado al cumplimiento de los quince años de servicios, consecuentemente, deben cargarse a los resultados de los períodos durante los cuales el trabajador -- presta sus servicios.

En el año de 1975 se inició por parte del Ejecutivo un proyecto de reformas al Artículo 162 de la Ley Federal del Trabajo.

Las reformas propuestas se traducen en sustituir por quince, los doce días de salario por año de servicios prestados; en suprimir el tope consistente en el doble del salario mínimo general correspondiente a la zona económica del lugar de la prestación de los servicios; eliminar la antigüedad exigida de quince años en el caso de retiro voluntario, y en hacer procedente el pago de la Prima de Antigüedad en proporción de meses trabajados, con lo que de un lado, habrá de pagar proporcionalmente y, del otro no se necesitará una antigüedad mínima de un año para que nazca el derecho.

Con posterioridad la Cámara de Diputados aprobó una nueva iniciativa, que ya en calidad de dictamen envió para su aprobación a la Cámara de Senadores.

Dicho dictamen difiere de la iniciativa en cuanto otorga el derecho a todos los trabajadores, aunque no sean de planta; cambia la fórmula de pago proporcional a meses, haciendo extensivo el derecho a cualquier antigüedad, eliminando la limitación de pago proporcional a meses únicamente cuando no se haya cumplido un -- año de servicios; hace mención a que el salario que debe servir de base para el pago es el que devengue el -- trabajador en el momento de recibir este, lo que no --- acontecía en la anterior iniciativa y concede el dere-- cho a cobrar una prima proporcional en aquellos casos - en que exista suspensión de la relación de trabajo, en la inteligencia que para los efectos de Prima de Anti-- güedad ha de computarse esta a partir de la fecha en -- que concluyó la suspensión.

Las iniciativas anteriormente mencionadas son po sibles cambios que pudo llegar a tener el artículo 162 de la Ley Federal del Trabajo.

Hay tres artículos más de la Ley Federal del Tr bajo, el 54, 485 y el 486, que influyen y regulan el pa go de la Prima de Antigüedad. Se transcribirán a conti nu ación los artículos antes mencionados.

ARTICULO 54:

"En el caso de la fracción IV del artículo anterior, si la incapacidad proviene de un riesgo no profes-

sional el trabajador tendrá derecho a que se le pague - un mes de salario y doce días por cada año de servicios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 162, o - de ser posible si así lo desea a que se le proporcione otro empleo compatible con sus aptitudes, independientemente de las prestaciones que le correspondan de conformidad con las leyes".

ARTICULO 485:

"La cantidad que se tome como base para el pago de las indemnizaciones no podrá ser inferior al salario mínimo".

ARTICULO 486:

"Para determinar las indemnizaciones a que se refiere este título, si el salario que percibe el trabajador excede del doble del salario mínimo de la zona económica a la que corresponda el lugar de la prestación del trabajo, se considerará esa cantidad como salario máximo. Si el trabajo se presta en lugares de diferentes zonas económicas, el salario máximo será el doble del promedio de los salarios mínimos respectivos.

Si el doble del salario mínimo de la zona económica de que se trate es inferior a cincuenta pesos, se considerará esta cantidad como salario máximo.

CAPITULO III

DISPOSICIONES FISCALES ESPECIFICAS A CADA PRESTACION DE PREVISION SOCIAL

En adición a las disposiciones de carácter general, expuestas previamente, la Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento, contemplan condiciones y límites para algunas de las condiciones en particular.

Debemos hacer la distinción entre las dos características de índole fiscal; la deducibilidad del gasto para el que concede el beneficio (PATRON); y la exención de impuestos para quien lo percibe (BENEFICIARIO). Por lo tanto, al referirme a cada prestación, haré la distinción entre lo que se debe de cumplir para efectos de deducibilidad y lo que se refiere para efectos de exención.

PRESTACIONES POR JUBILACION

Requisitos para la deducibilidad del gasto para la empresa.

Las pensiones o jubilaciones que podrán deducirse serán aquellas que se otorguen en forma de rentas vitales adicionales a las del Seguro Social. Pueden pactarse rentas garantizadas siempre que no se otorguen anticipos sobre la pensión ni se entreguen al trabajador las reservas constituidas por la empresa.

Sin embargo, cuando los trabajadores manifiesten

expresamente su conformidad, la renta vitalicia podrá - convertirse en cualquier forma opcional de pago establecida en el plan, siempre que no exceda del valor actuarial de la misma.

Lo anterior se prevé en el Artículo 21 del Reglamento del Impuesto Sobre la Renta que reglamenta la -- fracción XII del Artículo 24 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta en lo referente a jubilación, más esta disposición es independiente al medio de financiamiento que la empresa hubiera adoptado.

La empresa podrá cubrir, directamente de sus fondos, los pagos por pensiones conforme estos fueran exigibles, deduciendo su monto en el año fiscal en que se cubran, creando o no una reserva en libros que, para -- efectos fiscales, no tienen trascendencia.

O bien, podría acogerse el medio de financiamiento del fideicomiso haciendo, entonces, deducible el monto de la reserva al momento de constituirse ésta, independientemente de cuando se cubran las pensiones. Desde luego, para que dicha reserva sea deducible, debe ajustarse a las reglas previstas en el Artículo 28 de la -- Ley del Impuesto Sobre la Renta.

1.- Crearse y calcularse en los términos y con los requisitos que fije el Reglamento del Impuesto Sobre la Renta y repartirse uniformemente en varios ejercicios.

Veamos que nos dice el Reglamento del Impuesto - Sobre la Renta al respecto.

El Artículo 38 del Reglamento del Impuesto Sobre la Renta obliga a:

Que la reserva se determine conforme a sistemas de cálculo actuarial que sea compatible con la naturaleza de la prestación.

Que podrá, al implantarse, distinguirse entre la obligación que surge por servicios ya prestados o por servicios futuros, limitando, en estos casos, a que la aportación por servicios pasados no exceda del 10% del pasivo más, los intereses que generaría el saldo no deducido, a la tasa que se establezca para financiar el Plan.

Que la reserva se incremente por las aportaciones, los intereses, dividendos y ganancias de capital obtenidas de las inversiones y se disminuya por los pagos de beneficios, gastos de administración y pérdidas de capital de las inversiones del fondo.

Que, en caso de utilidad o pérdida actuarial de cualquier ejercicio, se distribuya en los subsecuentes de acuerdo con el método de financiamiento utilizado.

Que la empresa presente aviso cuando constituya el Plan para la creación de la reserva o cuando efectue cambios a dicho Plan.

En adición a lo anterior, el Artículo 36 del Reglamento, obliga a formular y conservar a disposición de las autoridades fiscales, a partir de los tres meses siguientes cada aniversario del Plan:

- I. Balance Actuarial.
- II. Un informe de la institución fiduciaria, especificando los bienes que forman la reserva y señalando la forma como se invirtió.
- III. Cálculos de la valuación indicando el monto de la aportación que efectuará el contribuyente.

El Artículo 37 del Reglamento, prevé que podrá pactarse que el trabajador contribuya al financiamiento de la jubilación solamente en un porcentaje obligatorio o igual para cada uno de los participantes, en cuyo caso el retiro de sus aportaciones son los rendimientos - sólo es permisible cuando el trabajador deje la empresa antes de jubilarse.

Dentro de este Artículo también se prevé que pactarse la posibilidad de transferir a otra empresa a la que el trabajador fuere a prestar sus servicios el valor actuarial correspondiente a su fondo de pensiones, si el trabajador lo solicita.

Hasta aquí, lo previsto por la fracción I del Artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

La fracción II establece las bases de inversión de la reserva que, conjuntamente con lo dispuesto en los Artículos 38 y 39 del Reglamento, podremos concretar en:

Al menos, 30% de la reserva debe invertirse en -

bonos emitidos por la Federación o ciertos valores como certificados de participación para promoción bursátil - aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o en CETES.

El 70% remanente en valores aprobados por la Comisión Nacional de Valores como objeto de inversión de las reservas técnicas de las instituciones de seguro o en la adquisición o construcción de viviendas de interés social, las cuales deben satisfacer los requisitos siguientes:

I.- Que el precio de adquisición no exceda de diez veces el salario mínimo general de la zona económica de la ubicación del inmueble elevado al año.

II.- Que el plazo de crédito sea de diez a veinte años mediante enteros mensuales iguales, exigiéndose garantía hipotecaria o fiduciaria, seguro de vida y seguro de incendio.

III.- Que el interés no exceda de la tasa de rendimiento máximo que se obtenga en la inversión obligatoria del 30% de la reserva.

Volviendo al Artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, en su fracción III, obliga a que los fondos se constituyan en fideicomiso irrevocable, con institución autorizada para operar en la República o ser manejados por instituciones mutualistas de seguros autorizados.

Por último, la fracción IV del Artículo 28 prevé

que si se destinan los fondos a otros fines, se cubrirá sobre la cantidad respectiva un impuesto a la tasa del 42%.

LIMITACIONES PARA LA EXENCION DE IMPUESTOS AL -- PENSIONADO.

La fracción III del Artículo 77 de la Ley del -- Impuesto Sobre la Renta exenta de impuestos las pensio- nes en caso de invalidez, cesantía, vejez, retiro y -- muerte, cuyo monto diario no excede de nueve veces el - salario mínimo general de la zona económica del contri- buyente. Sobre el excedente se pagan impuestos.

Es importante hacer notar que, para estos efec- tos, deben considerarse pensiones provenientes (de las instituciones públicas) de planes privados, sin integrar lo correspondiente a pensiones provenientes de las ins- tituciones públicas (I.M.S.S., I.S.S.S.T.E.), ya que - éstas son exentas por definición bajo la fracción V del mismo Artículo 77 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

PRESTACIONES POR FALLECIMIENTO.

Requisitos para la deducibilidad:

Los beneficiarios de una prestación por falleci- miento están limitados a aquellos con el parentesco pre visto en el Artículo 23 fracción II del Reglamento vi- gente (cónyuge o concubina, ascendientes o descendien- tes aún con parentesco civil) no obstante no exista de- pendencia económica.

Cuando el patrón, para proporcionar una presta--

ción por fallecimiento, utilice como medio financiero - la contratación de un seguro, la deducibilidad será el costo del seguro, sujeta que las primas se paguen a -- instituciones de seguros mexicanas y que se observen -- las disposiciones de la Ley de su Reglamento sobre Previsión Social (Artículo 24 fracción XIII de la Ley del Impuesto Sobre la Renta).

CAPITULO IV

EL SEGURO SOCIAL Y LOS PLANES DE PREVISION SOCIAL

PENSION DE INVALIDEZ

Los artículos que hablan de los requisitos para recibir la pensión de invalidez son los artículos; 128, 129, 131, 134, de los cuales haré un breve análisis.

Sujetos a protección: El asegurado

REQUISITOS:

- Que por causa distinta a un riesgo de trabajo no pueda desarrollar una actividad habitual conforme a su capacidad, categoría y formación profesional y vea - sus ingresos reducidos más del 50%.

- Haya sido declarado inválido por un médico del I.M.S.S.

- Tenga acreditado el pago de ciento cincuenta - cotizaciones semanales.

DURACION DE LA PRESTACION:

Que subsista el estado de invalidez.

LIMITACIONES:

No se tiene derecho a disfrutar esta pensión ---

cuando el asegurado, se haya provocado intencionalmente la invalidez, padezca un estado de invalidez anterior a su afiliación del régimen del seguro social o cuando un pensionado por invalidez se niegue a someterse a los -- exámenes previos y a los tratamientos médicos prescritos o abandone estos.

Las prestaciones a que tiene derecho un pensionado es: pensión mensual, aguinaldo anual, asignaciones familiares, ayuda asistencial, asistencia médica.

La prestación se suspende o termina, recuperando la salud, regresando a trabajar, o por fallecimiento.

PENSION DE VEJEZ

Los artículos que regulan este beneficio son el artículo 137, 138, 139, los cuales serán analizados a - continuación:

Sujetos a protección: El asegurado

REQUISITOS:

- Exista una solicitud previa por parte del asegurado.

- Se le cubre a partir de la fecha en que haya - dejado de trabajar, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos.

- Que el asegurado haya cumplido sesenta y cinco años de edad y tenga reconocidos por el instituto un m_f

nimo de quinientas cotizaciones semanales.

DURACION DE LA PRESTACION:

Que subsista la pensión.

OBSERVACIONES:

El asegurado puede diferir, sin necesidad de avisar al instituto, el disfrute de la pensión, por todo el tiempo que continúe trabajando con posterioridad al cumplimiento de los requisitos antes mencionados.

PRESTACIONES A QUE DA DERECHO:

(Las mismas que invalidez).

La prestación se termina por fallecimiento.

BENEFICIARIOS:

Cuando la muerte del asegurado o del pensionado por invalidez, vejez, o cesantía, el Instituto otorgará a sus beneficiarios las siguientes prestaciones: pensión de viudez, pensión de orfandad, pensión a ascendientes, ayuda asistencial, a la pensionada por viudez, asistencia médica.

PENSION DE VIUDEZ

Los artículos relacionados con el derecho de recibir la pensión de viudez, son: 149, 150, 152, 153, -- 155, de los cuales haremos un análisis.

SUJETOS DE PROTECCION:

- La esposa o a falta de esta la concubina, siempre y cuando hayan convivido un mínimo de cinco años -- con el asegurado o hayan proceado hijos.

- El viudo que estuviese totalmente incapacitado y que hubiese dependido económicamente de la trabajadora, asegurada o pensionada fallecida.

REQUISITOS:

Se otorga la pensión: cuando ocurre la muerte - de un asegurado que tiene reconocidas en el Instituto - un mínimo de ciento cincuenta semanas cotizadas.

Cuando ocurre la muerte de un pensionado por invalidez, vejez o cesantía.

DURACION DE LA PRESTACION:

Vitalicia en cuanto no contraiga nupcias.

LIMITACIONES:

No se tendrá derecho a la pensión de viudez:

- Cuando la muerte de asegurado sucediera antes de cumplir seis meses de matrimonio. .

- Cuando al contraer matrimonio con el asegurado éste tuviera más de cincuenta y cinco años de edad o es tuviera gozando de una pensión, a menos que a la fecha

de la muerte haya transcurrido un año desde la celebración del matrimonio. Estas limitaciones no giran cuando al morir el asegurado o pensionado la viuda compruebe haber tenido hijos con él.

La prestación se suspende o termina, cuando ocurre la muerte de la viuda o concubina.

Cuando la viuda o concubina contraiga matrimonio o viva en concubinato.

PENSION A ASCENDIENTES

SUJETOS DE PROTECCION:

Los padres del pensionado o asegurado fallecido o los ascendientes en línea directa que dependan económicamente del asegurado.

REQUISITOS:

Se necesita que el asegurado al fallecer haya tenido reconocida el pago al Instituto de un mínimo de -- ciento cincuenta semanas cotizadas o bien que se encontrare disfrutando de una pensión de invalidez, vejez o cesantía.

CUANTIA DE LA PENSION:

El monto de la pensión será igual al 20% de la pensión que el asegurado estuviese gozando al fallecer, o de la que le hubiere correspondido suponiendo realizado el estado de invalidez.

PRESTACIONES A QUE DA DERECHO:

Pensión mensual, quince días de aguinaldo, asistencia médica.

La prestación se suspende o termina, cuando ocurre la muerte de los padres o ascendientes que disfrutaban la pensión.

El artículo que legaliza esta pensión, es el artículo 159 de la Ley del I.M.S.S.

PENSION DE ORFANDAD

Los artículos que se refieren a este beneficio son, 156, 157, 158, 159, de los cuales haremos una pequeña síntesis.

Se les otorga la pensión, cuando ocurre la muerte del asegurado:

- Por causa distinta a un riesgo de trabajo y -- que tenga reconocidas en el Instituto un mínimo de ciento cincuenta semanas cotizadas.

- Por vejez, invalidez, cesantía.

REQUISITOS:

Tendrán derecho a recibir la pensión cada uno de los hijos menores de dieciséis años, con una prórroga de veinticinco años si se encuentran estudiando en planteles del sistema educativo nacional, siempre que sean

sujetos del régimen obligatorio del Seguro Social.

Con la última mensualidad se le otorgará al huérfano un pago finiquito equivalente a tres mensualidades de su pensión.

La pensión se suspende o termina: cuando el huérfano cumpla dieciseis años o veinticinco, si se encuentra estudiando.

Cuando el huérfano pase a ser sujeto del régimen obligatorio del Seguro Social.

Cuando desaparezca el estado de incapacidad que se estimaba permanente en el huérfano.

Cuando ocurra la muerte del huérfano.

ASIGNACIONES FAMILIARES

El artículo 164 fracciones, I, II y III, son las relacionadas con el beneficio de asignación familiar.

SUJETOS A PROTECCION:

La esposa o concubina y los hijos del pensionado.

REQUISITOS:

Se consideran a los beneficiarios del pensionado por invalidez, vejez o cesantía.

DURACION DE LA PRESTACION:

Que subsista la pensión en el caso de hijos terminará con la muerte de estos, o cuando cumplan los -- dieciseis años, o bien los veinticinco si se encuentran estudiando, o que desaparezca la incapacidad.

CUANTIA DE LA PENSION:

Para la esposa o concubina el 15% de la (pensión de) cuantía básica anual de la pensión. Para cada uno de los hijos que cumplan con los antes mencionado, el - 10% de la cuantía básica de la pensión.

A los padres o ascendientes cuando no exista esposa o concubina con derecho a asignación, el 10% por - cada uno de ellos.

La prestación se suspende o termina, por fallecimiento del titular de la pensión, en el caso de los hijos terminará a la muerte de estos, cuando cumplan los dieciseis años o los veinticinco.

AYUDA ASISTENCIAL

Los artículos que regulan esta prestación son: - 164, fracción V, 166.

Consiste en una cantidad económica adicional a - la pensión.

REQUISITOS Y CUANTIA:

- El estado físico del pensionado, o viuda según

dictamine el médico, requiera que lo asista otra persona de manera permanente, en cuyo caso la ayuda podrá -- ser al 20% de la cuantía de la pensión.

- El pensionado no tenga beneficiarios legales - en cuyo caso la ayuda será equivalente al 15% de la -- cuantía de la pensión.

- El pensionado sólo tenga un ascendiente con de recho a asignación familiar, en cuyo caso la ayuda será equivalente al 10% de la cuantía de la pensión.

CAPITULO V

CARACTER Y OBJETO DE LA CONSULTORIA DE EMPRESAS (ACTUARIAL)

El Instituto de Consultores de Empresas del Reino Unido define la Consultoría de Empresas de la siguiente manera:

"Servicio prestado por una persona o personas independientes y calificadas en la identificación e investigación de problemas relacionados con políticas, organización, procedimientos y métodos; recomendación de medidas apropiadas y prestación de asistencia en la aplicación de dichas recomendaciones".

El trabajo de consultor empieza al surgir alguna situación juzgada insatisfactoria y susceptible de mejora, y termina, idealmente, en una situación en que se ha producido un cambio que constituye una mejora.

La consultoría es un SERVICIO INDEPENDIENTE.

Se caracteriza por la imparcialidad del consultor que es un rasgo fundamental de su papel.

El consultor no tiene autoridad directa para tomar decisiones y ejecutarlas; el consultor debe actuar como promotor del cambio y dedicarse a su función sin por ello dejar de ser independiente. Por consiguiente debe asegurar la máxima participación del cliente en todo lo que hace, de modo que el éxito final se logre en

virtud del esfuerzo de ambos.

La consultoría es esencialmente un servicio consultivo. Esto significa que no se contrata a consultores para dirigir organizaciones o para tomar decisiones en nombre de directores en dificultad. Su papel es el de actuar como asesores con responsabilidad por la calidad e integridad de su consejo. No sólo se trata de dar el consejo adecuado, sino de darle de la manera adecuada y en el momento apropiado esta es la propiedad fundamental del consultor.

La consultoría es un servicio que proporciona conocimientos y capacidades profesionales para resolver problemas prácticos.

La consultoría no proporciona soluciones milagrosas.

Hasta aquí hemos dado las características generales de lo que es una consultoría de empresas. La consultoría actuarial contiene todas estas características por el hecho de ser consultoría; pero en sí su función principal desde mi punto de vista es el de asesorar a las empresas en la instalación de planes de beneficio para empleados como es el caso de la Prima de Antigüedad, Plan de Pensiones, Valuaciones de Contrato Colectivo, Mutualidades, etc. El asesoramiento consiste en sí en diseñar un plan a la medida de una empresa en particular, hacer una valuación actuarial, apegada a la realidad de la empresa desde el punto de vista económico-financiero, como social; en la instalación del plan, o sea la presentación del mismo ante las autoridades res-

pectivas.

También es dar servicio en el sentido de dar una comunicación a los empleados acerca de lo que es en sí el plan, y orientar a la empresa en la administración del mismo. A continuación describiremos cada una de las etapas en las que el Actuario Consultor tiene ingerencia para la buena instalación de un Plan de Beneficios para Empleados.

CAPITULO VI

DISEÑO DEL PLAN

Desde que la empresa contrata a su primer empleado, empieza a tener obligaciones, otras que el salario.

Entre éstas, quizá la más importante económicamente hablando, es la indemnización legal de tres meses más veinte días por cada año de servicio, si se despide al empleado sin mediar causa justificada. Desde luego, la vejez no es causa justificada.

Además, desde luego, si la empresa retira al empleado en estas condiciones, deberá pagarle los doce días por año de la prima de antigüedad.

Pero, el IMSS ya concede beneficios al empleado precisamente por vejez.

En efecto, las pensiones que por vejez proporciona el IMSS a los sesenta y cinco años, son muy importantes; van desde un 60 a 75% del sueldo en promedio, y en el futuro serán aún mayores en razón del mayor tiempo de existencia del seguro social.

Aún cuando una pensión de jubilación de estas cuantías parece muy razonable, el empleado puede pensar que no le es suficiente y si se siente razonablemente en condiciones, seguirá trabajando hasta lograr que la empresa lo indemnice de acuerdo con la Ley del Trabajo, o llegar a algún tipo de arreglo económico ventajoso para él.

En otras palabras la empresa esta casada con el empleado. Por tanto debe encontrar el arreglo económico adecuado para disolver la sociedad.

Este arreglo puede ser:

- Dejar que el empleado siga trabajando indefinidamente.

- Sin embargo esto significa el pago de cuotas - del IMSS, al INFONAVIT, guarderías, el impuesto de educación, etc.

... a cambio de una productividad cada vez menor e incluso negativa por parte del empleado.

- Liquidar al trabajador su indemnización legal más la prima de antigüedad respectiva.

Si la empresa pudiera contar con un fondo suficiente y espaciar los pagos de modo que su impacto económico no afectará los resultados de algunos ejercicios este pudiera ser un buen arreglo. Desafortunadamente, una reserva creada para este objeto no tiene ventajas - fiscales ni para la empresa ni para el empleado, y por tanto la creación de un fondo para este objeto pierde - uno de sus principales atractivos.

- Implementar un sistema de retiro para el personal complementario al seguro social, mediante el cual - pueda jubilarse el trabajador de manera automática con beneficios máximos y la empresa estar en condiciones de financiar una reserva equivalente a sus obligaciones --

laborales (tres meses más veinte días por año de servicio, más la prima de antigüedad) con ventajas fiscales.

La combinación del plan de pensiones instalado por la empresa bajo las bases anteriores y los beneficios del seguro social como pensión de vejez resultan, en un beneficio del orden del 100% y en la actualidad de más del 100% del sueldo, si el trabajador cuenta con treinta años o más de servicios en el IMSS a la edad de jubilación normal (sesenta y cinco años).

Aún más, si el empleado cuenta con mayor número de años de servicios a la empresa y cubierto bajo el -- IMSS, puede jubilarse desde los sesenta años con 100% de su sueldo.

Desde luego sin costo adicional para la empresa. Al contrario, deja de contribuir por el empleado al -- IMSS, INFONAVIT, etc.

El único costo para la empresa al implantar un plan de jubilación, será para otorgar beneficios a los ejecutivos cuyos sueldos exceden el máximo cubierto por el IMSS. Considerando, sin embargo, que son precisamente ellos los principales generadores del éxito de la em presa, este costo adicional está más que justificado.

Para que un plan de pensiones cumpla los objetivos de la empresa y logre los beneficios máximos ante sus trabajadores es indispensable sea diseñado en base a las características y necesidades específicas de la empresa a la que ha de ser aplicado.

La premisa fundamental que da validez a un diseño de plan, la constituyen los siguientes aspectos:

- Cumplen con todos los requisitos establecidos por la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- Son acordes con las prácticas generalmente --- aceptadas en México.

- Y satisfacen plenamente las necesidades específicas de la empresa.

El documento que regirá el documento del plan se redactará al instararse el plan, por lo tanto lo que - presento a continuación es el diseño del plan, mismo -- que contendrá el texto del plan.

REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD:

- Ser empleado de planta y tiempo completo
- Haber cumplido "n" años o más de servicio
- Tener por lo menos "n" años de edad
- Estar en condiciones de cumplir "n" años de -- servicios al llegar a la fecha normal de retiro.

FECHAS Y CONDICIONES DE RETIRO:

- La edad normal de retiro, es en la práctica a los sesenta y cinco años de edad.
- El plan prevé sin embargo:
- Retiro anticipado: desde los cincuenta y cinco

- años mediante autorización de la empresa.
- Desde los sesenta años a solicitud del empleado.

Lo anterior expuesto es como se maneja generalmente en la práctica, pero debido a los diferentes contratos colectivos de las empresas, estos datos pueden variar significativamente.

SERVICIO PENSIONABLE:

El prestado por el empleado desde su ingreso hasta el retiro.

SUELDO MENSUAL:

La cuota diaria multiplicada por treinta días -- se excluyen ingresos provenientes de tiempo extra, prima de vacaciones, reparto de utilidades y cualquier otra forma de retribución extraordinaria.

SUELDO PENSIONABLE:

Promedio de los sueldos percibidos durante los últimos "n" meses de servicios.

FORMULA DE LA PENSION:

La pensión total estará formada por la pensión básica y la pensión adicional.

PENSION BASICA: N% del sueldo pensionable, los primeros "n" años de servicio más el J% del mismo suel-

do por los años que excedan de diez.

PENSION ADICIONAL: K% de la porción del sueldo pensionable que exceda el máximo cubierto por el IMSS, por el número de años de servicio pensionable.

La fórmula de la pensión puede variar de despacho a despacho pero generalmente oscila el beneficio entre el 0.8% de beneficio sobre el sueldo pensionable por cada año de servicio.

Pudiéramos definir la indemnización legal como una función de una variable (n), donde (n) son los --- años de trabajo en la empresa, y cuyos valores se medi rían en días de sueldo.

$$il(n) = 90 + 20n$$

Así si nosotros determinamos esta función para las antigüedades para las cuales pudiese resultar apli cable un plan de pensiones, su dominio quedaría res--- tringido al intervalo (10, 49); debemos recordar en es te punto que el pensionado tenga al menos diez años de trabajo en la empresa; y por otro lado hemos supuesto una edad de retiro de sesenta y cinco años.

Esto generaría la siguiente tabla:

n	il (n)
10	290
11	310
12	330
13	350
14	370
15	390
⋮	⋮
30	690
⋮	⋮
40	890
⋮	⋮
49	1070

Un plan de pensiones que guardara una equivalencia exacta con esta función, otorgaría rentas que fuesen determinadas de acuerdo al sueldo de la persona y a su antigüedad en la empresa, y cuyo capital constitutivo sería exactamente la indemnización legal correspondiente, que se determinaría de acuerdo a la tabla anterior con base en los factores antes mencionados.

En este punto resulta importante diferenciar -- las tres formas principales de definir el beneficio resultante de un plan de pensiones.

1.- BENEFICIO CERRADO:

El monto de la renta resultante es constante, -

e igual para todos los participantes del plan en forma independiente del sueldo y la antigüedad que tengan en la empresa.

2.- PORCENTAJE NIVELADO:

Bajo este sistema se define un porcentaje del sueldo pensionable del participante que es el beneficio que emana del plan.

Resulta evidente que en este caso, la pensión resultará una función directa del sueldo pensionable, pero independiente de la antigüedad de la empresa.

3.- CREDITO UNITARIO:

En este caso, por cada año de servicios en la empresa se acredita al participante un cierto porcentaje del sueldo pensionable, determinándose el monto de la pensión como:

antigüedad x crédito x sueldo pensionable

Dicho monto es una función directa tanto de la antigüedad como del sueldo pensionable. Como el monto de la pensión debiera guardar una estrecha liga con la indemnización legal, parece ser que este tercer tipo de fórmula es el más adecuado para ser empleado en México.

Se analizará en forma funcional, el monto de la indemnización legal se determina como:

$$il(n,s) = (90 + 20n)s$$

donde:

n = es el número de años trabajados en la empresa;

s = es el sueldo del empleado.

El monto de la pensión bajo cada uno de los --- tres tipos de fórmula antes descritos se obtendría como sigue:

1.- Beneficio cerrado: $pbc(n,sp) = k$

donde:

k = sería una cantidad constante.

2.- Porcentaje nivelado: $pn(n,sp) = sp$

donde:

sp = sería un porcentaje

3.- Crédito unitario: $pcu(n,sp) = n, sp$

donde:

es el crédito unitario expresado como un porcentaje del sueldo.

En este punto es importante definir que el capital constitutivo de una renta vitalicia a los sesenta y cinco años, expresados en conmutados sería igual a:

$$a_{65}^{12} = \left(\frac{N_{65}}{D_{65}} - \frac{11}{24} \right)$$

El valor de de esta expresión dependerá evidentemente de la tasa de interés y la tabla de mortalidad empleadas en los cálculos, para efectos de nuestro --- ejemplo supongamos uan tasa del 7% y sea la GA-51 la - tabla de mortalidad empleada.

$$a_{65}^{12} = 99.39$$

Esto es, el costo de cada peso de pensión mensual es de \$ 99.39, a efecto de simplificar los cálculos tomemos:

$$a_{65}^{12} = 100.00$$

Lo cual es una aceptable aproximación de la realidad. Aplicada ésta a la tabla anterior obtendríamos la siguiente tabla, que definirá el número de días de sueldo que pudiera ser comprados para pagarse en forma vitalicia con la indemnización legal correspondiente:

N	pm (n)	
10	2.9	
11	3.1	
12	3.3	t-A
13	3.5	
14	3.7	
15	3.9	
⋮	⋮	
30	6.9	
⋮	⋮	
40	8.9	
⋮	⋮	
49	10.7	

Que al considerarlos como un porcentaje del ---
 sueldo mensual dan origen a la siguiente tabla:

N	pm% (n)
10	9.67
11	10.33
12	11.00
13	11.67
14	12.33
15	13.00
⋮	⋮
30	23.00
⋮	⋮
40	29.67
⋮	⋮
49	35.67

Si se quisiera que el monto de la pensión guardara una equivalencia estricta con la indemnización -- legal, la tabla anterior constituiría la fórmula de -- beneficios del plan.

Esta fórmula que resultaría equivalente sería -- la de crédito unitario.

Definimos la pensión de crédito unitario como:

$$\text{pcu (n,sp)} = n \text{ sp}$$

Una vez establecido el valor de (sp) , resulta inmediato que (n) debiera ser toda la antigüedad del empleado en la empresa, y surge entonces la necesidad de definir lo que es.

Tomemos un empleado con un mínimo de diez años de servicio en la empresa y otro con cuarenta y nueve años en la misma, el empleado con diez años de servicio tiene derecho a recibir una pensión del 9.67% de sus sueldo, esto es se le otorga un crédito del 0.967% por cada año que laboró en la compañía.

El empleado cuya antigüedad es de cuarenta y nueve años recibe el 35.67% de su sueldo, esto es recibe un crédito del 0.728% por cada año que dio sus servicios.

De esto podrá inferirse que:

$(0.728,967)$

Es claro que debiera buscarse un punto intermedio en el intervalo, el cual idealmente debiera ser igual a la media de la distribución de antigüedades de los empleados al momento del retiro, si suponemos una distribución uniforme, esa media es aproximadamente de treinta años de servicio, con un crédito unitario de 0.7667; el cual, en la mayoría de los planes operando en México se incrementa a ser 0.8% del sueldo por cada año de servicio, buscando ante todo la simplificación de los cálculos.

Es muy importante tener en cuenta que la pensión básica ha sido diseñada para acumular una reserva equivalente a la indemnización legal. Por otro lado - la pensión adicional es un beneficio extra para compensar a los empleados la parte que no cubre el IMSS.

FORMA DE PAGO DE LA PENSION:

La forma de pago de la pensión se desprende del objetivo mismo del plan, o sea que se deben otorgar -- rentas vitalicias que esten garantizadas por un mínimo de diez años.

Esto tiene por objeto que, aún en caso de fallecimiento prematuro del jubilado o en cualquier otra -- circunstancia se pague el monto que le hubiere correspondido como indemnización legal.

FORMAS OPCIONALES DE RECIBIR LA PENSION:

El plan otorgará formas opcionales de pago de la pensión, bajo las siguientes modalidades:

- Pensiones mancomunadas para el jubilado y su cónyuge.
- Pensiones con garantía.
- Pagos equivalentes a una sola exhibición.

Hasta ahorita lo que vimos fue como hacer un diseño de un Plan de Pensiones por Jubilación, el cual es de carácter opcional, o sea que la empresa no tiene obligación de otorgarlo, por el contrario, la prima de antigüedad es una contingencia de carácter obligatorio, y si una empresa decide instalar un plan para financiar dicho pasivo, el diseño estará basado en el Artículo 162 de la Ley Federal del Trabajo, salvo en los casos de Contrato Colectivo de Trabajo, el cual puede traer cláusulas adicionales o en sustitución a las del Artículo 162.

CAPITULO VII

VALUACION ACTUARIAL DE LA PRIMA DE ANTIGUEDAD Y DEL PLAN DE PENSIONES POR JUBILACION

En este capítulo, nuestra intención es que el actuario consultor, se familiarice, con las diferentes -- etapas en las que consta una valuación actuarial.

Como entre una valuación de Prima de Antigüedad y una valuación de Plan de Pensiones por Jubilación, -- hay bastante similitud en algunos puntos, en este tema los trataremos al mismo tiempo.

Tal es el caso del procedimiento usado para la - selección de hipótesis, instrumentos de financiamiento, métodos de financiamiento y en algunos casos, la manera de administrar los fondos.

LA VALUACION ACTUARIAL

Es dar a conocer el pasivo generado y el que a - futuro generará al darse por terminada la relación de - trabajo por concepto de Prima de Antigüedad o Pensiones por Jubilación.

Básicamente, la valuación actuarial tanto de la Prima de Antigüedad como del plan de pensiones tiene -- dos propósitos:

Primero determinar a cuanto asciende el pasivo - por estos conceptos.

Segundo, qué aportaciones son necesarias para -- cubrirlos.

La valuación debe hacerse en base a hipótesis -- bien fundadas. Las características que deben de cum-- plir cada una de ellas, las veremos más adelante.

Basándonos en estas hipótesis nuestro primer ob-- jetivo es buscar el valor presente de los beneficios -- en cada uno de los diferentes conceptos antes nombrados, así como determinar el método de financiamiento que re-- sulte más aconsejable.

Por valor presente de los beneficios deberá en-- tenderse la cantidad única que, si fuera invertida a la tasa de interés que se utilice para llevar a cabo la -- valuación sería suficiente para cubrir todas las presta-- ciones resultantes, si las hipótesis de cálculo corres-- pondieran a la experiencia real.

En otras palabras representa la estimación de la obligación total a la fecha de valuación por el concep-- to a que esté dirigido el cálculo.

Por método de financiamiento se debe de entender el procedimiento teórico-real, que debe seguirse para - constituir las reservas correspondientes.

Es importante destacar que el método de financia-- miento es un mecanismo para estimar el nivel de las --- aportaciones que debería hacer la empresa para mantener un equilibrio financiero en relación con sus obligacio-- nes.

HIPOTESIS ACTUARIALES

GENERALIDADES: Las hipótesis actuariales se usan en un plan de beneficios para empleados, como una herramienta para establecer estimaciones sobre costo.

Las hipótesis actuariales son entonces, estimaciones que nos permiten reconocer en forma aproximada el costo del plan. En realidad, este costo es independiente de los supuestos o hipótesis actuariales ya que en sí, los fallecimientos, la rotación del personal, los retiros y otros factores determinantes del costo se llevarán a cabo independientemente de los supuestos actuariales que hayamos tomado, así mismo, los cambios de salario se regirán por las situaciones económicas y los rendimientos de las inversiones serán resultado de la experiencia que obtengan las compañías aseguradoras o bien los fideicomisos, más no por los supuestos actuariales en cuanto a intereses y escalas de incrementos de salarios.

El determinante básico del costo es la estructura de los beneficios. El costo real de un plan de pensiones a la larga esta dado por la siguiente expresión:

$$\text{COSTOS} = \text{BENEFICIOS PAGADOS} + \text{GASTOS} - \text{REND. DEL F.}$$

Así pues los objetivos que persigue un actuario al utilizar los supuestos actuariales consisten en contar con un método que le permita estimar el costo real y en encontrar el modelo de financiamiento que más se adapte al plan.

Los factores que se usan para estimar los fallecimientos, las deserciones, la invalidez y los retiros de los empleados así como los incrementos de salarios, los rendimientos sobre las inversiones del fondo y los gastos de operación reciben el nombre de "Hipótesis Actuariales" y son las siguientes: la mortalidad, el interés, la separación de empleados, la invalidez, tasa de retiro y escala de salarios. Si tomamos un grupo de empleados, para los cuales establecemos un plan de prima de antigüedad o un plan de pensiones, del total de empleados que constituyen este grupo, no todos permanecerán al servicio de la empresa hasta alcanzar su edad de jubilación en el caso del plan de pensiones, o la edad de separación en el caso de Prima de Antigüedad.

Las contingencias de fallecimiento, invalidez -- separaciones, etc., que influyen para que el trabajador no llegue a la edad de jubilación, se toman en cuenta para no acumular fondos innecesarios para los participantes que no disfrutarán del beneficio.

El siguiente punto sería referente a los sueldos. Los salarios que a la fecha de instalación del plan están percibiendo los empleados del grupo elegible, ya sea los trabajadores de planta en el caso de Prima de Antigüedad, o los empleados que cumplan con los requisitos de elegibilidad en un plan de pensiones, no van a ser definitivamente los mismos que devengarán a la edad de retiro.

Generalmente los salarios tienden a incrementarse durante el tiempo en el que el trabajador preste sus servicios a una determinada empresa y por tanto debemos

considerar algún método que nos permita prever estos incrementos con el propósito de conocer, aunque sea de -- forma aproximada, los sueldos de los participantes del plan en el último o en los últimos años anteriores a la fecha de jubilación.

Por último, tomaremos en cuenta los rendimientos sobre las inversiones del fondo creado por las aportaciones del patrón, con objeto de financiar las obligaciones que generan los diferentes beneficios así también los gastos que se ocasionan como consecuencia de la operación del plan.

TABLA DE MORTALIDAD

La mortalidad experimentada por los participantes del plan es un determinante muy significativo del costo de un plan de pensiones o de un plan de prima de antigüedad, por lo que la elección de las tasas supuestas de mortalidad deben ser conservadoras o al menos, - apropiadas al grupo que vayan a aplicarse, puesto que - las consecuencias de una buena o mala elección se verán reflejadas en los costos que implican.

Se ha observado que la mortalidad de empleados - al servicio de una empresa es más baja que la mortalidad experimentada por la población en general, debido - que los primeros se requiere de un mínimo de condiciones de salud para tener acceso en la fuerza de trabajo, y esta vitalidad se refleja en los retiros, por lo mismo se sugiere que la tabla de mortalidad se ajuste lo - más posible a la experiencia de las empresas.

Generalmente las mujeres viven más años que los hombres y esta diferencia de mortalidad en los últimos años, tiende a compensarse tomando la edad de las mujeres cuatro o cinco años más jóvenes, por lo tanto es -- posible usar la misma tabla de anualidades para hombres y mujeres tomando en cuenta esta consideración.

Una de las tablas más usadas en los últimos veinte años ha sido la "Standard Annuity Table", 1937 con las edades de las mujeres disminuidas en cuatro o cinco años con motivo de su mayor expectativa de vida.

Posteriormente, se construyó una tabla Annuity - Table 1949, basada en la experiencia de mortalidad de - personas que percibían pensiones. Esta tabla incluye - dos factores de proyección llamados "Escala de Proyecciones A", y escala de proyecciones B", el primero supone que la mortalidad tiende a decrecer constantemente, y el segundo supone que en el futuro se producirán pequeños decrementos en las tasas de mortalidad en las -- edades jóvenes, y tasas relativamente más altas en edades mayores o iguales a los sesenta años.

En la práctica, el objeto de usar factores de -- proyección consiste en disminuir las tasas de mortalidad en todas las edades a medida que transcurre cada -- año calendario, de tal manera, que la tasa de mortalidad estimada a una edad determinada varía de acuerdo a su año de nacimiento.

Finalmente, se elaboró la tabla denominada "Group Annuity Table 1951", tabla que refleja las características especiales de grupos de rentistas, también contiene

un factor de proyección llamado "Escala de Proyecciones C", este factor supone una escala reducida en $1 \frac{1}{2}$ veces que la escala de proyección B.

La tabla GA.51 prácticamente ha sustituido a la SAT-37, algunas compañías usan la tabla con la proyección completa y otras con algunas modificaciones para evitarse problemas administrativos.

TASA DE INTERES

Es el factor que más pesa en la mayoría de los sistemas de financiamiento, ya que afecta directamente sobre las inversiones de los fondos creados para el pago de beneficios futuros.

Las utilidades generadas por estos fondos reducen grandemente el valor de las obligaciones en cualquier fecha de valuación, que de otra manera sería necesario para el cumplimiento de dichos beneficios. Es por esto, que desde el punto de vista de las empresas, el buen rendimiento del fondo constituye una de las ventajas de la creación del fondo de pensiones o prima de antigüedad.

La tasa supuesta de interés que usa el actuario consultor en la valuación de obligaciones de un plan financiado en fideicomiso es menor con respecto a la tasa que el patrón espera obtener. Generalmente, la tasa a usarse la selecciona el patrón directamente a través del comité, después de consultar con el actuario y el fiduciario.

Sin embargo debemos señalar, que el interés supuesto no afecta al costo real del plan puesto que al fondo se le acreditan todos los rendimientos obtenidos sobre las inversiones.

La selección de una tasa apropiada en un plan financiado en fideicomiso es complicada, debido a que, -- una porción del fondo es invertida en acciones comunes y su recuperación es altamente impredecible y por otra parte no existe garantía alguna sobre los rendimientos del capital.

Bajo ciertas circunstancias se puede recomendar un interés alto en atención de reducir los costos potenciales para hacer frente a las obligaciones del plan. - Un buen criterio sería prever un margen más o menos amplio entre la tasa supuesta y la tasa de recuperación esperada por las siguientes razones:

- Prever un decremento en las tasas de recuperación sobre activos invertidos.

- Protegerse sobre la necesidad creciente de liquidez, lo cual reduciría la porción de activos invertidos y disminuiría los rendimientos sobre el fondo total.

- Capacitar al patrón para acumular, a través de un margen en la reserva, el equivalente a una reserva de contingencias.

Combinando la tabla de mortalidad con el interés compuesto podemos calcular el valor de todas las funciones actuariales que dependan de la muerte o superviven-

cia. Como ejemplo veremos como se puede calcular el -- costo neto de una renta vitalicia inmediata, pagadera - anualmente en forma vencida.

Suponemos que todos los 21,577 individuos vivos a la edad de noventa años, según Anexo 2, tengan un --- plan de renta vitalicia, de un peso cada año.

Al final del primer año, o sea a la edad de no-- venta y un años tendremos que pagar \$ 1.00 a cada uno - de los 15,514 sobrevivientes, o sea \$ 15,514 pesos en - total. Estos pagos serán hechos dentro de un año; su - valor presente al 4.5% de interés es $15,514 \times 0.956 = 14,845.00$

Si calculamos los valores presentes hasta edad - cien, llegaremos a que el valor presente total es de -- 40,153.00 para 21,577 individuos.

Si recibimos esta suma, estaremos seguros de poder cumplir con los compromisos asumidos, siempre que - la mortalidad real sea la prevista en la tabla del Anexo 2, y la inversión del dinero recibido nos produzca - efectivamente el 4.5% anual de interés. Se tendrá una utilidad si los pensionados se mueren más rápidamente - de lo previsto.

Si la inversión de los fondos recibidos le produ- ce más del 4.5% anual previsto, se tendrá una utilidad por intereses.

El tipo de interés que se utiliza en los cálcu-- los también tienen una influencia marcada sobre el cos-

to de las rentas vitalicias.

Como ejemplo mencionamos el costo neto de una --
renta de \$ 100.00 mensuales, a la edad de sesenta y cin-
co años a varios tipos de interés:

TIPOS DE INTERES	COSTO NETO
4.5%	11,770
5.0%	11,347
5.5%	10,952
6.0%	10,582

TASA DE SEPARACION

El factor de deserción, al contrario de la mor-
talidad, depende en gran parte de la voluntad humana y
de condiciones económicas y hasta políticas, de tal ---
suerte que puede variar mucho.

El factor de deserción se toma en cuenta similar
a la mortalidad, construyendo lo que se llama una tabla
de servicios (ver anexo 4).

Esta tabla indica, partiendo de un número arbi-
trario de individuos a una determinada edad, el número
de trabajadores que probablemente seguirán en servicio
a cada edad, así como las deserciones, fallecimientos -
y, en su caso invalidaciones que ocurran anualmente. Se
ha observado que la tasa de deserción es muy alta en --
edades jóvenes y disminuye a medida que aumenta la edad.
En edades altas es prácticamente nula. En el anexo 4 la
tasa de deserción es del 15% a la edad de veinte años,

10% a la edad de veinticinco años, 5% a la edad de treinta y cinco años, para llegar a 0% a la edad de cincuenta y cinco años.

Mediante esta tabla de servicios podemos calcular cuantos individuos de cada edad probablemente llegarán a la jubilación.

Si las aportaciones del plan se fijan como un porcentaje de los sueldos, como es usual, también podremos calcular el valor presente de las aportaciones futuras, ya que la tabla de servicios nos da el número de individuos activos a cada edad.

Cuando la jubilación no es compulsoria a una edad determinada, también puede preverse el hecho de que no todos los trabajadores se jubilen en el momento en que adquieren el derecho respectivo.

TASA DE INVALIDEZ

En los planes de beneficios para empleados, en especial los que estamos tratando en este trabajo, se prevé también una cobertura en caso de que los participantes se invaliden antes de llegar a la edad de jubilación.

El costo dependerá de las probabilidades de invalidez. En segundo lugar el costo dependerá de la mortalidad de los inválidos. Si ésta es alta el costo se reducirá porque las rentas de invalidez se pagarán por menos tiempo.

También influirán las probabilidades de reactivación, porque si un inválido llegara a recuperar la salud, se suspenderá el pago de la renta de invalidez.

Las probabilidades de invalidación aumentan --- fuertemente con la edad, en forma parecida a la de mortalidad. En algunos despachos de consultoría actuarial hacen cero la tasa de invalidez, pero esto depende sobre todo del tamaño de la empresa y a lo que se dedique la misma.

TASA DE RETIRO

Para estimar el monto de los beneficios de retiro que se pagarán, es necesario hacer una suposición de la edad o edades en las cuales se retirarán los participantes. Algunos planes definen una edad normal de retiro, algunos otros dan fórmulas en función de antigüedad y edad.

Si el retiro es obligatorio a cierta edad, se suponen que los beneficios deberán empezar en esa fecha. Si, como frecuentemente es el caso, se le permite a los empleados seguir más allá de la edad normal de retiro, se supone que algunos harán uso de este privilegio, y si no se otorgan créditos después de esta edad, esto -- puede reducir el costo del plan.

Bajo tales circunstancias, el actuario en la valuación de obligaciones de un plan fideicomitado puede suponer una edad promedio de retiro, más alta que la -- edad normal.

La influencia de la edad de jubilación sobre el costo de las rentas vitalicias diferidas es mayor todavía que en el caso de las rentas inmediatas, porque al bajar la edad de jubilación no sólo aumenta el precio de la renta sino también se acorta el período de acumulación.

Como ejemplo damos las primas anuales netas niveladas para la adquisición de una renta mensual de --- \$ 100.00 pagadera a partir de las edades de sesenta y cinco, sesenta y cincuenta y cinco años.

EDAD DEL ASEGURADO	EDAD DE JUBILACION		
	65	60	55
35	185	290	463
40	253	412	699

Puedenotarse que el costo de la jubilación a los sesenta años es más alto que la jubilación a los sesenta y cinco. El costo de una jubilación a los cincuenta y cinco años resultará más alto todavía.

ESCALA DE SALARIOS

La gran mayoría de los planes de beneficios contienen fórmulas que están directamente relacionadas con los salarios de los participantes. En general los sueldos de los empleados se incrementan con el tiempo de -- servicios debido a su mejor experiencia y mayores res-- ponsabilidades así como en razón de la pérdida del poder adquisitivo del dinero.

De aquí, si los beneficios de un plan se relacionan con los sueldos de los participantes, surge la necesidad de reconocer el modelo de tasas de compensación que operen en la empresa.

En los planes cuya fórmula de beneficios se basa en un "Promedio de Compensación", no se hace previsión de futuros cambios de salarios puesto que los cambios en la tasa de compensación y en los beneficios se reconocen cuando ocurren. Cuando los beneficios de un plan se basan sobre percepciones de un período futuro, se usará una escala prospectiva de salarios en la valuación de las obligaciones.

El propósito de usar una escala de salarios es el de ajustar las tasas de compensación al nivel que espera que prevalecerá durante el período que se determinará el monto de los beneficios. La escala de salarios se incrementa en una progresión geométrica.

El uso de proyecciones de salarios en la valuación de obligaciones de un plan de beneficios para empleados incrementa la estimación del costo, pero la inserción de tasas de separación tiende a compensar este efecto.

INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO

Antes de empezar a tratar sobre los instrumentos de financiamiento, quiero tocar el punto del por qué de la necesidad de reconocer el pasivo que representa la Prima de Antigüedad o el Plan de Jubilación en los esta

dos financieros de las empresas.

Hay tres causas principales que originan la necesidad de reconocer el pasivo por pagos por prima de antigüedad o plan de pensiones al personal de una empresa en los Estados Financieros:

a) Siguiendo el principio contable de reconocimiento suficiente, que establece que los costos deben reconocerse en el momento que se generan y no cuando se hagan exigibles, vemos que el costo de prima de antigüedad o del plan de pensiones, debe ser reconocido cuando se devengue y no hasta que se pague.

b) De no seguir este principio, los Estados Financieros de la empresa reflejarían una utilidad mayor que la real, lo cual trae como consecuencia que se repartan a los actuales accionistas mayores dividendos -- que habrán de ser cobrados por los accionistas del futuro, esto es debido a que en dichos años es cuando se harán exigibles los pagos al personal que trabaja hoy.

c) En el caso de las empresas en las que los accionistas de hoy son los mismos que los del futuro el punto b puede ser poco relevante. No obstante, resulta importante tomar en cuenta que en los años en que no se hicieran exigibles muchos pagos por prima o por jubilación, y no se realizó el reconocimiento adecuado, las utilidades que se reparten a los trabajadores de la empresa son mayores a los que deberían de corresponder en realidad. Recordemos además que este dinero repartido de más no es recuperable ni aún en el caso de futuros estados de pérdida.

NIVELES DE RECONOCIMIENTO.

Resulta evidente que es necesario reconocer el costo de la prima de antigüedad así como el del plan de pensiones, desde el ejercicio en que dicho costo se genera. Para reconocer este costo existen diversos mecanismos, que representan diversos niveles de reconocimiento. Los principales son:

- a) Nota de balance
- b) Reserva Contable
- c) Reserva Física

A) NOTA DE BALANCE:

La nota de balance no es en sentido estricto un reconocimiento del costo de prima o de pensiones, ya que no altera ninguna de las cuentas de capital. Su finalidad principal es informar al lector del balance que no se hizo el reconocimiento y muestra algunas cifras que permiten darse una idea de la repercusión que puede llegar a tener el costo de prima de antigüedad o plan de pensiones.

B) RESERVA CONTABLE:

La reserva sí afecta a la utilidad neta de la empresa por lo que sí es un reconocimiento efectivo de la obligación. El mecanismo contable para manejar esta cuenta es el siguiente:

Se abre una cuenta de pasivo en la que se irán sumando las asignaciones que año con año se determinan

convenientes; en contrapartida, se carga una cuenta de gastos. Al efectuar un pago, se abonará la cuenta de caja y en contrapartida, se disminuirá la cuenta de pasivo ya mencionada.

Con este sistema, el dinero equivalente al costo del beneficio, no sale de la empresa sino que queda disperso en las diferentes partidas del activo. Al no salir el dinero de la empresa, no gana intereses o cuando menos, lo que gana no son susceptibles de ser identificados fácilmente (el dinero gana intereses a la tasa de rendimiento interno de la empresa); esta situación puede manejarse de dos maneras distintas:

- No reconocer los intereses devengados por la reserva, con lo que al calcular las asignaciones de años futuros el método de financiamiento debiera de arrojar resultados crecientes, debido a la pérdida actuarial originada por la diferencia con las hipótesis de cálculo.

- Al final de cada ejercicio, calcular los intereses que la reserva debiera haber generado de acuerdo a la hipótesis de cálculo y sumar dichos intereses a las asignaciones de futuros ejercicios.

Ambos caminos producirán asignaciones crecientes y de valores similares entre sí.

Este sistema no aprovecha las ventajas fiscales otorgadas a los fondos para planes de previsión social, por la Ley del Impuesto Sobre la Renta. Por ello es --

recomendable modificar el mecanismo contable ya descrito de la siguiente manera:

Se crean dos cuentas no deducibles: Reserva para prima de antigüedad o pensiones (pasivo) y costo (capital). Cada ejercicio se carga a la cuenta de costo - la mitad de las asignaciones calculadas y la de reserva, se abona por la misma cantidad; con ello la utilidad a los accionistas se vea reducida en la parte del costo que le corresponde a la empresa (la otra parte le corresponde al fisco y al empleado). Cuando se realiza un pago, se abona la cuenta de caja por el monto del mismo y se carga la cuenta de pagos por prima de antigüedad - o pensiones (deducible); simultáneamente, se carga a la cuenta de reserva por prima o pensiones, y se abona la de costo por una cantidad equivalente a la mitad del pago efectuado (recordemos que los movimientos que se hacen antes del pago de impuestos repercuten en la mitad de su monto a la utilidad neta de la empresa).

Por último mencionare que este sistema soluciona el problema del reparto excesivo de utilidades a los accionistas pero no así en el caso de reparto de utilidades a los empleados.

C) RESERVA FISICA:

Trataré aquí los sistemas que llevan implícita - una separación física de sumas de dinero del activo de la empresa.

En este sistema sí se aprovechan las ventajas -- fiscales ya mencionadas y se resuelven los problemas de

reparticiones excesivas tanto a accionistas como a trabajadores, respetando además los principios contables - generalmente aceptados.

D) RESPONSABILIDAD DEL ADMINISTRADOR DE SELECCIONAR UNO DE LOS SISTEMAS;

Al seleccionar uno de los sistemas, el administrador debe analizar cuidadosamente las ventajas de cada uno de ellos y, en base a éstas, y las necesidades y características propias de la empresa, seleccionar el - que resulte más conveniente.

Algunos elementos que deben tomarse en cuenta para la toma de la decisión son:

- Nivel de capital de trabajo.
- Nivel de utilidades de la empresa y sus expectativas a futuro.
- Nivel de envejecimiento del personal.
- Características del grupo de accionistas.

INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO

Por instrumento de financiamiento se entiende -- una organización o un individuo, tal como una corporación específica, fiduciaria o compañía de seguros, que provee facilidades para la acumulación de bienes que -- serán usados en el pago de beneficios de un plan establecido; una corporación, tal como una compañía de seguros, que provee facilidades para la adquisición de tales beneficios.

De acuerdo a la definición anterior, los instrumentos de financiamiento se utilizan solo en el caso de sistemas con reserva externa. Los dos principales instrumentos que existen en el país son los contratos de fideicomiso y de seguros.

CONTRATOS DE FIDEICOMISO.

En este tipo de contrato se involucra tres partes que son: fideicomitente, fideicomisario y fiduciario.

En el caso de los fondos por prima de antigüedad o plan de pensiones, el fiduciario resulta ser una institución de crédito y cuyas obligaciones son:

- Recibir el dinero que la empresa le confié, de acuerdo a los resultados de las valuaciones actuariales.
- Administrar dicho dinero, respetando los deseos de la empresa y sujetándose a las restricciones legales.
- Efectuar los pagos que por prima o pensiones, deba hacer la empresa y, en algunos casos, los necesarios para la administración del fondo.

El fideicomitente es la empresa, que crea el fondo y sus obligaciones son:

- Entregar oportunamente las aportaciones deter-

minadas por las valuaciones actuariales.

- Instruir al fiduciario respecto a los pagos -- que deba hacer.

El fideicomisario es el personal de la empresa y se hará acreedor a los pagos cuando se presenten las -- contingencias necesarias. El personal, genéricamente -- hablando, no tiene ninguna obligación ni ingerencia en el manejo del fondo.

Las ventajas principales de este instrumento son:

- Flexibilidad tanto para la asignación de la -- reserva como compatibilidad con diversos métodos de financiamiento.
- El costo de operación sensiblemente bajo, tanto del punto de vista de gastos de administración como del de generación de intereses que -- representan un ahorro para la empresa, al abatir costos de años futuros.

La principal desventaja, aunque no es inherente a este instrumento, sino al nivel de reconocimiento, es el desviar recursos de la empresa que podrían ser utilizados como capital de trabajo.

CONTRATO DE SEGURO.

Este contrato involucra también a tres partes -- que son: Contratante, Beneficiario y Aseguradora.

En el caso de cualquier plan de beneficio, el -- contratante es la empresa, cuya obligación se concreta al pago de las primas cediendo de esta manera el riesgo.

La aseguradora es una compañía de seguros que -- opere en el país y su obligación consiste en pagar las sumas aseguradas en caso de la ocurrencia de la contingencia.

El beneficiario es el empleado que se haya hecho acreedor al pago de la prima de antigüedad o sus deudos.

Las principales ventajas de este instrumento son:

- Al ceder el riesgo, la empresa cede también -- las repercusiones financieras que ocasionaría una eventual desviación de la hipótesis en la mortalidad o en -- la invalidez.

- Se garantiza una tasa mínima de rendimiento -- del fondo.

Las principales desventajas son:

- Dificultad en la determinación de las sumas -- aseguradas, ya que normalmente una compañía de seguros no reconoce ni a la separación voluntaria ni al despido como riesgos asegurables y por consiguiente, es necesario cubrir estos riesgos con el valor de rescate de las pólizas. Normalmente, una suma asegurada adecuada para fallecimiento no corresponde con un valor de rescate -- adecuado para separación voluntaria o despido. La necesidad de contar con valores de rescate limita aún más -

el uso del seguro de grupo.

- Al usar un seguro como instrumento de financiamiento, se reconoce solamente el pasivo por ser vicios pasados a la fecha de valuación, lo que trae como consecuencia, que el costo sea creciente en el tiempo por el natural envejecimiento del personal y los aumentos de sueldo.

- El costo operativo de este instrumento suele ser más alto que el de fideicomiso.

- Al exigir la asignación de una suma asegurada para cada empleado, el uso del seguro hace imposible el uso de métodos de financiamiento de tipo colectivo --- (sin asignación de reservas).

MÉTODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO.

Las técnicas que sirven para establecer un programa de acumulación de reservas que sean capaces de afrontar los costos y obligaciones para empleados, reciben el nombre de Métodos de Financiamiento.

Estos métodos deben apegarse a la política particular de financiamiento elegida por el patrón siempre y cuando no contravenga disposiciones legales ni los límites que actuarialmente se consideran sanos, es decir:

Costo anual menor o igual que aportaciones menor o igual que valor presente de obligaciones.

Los métodos de financiamiento se pueden clasifi-

car en: Métodos de financiamiento de beneficios ya acumulados, Métodos de financiamiento de beneficios proyectados.

Estos últimos se pueden subdividir en:

- i) Costo nivelado individual
- ii) Costo nivelado colectivo

METODO DE FINANCIAMIENTO DE BENEFICIOS YA ACUMULADOS.

La esencia de este método radica en que el costo de una unidad de beneficios se asocia con el año durante el cual se acredita.

Esto supone que los beneficios en un plan pueden ser atribuibles en los años respectivos de servicio que se acrediten. En este método, el costo de los beneficios implica la determinación del valor presente de cada peso de beneficio a medida que se acredite. Los supuestos que generalmente se hacen son los siguientes:

- Que el participante permanecerá en el plan hasta su retiro o hasta su fallecimiento.
- Se considerarán las separaciones de empleados sin beneficios cedidos.
- Si los beneficios del plan se basan en el promedio final del sueldo, se considerarán anticipadamente los incrementos de salario.

El valor presente de los beneficios acreditados a un año en particular se obtienen de una tabla que contiene entre cada edad de los participantes la cantidad que, invertida a una tasa de interés supuesta y mejorada por las probabilidades de supervivencia, acumulará a la edad normal de retiro el monto necesario para prever un ingreso mensual vitalicio de \$ 1.00 para cada participante que sobreviva a esa fecha.

El costo de todos los beneficios acreditados durante un año en particular, se obtiene sumando los costos calculados en forma individual de los participantes a las distintas edades alcanzadas. El resultado se conoce como "Costo Normal".

El Costo Normal es aquél al que sería atribuible al año de operaciones de un plan si se supone que éste ha estado en efecto desde la primera fecha de servicio acreditado y que los costos han sido acumulados de acuerdo al Método Actuarial de Financiamiento usado y suponiéndose además que todos los supuestos actuariales se hayan verificado exactamente con experiencia real.

Sin embargo, la fecha efectiva de instalación de un plan rara vez coincide con la primera fecha de servicios acreditados, creándose por lo tanto una obligación suplementaria, en la fecha de implantación del plan.

Bajo el método de financiamiento de beneficios ya acumulados, esta obligación viene de los servicios ya acumulados con anterioridad, a la implantación del plan, de manera que la obligación inicial resulta igual al valor presente de beneficios por servicios pasados a

la fecha efectiva del plan.

Por esta razón, la obligación suplementaria existente en la instalación de un plan bajo este método se conoce como obligación por servicios pasados.

METODO DE FINANCIAMIENTO DE BENEFICIOS PROYECTADOS.

Las características que distinguen este método son dos: la primera, se refiere a que el costo anual acumulado está relacionado con el beneficio total prospectivo en vez de referirse al beneficio para un año en particular.

La aplicación de este concepto se aplica en la fórmula de beneficios que expresa el beneficio prospectivo de un participante de un tanto por ciento de su compensación promedio para un período específico de tiempo.

La segunda característica sobresaliente se refiere a los costos se calculan de tal manera que anualmente acumulen cantidades constantes por cada participante, si se cumple lo siguiente:

- La experiencia actual se ajustará a los supuestos actuariales.
- Que no hubiera cambios en la composición del grupo para quienes ya se han acumulado costos.
- Que la estructura de los beneficios del plan permanezca invariable.

El objetivo que se persigue es el de lograr un costo nivelado año con año en relación a cada uno de los participantes del grupo, luego este método se caracteriza por ser de costos nivelados.

El método de financiamiento de beneficios proyectados se subdivide en individual y colectivo.

El método de beneficio individual en su más elemental expresión desarrolla un costo total anual acumulado en el plan que es matemáticamente equivalente a los resultados que se obtendrían de sumar los costos calculados separadamente para cada participante.

En este caso el actuario podrá sustituir las edades supuestas por las edades reales de entrada al plan, de todas maneras en base a los supuestos usados, el costo total acumulado será igual a la suma de los costos anuales acumulados calculados individualmente.

METODO DE FINANCIAMIENTO DE COSTO NIVELADO INDIVIDUALMENTE.

Las características principales de este método son las siguientes:

- Que en el total de beneficios prospectivos se consideran aquellos correspondientes a servicios pasados.
- Los costos se acumulan en cantidades anuales niveladas desde la fecha de implantación del

plan o desde la fecha de entrada del participante.

- Los costos se calculan individualmente.

No existe la obligación suplementaria puesto que todos los beneficios se están tomando en cuenta indistintamente y a la fecha de implantación o rehabilitación del plan, el valor presente los beneficios futuros está balanceado por el valor presente de los futuros -- costos acumulados.

En términos de financiamiento, éste método es conocido como "Prima Nivelada Individual".

METODO DE FINANCIAMIENTO COLECTIVO.

Estos métodos, dadas sus similitudes se agrupan con el nombre de métodos colectivos y son: el método de costo colectivo, el método de costo colectivo con pasivo inicial congelado y el método de costo normal a edad alcanzada.

Las características principales de estos métodos son:

- El costo normal no es directamente proporcional al costo de los beneficios que se estén generando en el año de servicio que este transcurrendo.
- El costo normal se determina en forma colectiva.

- Las ganancias y pérdidas actuariales se distribuyen en los años futuros de servicio.
- El costo normal permanecerá nivelado en monto o porcentaje de la nómina, suponiendo ningún cambio en el beneficio o, en las hipótesis actuariales.

NOTA 1: LA DESCRIPCIÓN DE ESTE MÉTODO DEBE ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS, INCLUYENDO:

- Especificación de si la asignación se hizo en base a salarios o antigüedades.
- Como se utilizó el concepto de valuación colectiva en el proceso del cálculo.
- Descripción de cualquier otro método que se -- hubiere usado para valuar alguna parte de los beneficios del plan.

NOTA 2: BAJO ESTE MÉTODO, LAS GANANCIAS (PERDIDAS) ACTUARIALES, EN SU CASO, REDUCEN (AUMENTAN) LOS COSTOS NORMALES FUTUROS.

MÉTODO DE COSTO COLECTIVO.

Bajo este método la diferencia existe entre el valor presente actuarial de los beneficios del grupo -- participante y los activos del plan se asignan en forma nivelada a los sueldos o antigüedades del grupo entre la fecha de valuación y la fecha supuesta de retiro. Esta asignación se hace para el grupo como un todo y no -

como una suma de asignaciones individuales.

La parte del Valor Presente Actuarial que se -- asigna a un año en particular se denomina Costo Normal. El pasivo por servicios pasados es equivalente al valor actuarial de los activos.

METODO DE COSTO CON PASIVO INICIAL CONGELADO.

Este es un método bajo el cual el exceso del valor presente actuarial de los beneficios del grupo in-- cluído en la valuación actuarial sobre la suma del va-- lor actuarial de los activos más el pasivo por servi--- cios pasados congelado, se asigna de una forma nivelada sobre los salarios o años de servicio del grupo entre - la fecha de valuación y el supuesto retiro.

Esta asignación se lleva a cabo tomando al grupo como un todo, no como la suma de asignaciones individuales.

El pasivo por servicios pasados congelado se de-- termina usando el método de costo nivelado a edad nor-- mal de ingreso. La porción de este valor presente ac-- tuarial asignado al año de valuación se denomina Costo Normal.

NOTA 1: LA DESCRIPCION DEL METODO DEBE ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS INCLUYENDO:

- Especificación de si la asignación se hizo en base a salarios o antigüedades.

- En que forma se incluye el concepto de valuación colectiva.
- Descripción de cualquier otro método que se hubiere empleado para valuar alguna parte de los beneficios del plan.

NOTA 2: BAJO ESTE METODO LAS GANANCIAS (PERDIDAS) ACTUARIALES, COMO OCURRAN REDUCEN (INCREMENTAN) LOS COSTOS NORMALES FUTUROS.

METODO DE EDAD ALCANZADA.

Bajo este método, la diferencia existente entre el valor presente actuarial de los beneficios y el pasivo por servicios pasados de cada uno de los participantes se asigna en forma nivelada a los sueldos o antigüedades de cada individuo entre la fecha de valuación y la fecha supuesta de retiro.

El pasivo por servicios pasados se calcula usando el método de crédito unitario.

NOTA 1: LA DESCRIPCION DEL METODO DEBE ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS, INCLUYENDO:

- Especificación de si la asignación se hizo en base a salarios o antigüedades.
- En que parte del proceso de cálculo, en su caso, incluye el concepto de integración colectiva.

- Descripción de cualquier otro método que se hubiere empleado para valorar alguna parte de los beneficios del plan.

NOTA 2: EN ESTE METODO, LAS GANANCIAS (PERDIDAS) ACTUARIALES, EN SU CASO, REDUCEN (AUMENTAN) EL PASIVO ACTUARIAL NO FINANCIADO.

NOTA 3: LAS DIFERENCIAS QUE GENERALMENTE SURGEN ENTRE EL COSTO NORMAL CALCULADO BAJO EL METODO DE -- CREDITO UNITARIO, AFECTAN LA DETERMINACION DE LAS FUTURAS GANANCIAS (PERDIDAS) ACTUARIALES.

BOLETIN DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA PARA LA VALUACION ACTUARIAL DE PASIVOS CONTINGENTES

El boletín es el resultado del esfuerzo de los miembros de la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores en Planes de Beneficios para Empleados, A.C., animados por el deseo de que nuestra especialidad logre, permanentemente, niveles superiores de desarrollo.

En este boletín, se han acordado disposiciones -- las cuales serán obligatorias para todos aquellos que pertenezcan a la Asociación.

Este boletín se dió a conocer el 20 de julio de 1983, y los puntos que toca son los siguientes:

- La Valuación Actuarial
- Métodos de Financiamiento
- Hipótesis Actuariales
- Concepto de Solidez Actuarial
- Contenido Mínimo del Reporte de la Valuación

ANEXOS:

- A Definición de Términos Básicos
- B Pasivos Contingentes
- C Tendencias de la Población de México

A lo largo de este trabajo se ha hablado de algunos de los puntos antes vistos, a continuación describiré cuáles son los puntos que conforman el contenido m-

nimo de un reporte de valuación actuarial.

CONTENIDO MINIMO DEL REPORTE DE LA VALUACION AC-
TUARIAL.

- Datos generales (nombre del plan y fecha de va
luación).
- Bases del Plan.

Descripciones de los beneficios y de las princi-
pales caracterfsticas del plan.

- Hipótesis de cálculo.

Explicación y descripción de los supuestos utili-
zados.

- Método de Financiamiento.

Explicación y descripción del método de financia-
miento utilizado.

- Análisis de los resultados.
- a) Determinación del valor de la reserva de fon-
do constituido describiendo, el sistema de va
luación utilizado.
- b) Monto del pasivo por servicios pasados.
- c) Monto del pasivo por servicios pasados pendien-
te de financiar.
- d) Monto de las obligaciones totales del plan.

- e) Costo normal.
- f) Costo suplementario, si el método de valuación lo requiere.
- g) Estado de pérdidas o ganancias, si el método de valuación lo requiere.

Información de los participantes.

a) Participantes Activos:

Descripción del grupo, señalando los movimientos observados durante al año (bajas, altas, edades, antigüedades, sueldos, etc.)

b) Participante jubilados (en el caso de un plan de pensiones o jubilaciones) descripción del grupo señalando los movimientos observados durante el año.

c) Exigibilidad estimada de los pasivos del plan a corto y mediano plazo.

BALANCE ACTUARIAL

- a) Valor de los activos del plan
- b) Valor de los pasivos del plan
- c) Aportaciones recomendadas para el ejercicio, indicando el método de financiamiento utilizado.

MODELO DE REPORTE

A continuación presentaré un modelo de reporte - de Prima de Antigüedad; en vista de que varios puntos - de los que conforman un reporte de plan de pensiones y, un reporte de Prima de Antigüedad se repiten, por esta razón sólo presentaré uno de ellos.

El fin de presentarle al lector este modelo de - reporte es para que se dé una idea, de cómo un despacho puede presentar una valuación a un determinado cliente.

"Destinatario"

Estimado "nombre":

Tenemos el gusto de anexar a la presente los resultados de la Valuación Actuarial al mes de "dato 1" de "dato 2", del Plan de Prima de Antigüedad del personal de su empresa que amablemente nos encomendó.

Asimismo, adjuntamos un anexo técnico en el que se encontrará información general sobre como se realizó la valuación, así como el Balance Actuarial cortado al "dato 3", "dato 4".

Por último, se servirá encontrar nuestro recibo No. "dato 5", por la cantidad de "dato 5b", correspondiente al primer pago de nuestros honorarios.

Agradeciendo la confianza que depositaron en nosotros para el desarrollo de este trabajo, quedamos como siempre a sus apreciables órdenes.

A T E N T A M E N T E

I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.

Desde el primero de mayo de 1970, se estableció en el Artículo 162, de la Ley Federal del Trabajo, la obligación de las empresas de pagar a su personal de -- planta la Prima de Antigüedad.

Es un principio contable generalmente aceptado - el que establece que los costos deben reconocerse en el momento en que se generan y no cuando se hagan exigibles, de lo contrario, los estados financieros de la empresa reflejarán una utilidad mayor a la real.

En base a lo anterior "dato 7", decidió establecer un Plan de Prima de Antigüedad con objeto de cubrir las obligaciones que tiene ante sus empleados por este concepto y reconocer el costo que representa la Prima - de Antigüedad.

La instalación del plan representa para la empresa un sistema de reconocimiento del pasivo generado por los riesgos de muerte, invalidez, separación, y despido de su personal.

El monto del pasivo reconocido por el plan esta formado por el valor de los beneficios que otorga menos los productos que se obtengan de la inversión del fondo más los gastos en que se incurra por su administración.

Dado el carácter contingente de este pasivo, su cuantificación requiere de la técnica actuarial. La valuación actuarial tiene por objeto cuantificar este pa-

sivo y establecer un mecanismo que lo financie.

El resultado de la cuantificación del pasivo se conoce con el nombre de Valor Presente de Obligaciones y representa la estimación del costo del plan por los beneficios que se pagarán en el futuro.

El mecanismo para financiarlo se llama método de financiamiento y, para cada año arroja una aportación al fondo en fideicomiso.

Este reporte esta dividido en dos partes: en la primera se encuentra un resumen de los principales resultados obtenidos. La segunda parte consiste en un anexo técnico, desglosado de la siguiente manera:

- Información utilizada: datos en que nos basamos para efectuar la valuación.
- Bases de cálculo: descripción de los supuestos utilizados para efectuar la valuación.
- Resultados de la valuación: explicación y descripción del método utilizado así como los valores obtenidos al hacer la valuación.
- Balance actuarial: saldos de los activos y pasivos del plan a la fecha de valuación.

II.- RESUMEN DE LA VALUACION.

A continuación proporcionamos los principales resultados de la valuación actuarial de este año, y la

del año anterior con objeto de hacer una comparación de los mismos.

	DATO 15	DATO 16	% INC.
- Número de empleados	Dato 17	Dato 17.1	
- Edad de ingreso promedio	Dato 18	Dato 18.1	
- Edad actual promedio	Dato 19	Dato 19.1	
- Antigüedad promedio	Dato 20	Dato 20.1	
- Salario mínimo considerado	Dato 21	Dato 21.1	
- Nómina anual total	Dato 22	Dato 22.1	
- Valor presente de obligaciones totales	Dato 23	Dato 23.1	
- Aportación del año	Dato 24	Dato 24.1	
- Aportación como porcentaje de la nómina.	Dato 25	Dato 25.1	

Para los servicios pasados se consideró un plazo de amortización de "dato 26" años.

I.- INFORMACION UTILIZADA.

De acuerdo con los datos que nos proporcionaron la valuación se hizo con "dato 17.1" empleados, con las siguientes características:

- Edad promedio de ingreso
- Edad alcanzada promedio
- Antigüedad promedio
- Servicios futuros promedio
- Salario diario promedio.

II.- BASES DE CALCULO.

De acuerdo con el Artículo 162 de la Ley Federal del Trabajo, así como con el contrato colectivo de la empresa, la Prima de Antigüedad será pagadera en el caso de muerte, invalidez, despido, y separación voluntaria; consiste en el importe de doce días del último salario del trabajador por cada año de servicio.

El salario que se tomará en cuenta para el cálculo de la Prima de Antigüedad no será menor al mínimo vigente en la zona económica donde preste el trabajador sus servicios y no excederá el doble de éste.

La antigüedad que debe tomarse en cuenta para el pago es la totalidad de la misma a excepción del caso de despido, en cuyo caso sólo se tomará la antigüedad del trabajador desde el 1o. de mayo de 1970 o su fecha de ingreso o si esta es posterior por último, cuando ha ya una separación voluntaria se establece el requisito de haber cumplido quince años de servicio.

III.- HIPOTESIS DE CALCULO.

Para poder llevar a cabo la valuación, es necesario hacer supuestos relativos al comportamiento de los factores que afectan al plan, como son: la mortalidad, la invalidez, y la rotación del personal de la empresa, así como el incremento de los salarios y la tasa de rendimiento de las inversiones.

Dada la naturaleza de los beneficios otorgados -

por el plan, su pago se realizará a largo plazo (generalmente más de diez años), por lo que es necesario establecer hipótesis cuyo cumplimiento se de en el largo plazo.

Por otro lado, resulta de mayor importancia la precisión de las hipótesis tomadas en conjunto que en forma individual.

Esto quiere decir que el efecto financiero puede ser anulado por el de otra sin que este afecte gravemente al financiamiento del plan.

Las hipótesis consideradas en los cálculos fueron las siguientes:

- Para medir la mortalidad se utilizó la tabla de experiencia básica 62-67.

- Para medir la invalidez se uso una tabla preparada por el Comité de Invalidez y Doble Indemnización de la Society of Actuaries, presentada en 1952 con la experiencia de un grupo de aseguradoras americanas durante el período de 1935-1939.

- Para medir la rotación de empleados se utilizaron las tasas determinadas para instituciones bancarias. El porcentaje que se consideró en despido con respecto a las separaciones totales es de 20%.

- La tasa de interés para el rendimiento de las inversiones se consideró al 11.5% anual.

- Para el incremento de los salarios se consideró una tasa del 10% anual.

IV.- METODO DE FINANCIAMIENTO Y RESULTADOS.

Para la obtención de los resultados de la valuación se utilizó el método de costo colectivo.

El desarrollo de éste método es el que desglosamos a continuación: para cada individuo se calculan:

- La obligación actual por los riesgos de muerte, invalidez, despido y separación.

- El valor presente de sueldos.

- El valor presente por servicios totales de las obligaciones creadas por los riesgos de muerte, invalidez, despido y separación.

- El valor presente por servicios pasados de las obligaciones ya mencionadas.

- La suma de estos valores, nos dan como resultado el valor presente de la obligación total, y de la obligación por servicios pasados respectivamente.

Los cálculos individuales se acumulan, para obtener los totales de la empresa.

A continuación se calculan con estos totales, la aportación total tanto en cantidades, como en porcenta-

je de la nómina total, mediante el siguiente procedimiento:

1) Se calcula un porcentaje para los servicios - pasados, de la siguiente manera:

Al valor presente de obligaciones por servicios pasados se le resta la reserva constituida, este resultado se divide entre "dato 34" (valor de amortización), y entre la nómina anual.

2) Para los servicios futuros se calculan, dos - porcentajes:

- El primero, al valor presente por obligaciones totales, se le resta el valor presente de obligaciones por servicios pasados, este resultado se divide entre - el valor actual de sueldos.

- El segundo, a la nueva reserva de contingencia se le resta la reserva de contingencia constituida, este resultado se divide entre la nómina anual.

3) Se suman los tres porcentajes anteriores y este resultado, es la aportación como porcentaje de la nómina total.

4) Este porcentaje se multiplica por la nómina - anual dando como resultado la aportación del año.

Aplicando el Método de Financiamiento antes mencionado, y de acuerdo con los listados de cálculo, los

principales resultados fueron:

- Valor presente de sueldos	dato 35
- Valor presente por servicios totales de muerte.	dato 36
- Valor presente por servicios totales de invalidez.	dato 37
- Valor presente por servicios totales de despido.	dato 38.
- Valor presente por servicios totales de separación.	dato 39
- Valor presente de obligaciones totales.	dato 40
- Valor presente de obligaciones por - servicios pasados.	dato 41
- Porcentaje de servicios pasados.	dato 42
- Primer porcentaje de servicios futuros.	dato 43
- Segundo porcentaje de servicios futuros.	dato 44
- Reserva constituida.	dato 45
- Reserva de Contingencia Constituida.	dato 46
- Nueva reserva de contingencia.	dato 47
- Nómina anual.	dato 48
- Aportación total.	dato 49
- Aportación como porcentaje de la <u>nómina</u> .	dato 50

BALANCE ACTUARIAL DEL PLAN DE PRIMA DE ANTIGUEDAD
DEL PERSONAL DE "DATO 7".

A C T I V O

Saldo de la Reserva a la fecha de valuación	\$ "dato 36"
Valor presente de aportaciones fu turas	"dato 42"
ACTIVO TOTAL	\$ "dato 31"

P A S I V O

Valor presente de obligaciones -- por muerte	\$ "dato 27"
Valor presente de obligaciones -- por invalidez	"dato 28"
Valor presente de obligaciones -- por despido	"dato 29"
Valor presente de obligaciones -- por separación	"dato 30"
PASIVO TOTAL	\$ "dato 31"

A T E N T A M E N T E

ACT.

Cédula profesional

NOTA TECNICA ACTUARIAL

La nota técnica es donde el Actuario, presenta - la metodología que siguió para la realización de la valuación actuarial, en esta nota técnica se concentran - fórmulas, conmutados, hipótesis actuariales. Podemos - decir que encontramos aquí el método de financiamiento explicado en una forma matemática. A continuación presentaré la nota técnica del plan de pensiones por jubilación.

A) HIPOTESIS DE CALCULO.

Tabla Experiencia Mexicana Básica 62-67.

Tabla usada para la mortalidad antes de la jubilación.

- Probabilidades de mortalidad de pensionados.
Tabla Group Annuity 1951.

- Tasa de interés antes de la jubilación.
11.5% anual.

- Tasa de interés después de la jubilación.
8.5% anual.

- Tasa de incrementos de salarios:
10% anual.

- Tasa de incremento de los grupos de cotización del IMSS.
7% anual.

- Tasa de invalidez de activos: puede ser cualquier tabla basadas en la propia experiencia de la empresa o tablas de experiencia de aseguradoras.

B) METODO DE FINANCIAMIENTO.

Método de costo nivelado a edad de ingreso, haciendo los cálculos en forma colectiva. Para cada individuo se calculan:

- Pensión estimada en la edad de jubilación.

- Capital constitutivo necesario para financiar la pensión en la edad de jubilación.

- Valor presente del capital constitutivo a edades actual y de ingreso (la edad de ingreso se calcula para cada persona, con base en sus fechas de nacimiento y de ingreso a la empresa estos valores presentes -- se denominan valor presente de obligaciones en edad actual y de ingreso, respectivamente).

- Valor presente de los sueldos desde la edad de ingreso y desde la edad actual hasta la edad de jubilación. Los cálculos individuales se acumulan para obtener los totales de la empresa y, a continuación se calcula el costo normal y la aportación por servicios pasados.

C) TABLAS UTILIZADAS EN EL CALCULO.

Se utilizaron las tablas mencionadas en las hipótesis de cálculo.

Para el caso de activos, las tasas de decremento mencionados en las hipótesis convirtieron a probabilidades, dado que se trata de un modelo de decrementos múltiples.

D) ESPECIFICACION DETALLADO DE LOS CONMUTADOS -- UTILIZADOS.

Para definir los conmutados utilizados, se utiliza la siguiente nomenclatura:

q_x^k	Probabilidades de salida a edad x por la causa k , en donde: $k = 1$ mortalidad $k = 2$ invalidez $k = 3$ rotación
w	última edad de la tabla
l_x	personas vivas y activas a edad x
i	tasa de interés
j	tasa de incrementos de salarios

Las fórmulas de cálculo de los conmutados son:

- PARA JUBILADOS:

$$l_{60}^j = 1,000,000$$

$$l_x^j = l_x^j (1 - q_{x-1}^j) \quad 60 \leq x \leq w$$

$$D_x^j = l_x^j (1 + i)^{-x} \quad 60 \leq x \leq w$$

$$N_x^j = \sum_{t=0}^{w-x} D_{x+t}^j \quad 60 \leq x \leq w$$

- PARA ACTIVOS

$$l_{15} = 1,000,000$$

$$l_x = l_{x-1} (1 - q_x^k) \quad 16 \leq x \leq w$$

$$D_x = l_x (1+i)^{-x} \quad 15 \leq x \leq w$$

$$S_{D_x} = D_x (1+j)^x \quad 15 \leq x \leq w$$

$$S_{N_x} = \sum_{t=0}^{w-x} S_{D_{x+t}} \quad 15 \leq x \leq w$$

E) CALCULO DETALLADO DEL BENEFICIO OTORGADO EN - EL PLAN DE PENSIONES

Para explicar estos cálculos se empleará la siguiente nomenclatura:

- x edad actual
- y edad de ingreso a la empresa
- z edad de ingreso al seguro social
- r edad de jubilación
- S_x sueldo anual en edad x
- $SIMS_x$ Sueldo anual máximo de cotización al seguro social en edad x (diez veces el salario mínimo general del Distrito Federal).
- PE Pensión anual de la empresa desde la edad de jubilación.

PI	Pensión anual del IMSS por cesantía o vejez.
J	Tasa anual de incremento de salarios.
n	Número de años que se toman en cuenta para el -- promedio en el cálculo del sueldo pensionable.
k	Tasa anual de incremento al salario mínimo
SPI	Sueldo pensionable para el IMSS
	Porcentaje de pensión de la empresa para años de servicios.
PU	Capital constitutivo de la pensión en edad de <u>ju</u> bilación.
VPO _x	Valor presente de obligaciones en edad x.
VPS _x	Valor presente de sueldos de edad x hasta edad r.
PSF	Porcentaje para los servicios futuros.
C.N.	Costo Normal.
EAP	Edad actual promedio.
ASP	Aportación por servicios pasados
RC	Reserva constituida.
ATA	Aportación anual total.
AP	Aportación como porcentaje de la nómina
M	Años de amortización por los servicios pasados.
EME	Edad mínima para ser elegible.
AME	Antigüedad mínima para ser elegible.

Los cálculos de cada individuo se llevan a cabo de la siguiente manera:

1.- Cálculo de la edad de jubilación:

$r = 65$, si hubiera contrato colectivo en el cual la -- edad de jubilación fuera otra, la fórmula cambiaría.

$$SF = \frac{(0.20)((12(SC))(\overset{s}{R}_y + 1 - \overset{s}{R}_z - (z-y-1)\overset{s}{R}_z) + \frac{D_z}{D_y}}{(OA_z - OA_y)}$$

$$ST = SP + SF$$

SEPARACION VOLUNTARIA:

a) Si $k + 1 = 15$

$$SP = (0.8)(OA) \left(\frac{\overset{s}{M}_y - \overset{s}{M}_z + D_z}{D_y} \right)$$

$$SF = (0.8)(12(SC)) \frac{(\overset{s}{R}_y + 1 - R_z - (z - y - 1)\overset{s}{M}_z)}{D_y} + \frac{D_z}{D_y} (OA_z - OA_y)$$

b) Si $k + 1 + L = 15$

$$ST = \frac{(12)(SC)(15)(D_{x+14})(0.8)}{D_y}$$

$$SP = \left(\frac{k+1}{15} \right) (\text{servicios totales})$$

Los cálculos individuales se suman para obtener los totales de la empresa.

$$p1 = \frac{T(VAPA)_y - P(VAPA)_y}{(VAS)_y}$$

$$p2 = \frac{P(VAPA) - (RC) + RCC}{a_t} + (\text{sal. diario})(360)$$

PT = P1 + P2; se suman los dos porcentajes anteriores y este resultado es la aportación como porcentaje de la nómina anual. La aportación del año será el producto del porcentaje por la nómina anual.

2.- Cálculo del sueldo en edad de jubilación.

$$S_r = \begin{cases} S_x (1+j)^{r-x-1} & \text{para } x < r \\ S_x & \text{para } x = r \end{cases}$$

3.- Cálculo de la pensión del IMSS (pi)

$$a) \text{ SPI} = \min S_r \frac{1 + \frac{a_1 j}{5}}{5}, \text{ SIMS}_x (1+k)^{r-x} \frac{1+a_2 k}{5}$$

$$b) \text{ PI} = \begin{cases} 0.35 + 0.0125 (r-x-10) & \text{SPI} (1-0.05 (65-r)) \\ \text{para } r < 65 \\ 0.35 + 0.0125 (r-z-10) & \text{SPI } r < 65 \end{cases}$$

4.- Cálculo de la pensión de la empresa

$$\text{PE} = 0.0079 (r-y) S_r$$

5.- Cálculo del capital constitutivo de la pensión en edad de jubilación.

$$\text{PU} = \text{PE} \left(\frac{N_r^j + 1}{D_r^j} + \frac{11}{24} \right)$$

6.- Cálculo de los valores presente de obligaciones (VPO_y y VPO_x)

Para los individuos que cumplen con x EME y --
(x-y) AME

$$VPO_x = \frac{D_r}{D_x} \text{ PU}$$

$$VPO_y = \frac{D_r}{D_y} \text{ PU}$$

Para los demás, se definen como cero.

7.- Cálculo de los valores presentes de sueldos desde edad de ingreso y desde edad actual.

Para los individuos que cumplen con x EME y --
(x-y) AME

$$VPS_y = S_x \frac{s_{N_y} - s_{N_r}}{s_{D_x}} (1+j)^{y-x}$$

$$VPS_x = S_x \frac{s_{N_y} - s_{N_r}}{s_{D_x}}$$

Para los demás se definen como cero.

Fórmulas para calcular la aportación total requerida:

- a) Se acumulan los cálculos individuales para ob tener los totales de la empresa.
- b) Se calcula el porcentaje para los servicios - futuros.

$$PSF = VPO_y \div VPS_y$$

c) Se calcula el costo normal o costo del año.

$$CN = PSF \times \text{Nómina de elegibles}$$

d) Se calcula la edad actual promedio, sacando la media aritmética de las edades actuales individuales.

e) Se calculan los años de amortización para los servicios pasados.

M = $\frac{r - EAP \text{ en el primer año de valuación}}{M - \text{de la valuación del año anterior}} - \text{menos de uno, para los años siguientes}$

f) Cálculo de la aportación por servicios pasados.

$$ASP = \frac{VPO_x - (PSF) (VPS_x) - RC}{1 + a_{m-1} \quad i}$$

8.- Cálculo de la aportación anual total.

$$ATA \div \text{Nómina total}$$

10.- Sistema de distribución de las utilidades y pérdidas actuariales.

Una ganancia (pérdida) actuarial, es el efecto financiero de una diferencia entre el comportamiento --

real y el supuesto de las hipótesis de cálculo.

Las ganancias o pérdidas actuariales, se ven reflejados en forma directa en la reserva constituida, la cual tendrá un valor diferente al esperado por la valuación anterior.

Si hay ganancias, la reserva constituida aumenta, lo que provoca que el numerador de la ASP disminuya y por lo tanto la aportación por servicios pesados baja, provocando la baja en la aportación tal

Si se reportan pérdidas, la reserva constituida disminuye, lo que provoca un aumento en el numerador de la ASP; por este motivo la aportación total aumenta.

En resumen, las pérdidas o ganancias actuariales se van amortizando mediante la ASP en los años que faltan para terminar de financiar los servicios pasados.

NOTA TECNICA ACTUARIAL PARA EL PLAN DE PRIMA DE ANTIGUEDAD.

HIPOTESIS ACTUARIALES.

- Tabla de mortalidad: experiencia mexicana 62-67
- La tasa de interés para el rendimiento de las -- inversiones se considero al 11.5%.
- Para el incremento de los salarios se considero una tasa del 10% anual.

- Para medir la invalidez se uso una tabla preparada por el Comité de invalidez y doble indemnización de la "Society of Actuaries", presentada en 1952, con la experiencia de aseguradoras americanas.
- Para medir la rotación de empleados se utilizaron las tasas determinadas para instituciones -- bancarias. El porcentaje que se utilizó en despidos con respecto a las separaciones totales es -- del 20%.

Para definir los conmutados utilizados, se utiliza la siguiente nomenclatura:

C_j	Contingencia por las que se paga la prima de antigüedad:	
	$j = 1$ muerte	
	$j = 2$ invalidez	
	$j = 3$ despido	
	$j = 4$ separación	
z	edad de jubilación	
l_x	personas vivas y activas a edad x	
i	tasa de interés	
D_y	$l_x (1 + i)^{-x}$	$15 \leq x \leq z$
sD_y	$= D_y (1+j)^y$	$15 \leq y \leq z$
sN_y	$= \sum_{t=0}^{z-y} {}^sD_{y+t}$	$15 \leq y \leq z$
sM_y	$= \sum_{t=0}^{z-y} {}^sC_{y+t}$	

$$sR_y = \sum_{t=0}^{z-y} sM_{y+t}$$

O.A	Obligación actual
VAS _y	Valor actual de sueldos
SD	Sueldo diario
SP	Servicios pasados
SF	Servicios futuros
ST	Servicios totales
T (VAPA) _y	Valor actual de prima de antigüedad total a edad actual
P (VAPA) _y	Valor actual de los beneficios para prima -- de antigüedad por servicios pasados a edad actual.
RC	Reserva constituida
RCC	Reserva de contingencia constituida.

METODO DE FINANCIAMIENTO.

A continuación presentamos el desarrollo del método de Costo Colectivo.

Para cada individuo se calculan:

La obligación actual por los riesgos de muerte, invalidez, despido y separación.

$$O.A. = (12 (k+1) (SC)$$

donde:

K =	años de servicio
SC =	sueldo considerado

- El valor presente de sueldos,

$$VAS_y = \frac{N_y - N_z}{D_y} \quad (SD) \quad (360)$$

donde:

SD = sueldo diario

- El valor presente por servicios totales de las obligaciones creadas por los riesgos de muerte, invalidez, despido y separación.

SP = Servicios pasados

SF = Servicios futuros

$$SP = (OA (cj)) \left(\frac{s_{M_y}^{Cj} - s_{M_z}^{Cj}}{s_{D_y}} \right)$$

donde:

Cj = son las diferentes contingencias por las que se paga la prima de antigüedad.

j = 1 y 2

$$SF = (12) (SC) \left(\frac{s_{R_{y+1}}^{Cj} - s_{R_z}^{Cj} - (z-y-1)s_{M_z}^{Cj}}{s_{D_y}} \right)$$

$$ST = SP + SF$$

DESPIDO:

$$SP = (0.20) (OA) \left(\frac{s_{M_y} - s_{M_z} + s_{D_z}}{D_y} \right)$$

INSTALACION DEL PLAN

Para instalar el plan será necesario redactar el texto correspondiente, el contrato de fideicomiso y desde el momento que se modificó el Reglamento a la Ley - Federal del Trabajo, un aviso a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El texto del plan se hace en papelería de la empresa y se firma en todas sus hojas por el representante legal de la misma.

Asimismo se adjunta el poder que autoriza a dicha persona ser el representante legal de dicha empresa.

El contrato de fideicomiso es elaborado por cualquier institución bancaria autorizada para ello, y es firmada tanto por el fiduciario como por el representante legal de la empresa.

La Asociación de Actuarios Consultores, elegirá entre sus miembros un grupo de personas las cuales serán las autorizadas para firmar el aviso de instalación de un plan de prima de antigüedad o un plan de pensiones, etc., el cual va dirigido a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Esto se hará con el fin de agilizar los trámites de instalación ya que cuando se tenía que pedir autorización a Hacienda, dicha autorización llegaba a tardarse más de dos años en ocasiones.

Por último se elabora una nota técnica la cual respaldará todos los cálculos que se encuentren en la -
valuación actuarial.

COMUNICACION A LOS EMPLEADOS.

Para comunicar el plan a los empleados de una em
presa se puede desarrollar el siguiente trabajo:

- Diseño del material audiovisual incluyendo la redacción del guión y el diseño de las ilustraciones.
- Diseño de un folleto explicativo incluyendo --
redacción, ilustraciones y formato.
- Presentación a los empleados, explicando el --
funcionamiento del plan y aclarando dudas y consultas -
suscitadas en la presentación por medio de una sesión -
de preguntas y respuestas.

ADMINISTRACION FUTURA.

En relación con la administración futura del ---
plan, el consultor prestará asesoría completa incluyendo la preparación y certificación de la valuación actua
rial que debe presentarse anualmente a la gerencia de -
la compañía y a las autoridades fiscales, así como la -
preparación de un reporte anual explicando las activi--
dades y resultados del año inmediato anterior.

Los servicios incluyen también la asistencia ne-
cesaria para administrar el plan, y el diseño de un ma-

nual de procedimientos al efecto. Asimismo el consultor asesora en la campaña permanente de comunicación para el personal de nuevo ingreso y antiguos participantes.

ANEXO 1

LA JURISPRUDENCIA

Algunas de las dudas han sido esclarecidas por las juntas de conciliación y arbitraje, cuyas resoluciones han llegado, en algunos casos, a sentar jurisprudencia. Se analiza a continuación esta situación por cada una de las causas de terminación de la relación la boral.

- FALLECIMIENTO: En este caso, existen ya cuando menos cinco amparos consecutivos resueltos en el sen tido de que la prima de antigüedad por este concepto de be pagarse tomando en cuenta todos los años de servicio, incluyendo los anteriores a la publicación de la Ley. - Dichos amparos quedaron registrados con los números -- 4727/72, 1858/72, 2405/72, y 1054/73.

- INVALIDEZ: Hasta la fecha, no existe ningún - criterio definido en este caso; sin embargo, dado que - la invalidez se análoga al fallecimiento, en tanto que no interviene en este caso la voluntad de ninguna de -- las partes para dar por terminada la relación laboral, es de pensarse que se resuelva en el mismo sentido que el fallecimiento.

- SEPARACION VOLUNTARIA O RENUNCIA: En este caso, existen ya cuando menos cinco amparos (4806/74, -- 4807/74, 5111/74, 5263/74) consecutivos resueltos en el sentido de que tanto para efectos del cómputo del monto del pago como para establecer el requisito de los quin-

ce años para que proceda el pago, se debe tomar en cuenta toda la antigüedad del trabajador.

- DESPIDO JUSTIFICADO, DESPIDO INJUSTIFICADO, Y SEPARACION POR CAUSA JUSTIFICADA: En este caso el problema que la ley dejó sin solución, es el referente al adverbio asimismo colocado por el congreso, ya que el Artículo 5 transitorio establece que para el cómputo del pago se debe tomar en cuenta solo la antigüedad a partir del 1o. de mayo de 1970.

Existe ya jurisprudencia al respecto (informe 1976, 2a. parte, 4a. sala, p. 6.) que sostiene que el adverbio asimismo no debe interpretarse en el sentido de que en este caso también se requieren quince años de antigüedad para que proceda el pago sino que está ahí sólo para aclarar que en este caso también se tiene derecho al pago.

- JUBILACION: El problema de este caso se refiere principalmente al aspecto de si se debe interpretar a la jubilación como un despido o como una renuncia.

Existe ya jurisprudencia en la materia (informe 1976, 2a. parte, 4a. sala, pp. 5,6) en el caso de que la jubilación se establezca en un Contrato Colectivo de Trabajo en el sentido de que se interprete como separación voluntaria, es decir que debe computarse toda la antigüedad del trabajador.

Sin embargo, en el caso de jubilaciones bajo un Plan de Pensiones que no esté basado en una prestación

otorgada por un Contrato Colectivo de Trabajo puede caer la opción de pagar la prima computada en base a la antigüedad desde el 1o. de mayo de 1970.

Por otro lado, la jurisprudencia también nos dice que en el caso de jubilación establecida en un Contrato Colectivo de Trabajo, el pago de la prima de antigüedad es además de la jubilación, otra vez queda abierta la situación en el caso de jubilación bajo planes -- que no formen parte del Contrato Colectivo de Trabajo.

ANEXO 2

TABLA DE MORTALIDAD 1941 CSO

x	l_x	d_x	q_x	x	l_x	d_x	q_x		
1	1000000	5770	0.005	77	50	810900	9990	0.012	32
2	994230	4116	0.004	14	51	800910	10628	0.013	27
3	990114	3347	0.003	38	52	790282	11301	0.014	30
4	986767	2950	0.002	99	53	778981	12020	0.015	53
5	983817	2715	0.002	76	54	766961	12770	0.016	65
6	981102	2561	0.002	61	55	754191	13560	0.017	99
7	978541	2417	0.002	47	56	740631	14390	0.019	43
8	976124	2255	0.002	31	57	726241	15251	0.021	00
9	973869	2065	0.002	12	58	710990	15147	0.022	71
10	971804	1419	0.001	97	59	694843	17072	0.024	57
11	969890	1852	0.001	91	60	677771	18020	0.026	59
12	968038	1859	0.001	92	61	659749	18988	0.028	78
13	966179	1913	0.001	98	62	640761	19979	0.031	18
14	964266	1996	0.002	07	63	620782	20958	0.033	76
15	962270	2069	0.002	15	64	599824	21942	0.036	58
16	960201	2103	0.002	19	65	577882	22907	0.039	64
17	958098	2156	0.002	25	66	554975	23842	0.042	96
18	955942	2199	0.002	30	67	531133	24739	0.046	56
19	953743	2260	0.002	37	68	506403	25553	0.050	46
20	951483	2312	0.002	43	69	480850	26302	0.054	70
21	949171	2382	0.002	51	70	454548	26955	0.059	30
22	946789	2452	0.002	59	71	427593	27481	0.064	27
23	944337	2531	0.002	68	72	400112	27872	0.069	66
24	941806	2609	0.002	77	73	372240	28104	0.075	50
25	939197	2705	0.002	88	74	334136	28154	0.081	81
26	936492	2800	0.002	99	75	315982	28009	0.088	64
27	933692	2904	0.003	11	76	287973	27651	0.096	02
28	930788	3025	0.003	25	77	260322	27071	0.103	99
29	927763	3154	0.003	40	78	233251	26262	0.112	59
30	924609	3292	0.003	56	79	206989	25224	0.121	86
31	921317	3437	0.003	73	80	181765	23966	0.131	85
32	917880	3598	0.003	92	81	157799	22502	0.142	60
33	914282	3767	0.004	12	82	135297	20857	0.154	16
34	910515	3961	0.004	35	83	114440	19062	0.166	57
35	906554	4161	0.004	59	84	95378	17157	0.179	89
36	902393	4386	0.004	86	85	78221	15185	0.194	13
37	898007	4625	0.005	15	86	63036	13198	0.209	37
38	893382	4878	0.005	46	87	49838	11245	0.225	63
39	888504	5162	0.005	81	88	38593	9378	0.243	00
40	883342	5459	0.006	18	89	29215	7638	0.261	44
41	877883	5785	0.006	59	90	21577	6063	0.280	99
42	872098	6131	0.007	03	91	15514	4681	0.301	73
43	865967	6503	0.007	51	92	10833	3506	0.323	64
44	859464	6910	0.008	04	93	7327	2540	0.346	66
45	852554	7340	0.008	61	94	4787	1776	0.371	00
46	845414	7801	0.009	23	95	3011	1193	0.396	21
47	837413	8299	0.009	91	96	1818	813	0.447	19
48	829114	8822	0.010	64	97	1005	551	0.548	26
49	820292	9392	0.011	45	98	454	329	0.724	67
					99	125	125	1.000	00

NOTA: Esta no es una tabla especial para planes de pensiones.

ANEXO 3
TABLA DE INTERES COMPUESTO

Número de años	Valor final de \$ 1.00		Valor presente de \$ 1.00	
	al 4.5% anual	al 6% anual	al 4.5% anual	al 6% anual
1	1.0450	1.0600	0.9569	0.9434
2	1.0920	1.1236	0.9157	0.8900
3	1.1412	1.1910	0.8763	0.8396
4	1.1925	1.2625	0.8386	0.7921
5	1.2462	1.3382	0.8025	0.7473
6	1.3023	1.4185	0.7679	0.7050
7	1.3609	1.5036	0.7348	0.6651
8	1.4221	1.5938	0.7032	0.6274
9	1.4861	1.6895	0.6729	0.5919
10	1.5530	1.7908	0.6439	0.5584
11	1.6229	1.8983	0.6162	0.5268
12	1.6959	2.0122	0.5897	0.4970
13	1.7722	2.1329	0.5643	0.4688
14	1.8519	2.2609	0.5400	0.4423
15	1.9353	2.3966	0.5167	0.4173
16	2.0224	2.5404	0.4945	0.3936
17	2.1134	2.6928	0.4732	0.3714
18	2.2085	2.8543	0.4528	0.3503
19	2.3079	3.0256	0.4333	0.3305
20	2.4117	3.2071	0.4146	0.3118
21	2.5202	3.3996	0.3968	0.2942
22	2.6337	3.6035	0.3797	0.2775
23	2.7522	3.8197	0.3634	0.2618
24	2.8760	4.0489	0.3477	0.2470
25	3.0054	4.2919	0.3327	0.2330

ANEXO 4
TABLA DE SERVICIOS

EDAD	ACTIVOS	DESERCIONES	FALLECI MIENTOS	INVALIDA CIONES.	TOTAL SALIDAS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20	10,000	1,500	6	10	1,516
21	8,484	1,188	5	9	1,202
22	7,282	947	5	8	960
23	6,322	759	4	7	770
24	5,552	611	4	6	621
25	4,931	493	4	5	502
26	4,429	416	3	5	424
27	4,005	352	3	4	359
28	3,646	299	3	4	306
29	3,340	254	3	4	261
30	3,079	216	3	3	222
31	2,857	189	3	3	195
32	2,662	165	3	3	171
33	2,461	144	3	3	150
34	2,341	126	3	3	132
35	2,209	110	3	3	116
36	2,093	98	3	3	102
37	1,991	84	3	3	90
38	1,901	72	3	3	78
39	1,823	62	3	3	68
40	1,755	53	3	3	59
41	1,696	47	3	3	53
42	1,643	43	4	3	50
43	1,593	38	4	3	45
44	1,548	34	4	3	41
45	1,507	30	5	3	38
46	1,469	26	5	4	35
47	1,434	23	6	4	33
48	1,401	20	6	4	30
49	1,371	16	7	4	27
50	1,344	13	8	5	26
51	1,318	11	9	5	25
52	1,293	8	9	5	22
53	1,271	5	10	6	21
54	1,250	3	11	6	20
55	1,230	...	12	7	19
56	1,211	...	13	7	20
57	1,191	...	14	8	22
58	1,169	...	14	9	23
59	1,146	...	15	11	26
60	1,120	...	16	12	28
61	1,092	...	16	14	30
62	1,062	...	17	15	32
63	1,030	...	17	16	33
64	997	...	17	17	34
65	963	...			

ANEXO 5
CALCULO ESTIMADO DE LA PENSION DEL IMSS

FECHA: _____

NOMBRE: Jose González Martínez EDAD: 63 años 2 meses

I.- SEMANAS COTIZADAS:

FECHA DE BAJA DEL IMSS: 31 de diciembre de 1980FECHA DE ALTA DEL IMSS: 10. de septiembre de 1949TOTAL AÑOS COTIZADOS: 31.33TOTAL SEMANAS COTIZADAS: 1629

II.- SALARIO DIARIO PROMEDIO:

PERIODO	SALARIO DIARIO	SALARIO VARIABLE	SALARIO DIARIO INTEGRADO	NO. DE SEMANAS	TOTAL
Dic/80 a enero/80	\$ 250	\$ 50	\$ 300	52	\$ 15,600
Dic/79 a enero/79	\$ 250	\$ 50	\$ 300	52	\$ 15,600
Dic/78 a enero/78	\$ 240	\$ 40	\$ 280	52	\$ 14,560
Dic/77 a enero/77	\$ 220	\$ 30	\$ 250	52	\$ 13,000
Dic/76 a marzo/76	\$ 180	\$ 20	\$ 200	42	\$ 8,400
T O T A L					\$ 67,160.

$$\text{SALARIO DIARIO PROMEDIO} = \frac{67,160}{250} = \$ 268.64$$

III.- CUANTIA BASICA ANUAL (ART. 167 L.S.S.)

Salario Diario Promedio	\$ 268.64
Grupo de cotización	"U"
Cuanta Básica Anual	\$ 34,560.00

IV.- INCREMENTOS ANUALES A LA CUANTIA

1.- Número de incrementos:

Semanas cotizadas	1629
Menos (-)	500
Total semanas	1129 + 42
No. de Incrementos	22

2.- Valor de los incrementos (Art. 167 L.S.S.)

No de Incrementos	22
(x) Valor de cada incremento	\$ 1,228.50
Incremento anual	\$27,027.00

V.- CUANTIA CORRESPONDIENTE (ART. 171 L.S.S.)

	Cuanta Básica anual	\$ 34,580.00
(+)	Incremento Anual	\$ 27,027.00
	Cuanta Total	\$ 61,607.00
(X)	% Aplicable	95%
	Cuanta correspondiente	\$ 58,526.65

VI.- ASIGNACION FAMILIAR (ART. 164 L.S.S.)

	Asignacion-Esposa	\$ 58,526.65	x 15%	\$ 8,779.00
(+)	Asignación hijos menores 16 años			
	NO. 1	x \$ 58,526.65	x 10%	\$ 5,852.66
(+)	Otra asignación	\$	x %	\$ --
	ASIGNACION FAMILIAR			\$ 14,631.66

VII.- PENSION MENSUAL.

	Cuanta correspondiente	\$ 58,526.65
(+)	Asignación Familiar	\$ 14,631.66
=	Pensión anual	\$ 73,158.31 + 12
	PENSION MENSUAL IMSS	\$ 6,096.50

 ELABORO

 REVISO

 Vo. Bo. AUDITORIA

CONCLUSIONES

El principal objetivo de esta tesis, fue dar un conocimiento general, de los conceptos que dan las bases para la implantación de planes de previsión social, como es el caso de la Prima de Antigüedad y el Plan de Pensiones por Jubilación. Como se observó, las leyes de las cuales se habló, tienen una ingerencia directa en los planes de previsión social. Por esto es importante que el consultor actuarial, las conozca y que actualice ese conocimiento, para realizar un mejor trabajo.

En el capítulo que habla de las hipótesis actuariales se toca el tema de la tabla de rotación, la cual nos indica la probabilidad que tiene una persona de edad "x" de seguir trabajando a la edad "j" (edad de jubilación).

En vista de esto, esta hipótesis tiene gran importancia en la valuación actuarial, ya que si no se toma en cuenta las posibles rotaciones se estaría creando reservas para jubilación de ciertos trabajadores que tal vez no lleguen a los requisitos de elegibilidad, por lo tanto se estarían distrayendo recursos, que podrían ser utilizados en otro tipo de inversión

Es por esto que la hipótesis de rotación se considere que es la más importante de una valuación actuarial.

En el capítulo de "modelo de reporte", se observa que entre la tasa de incremento de salarios y la tasa de interés hay una diferencia de dos puntos a favor de la tasa de incrementos de salarios, esto se ha venido usando por la mayoría de los despachos de consultoría actuarial.

Es de notarse, que la nota técnica que se encuentra en este trabajo no es única, ni mucho menos la más usada, sino al contrario cada despacho de consultoría tiene su propia nota técnica, así como sus propias hipótesis actuariales, todo esto depende de las políticas del despacho.

De igual forma sucede con el reporte de la valoración entregada al cliente, con la salvedad que debe cumplir los requisitos mínimos impuestos por la asociación de actuarios consultores.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- JORDAN, C.W.
LIFE CONTINGENCIES
SOCIETY OF ACTUARIES
CHICAGO, II, 1967
- 2.- FRANCISCO RAMIREZ FONSECA
LA PRIMA DE ANTIGUEDAD
COMENTARIOS Y JURISPRUDENCIA
LIBRERIA FONT, S.A.
- 3.- LUIS IGNACIO RAUDON URIBE
LA PRIMA ESCALONADA EN EL FINANCIAMIENTO DE LA -
PRIMA DE ANTIGUEDAD.
TESIS PROFESIONAL
- 4.- LA CONSULTORIA DE EMPRESAS
GUIA PARA LA PROFESION
OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO
GINEBRA
- 5.- ASOCIACION MEXICANA DE ACTUARIOS CONSULTORES EN
PLANES DE BENEFICIOS PARA EMPLEADOS, A.C.
BOLETIN DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA PARA LA VALUA
CION ACTUARIAL DE PASIVOS CONTINGENTES.
20 DE JULIO DE 1983.