

66

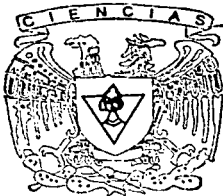


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

PLANES DE SALUD EN LA JUBILACION
MEDICION ACTUARIAL Y EFECTOS
CONTABLES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A C T U A R I A
PRESENTA:
ANA SOLEDAD LOPEZ RIVERA



FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM

Director de Tesis:
Act. Carlos Fernando Lozano Nathal



FALTA DE ORIGEN
TESIS CON



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
ABRAHAM LINCOLN
MATEMATICA

M. EN C. ELENA DE OTEYZA DE OTEYZA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunico a usted que hemos revisado el trabajo escrito:
PLANES DE SALUD EN LA JUBILACION, MEDICION ACTUARIAL Y EFECTOS CONTABLES

realizado por LOPEZ RIVERA ANA SOLEDAD

con número de cuenta 9141471-3 , quién cubrió los créditos de la carrera de

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

ACT. CARLOS FERNANDO LOZANO NATHAL

Propietario

ACT. MA. AURORA VALDES MICHELL

Propietario

ACT. LAURA MIRIAM QUEROL CONZALEZ

Suplente

ACT. MARINA CASTILLO GARDUÑO

Suplente

ACT. LETICIA DANIEL ORANA

Consejo Departamental de MATEMATICAS

M. en C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ

MATEMATICAS

***A mis padres por su ejemplo,
por su apoyo, por su sacrificio,
por su coraje, por su esfuerzo,
pero sobre todas las cosas...
por su "Amor Incondicional"***

***Este logro no es sólo mío,
sino también de ustedes.***

Los amo con todo mi corazón.

***A mi hermano, por su compañía,
por su amor, por su apoyo,
por su valor que me impulsa
a seguir siempre adelante,
y por todos los buenos
momentos que hemos
compartido juntos.***

***A Ricardo, por todos los buenos
momentos que hemos pasado
juntos, por su impulso y apoyo
para poder alcanzar esta meta
y sobretodo por su Amor que
llena mi vida de felicidad.***

***A mis abuelitas, por su cariño
y apoyo y por haberme dado
el privilegio de tener a los
Padres que tengo.***

**A la Sra. Margarita Solis de Sotelo,
porque en momentos difíciles me
brindó su apoyo y confianza que
me ayudaron a alcanzar
muchas de mis metas.**

Gracias

***A todos mis familiares, por estar
siempre conmigo, en los buenos
y también en los difíciles
momentos de la vida.***

***A mis buenos amigos por darle
un toque especial a mi vida y
por estar siempre conmigo.***

***A Dios, por todas las bendiciones
que me ha dado y por enseñarme
cada día de mi vida algo nuevo.***

INDICE

Página

INTRODUCCION

Capítulo 1

El envejecimiento en México y los gastos que implica **1**

1.1 Comportamiento de la población de la Tercera Edad en México 1

1.2 Proyecciones de crecimiento de la población de la Tercera Edad 4

1.3 Características de la población de la Tercera edad 6

1.3.1 Participación Económica de la Población de la Tercera Edad 6

1.3.2 Situación en el trabajo y nivel económico de la Población de la Tercera Edad 8

1.4 Análisis del gasto en Salud 10

1.4.1 El gasto 10

1.4.2 Distribución del gasto según la edad 13

1.4.3 El Sistema de Salud Mexicano 15

Capítulo 2

Diseño e Implementación de un Plan de Beneficios al retiro **16**

2.1 Planes de Beneficios para Empleados 16

2.2 Planes de Beneficio al Retiro 17

2.2.1 Principales Beneficios al Retiro 18

2.3 Planes de Pensiones 18

2.3.1 Planes de Beneficio Definido 19

2.3.2 Planes de Contribución Definida 19

2.3.2 Planes Combinados 20

2.4 Diseño del Plan de Pensiones 21

2.4.1 Grupo Elegible o Alcance de la cobertura 21

2.4.2 Requisitos de elegibilidad y Adquisición de Derechos 21

2.4.3 Monto del Beneficio 22

2.4.4 Condiciones de Retiro: Fechas y Condiciones de Pago 23

2.5 Planes de Gastos Médicos Para Jubilados	24
2.5.1 Diseño de un Plan de Gastos Médicos para Jubilados	24
2.6 Administración, Financiamiento e Implementación de un Plan de Beneficios al Retiro	25
2.6.1 Obligaciones del Comité Administrativo	25
2.6.2 Financiamiento del Plan	25
2.6.3 Implementación de un Plan	26
Capítulo 3	28
Valuación Actuarial de Beneficios al Retiro	
3.1 Hipótesis Actuariales	28
3.1.1 Hipótesis Demográficas	29
3.1.2 Hipótesis Financieras	30
3.1.3 Hipótesis Médicas	32
3.2 Métodos de Costeo Actuarial	33
3.2.1 Clasificación de los Métodos de Costeo Actuarial	34
3.2.2 Principales Métodos de Costeo Actuarial	36
A. Crédito Unitario	36
B. Edad de Entrada	38
C. Prima Nivelada	40
D. Pasivo Inicial Congelado	43
E. Agregado o Colectivo	45
3.2.3 Principales Métodos de Costeo Actuarial para Gastos Médicos	47
A. Método de Prima Neta	47
B. Método de Reclamaciones Totales	48
C. Método de Distribución de las Reclamaciones	50
Capítulo 4	53
Contabilización de las Obligaciones Laborales por Beneficios Médicos Post-retiro. (FAS-106)	
4.1 Resumen de la Contabilización de Planes de Pensiones	53
4.2 Introducción al FAS-106 (Employers' Accounting for Postretirement Benefits other than Pensions)	54
4.3 Medición de los Costos y las obligaciones con el FAS-106	56
4.4 Elementos Básicos de la contabilización de los Beneficios post-retiro	57
4.4.1 Obligación Esperada de Beneficios Post-Retiro	57

4.4.2 Obligación Acumulada de Beneficios Post-Retiro	57
4.4.3 Posición de Financiamiento	58
4.4.4 Costo Neto del Periodo	58
4.5 Reconocimiento del Costo Neto Periódico de Beneficios Post-retiro	59
4.5.1 Costo Normal	59
4.5.2 Costo Financiero	60
4.5.3 Rendimiento de Activos	60
4.5.4 Amortización de Obligación de Transición	60
4.5.5 Amortización de Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan	62
4.5.6 Pérdidas y Ganancias	62
4.6 Activos del Plan para fines del FAS-106	65
Capítulo 5	66
Caso Práctico	
5.1 Objetivo	66
5.2 Resumen de los beneficios médicos post-retiro otorgados por la Compañía JMS	67
5.3 Población de la Compañía JMS	68
5.4 Análisis de los Gastos Médicos de la Compañía JMS	68
5.5 Hipótesis Actuariales y Métodos de Costeo Actuarial utilizados para el estudio	70
5.5.1 Hipótesis Demográficas	70
5.5.2 Hipótesis Económicas	71
5.5.3 Hipótesis Médicas	71
5.5.4 Método de Costeo Actuarial	72
5.6 Resultados Actuariales para efectos del FAS-106	73
5.7 Importancia del Costo Neto Periódico	77
CONCLUSIONES	
Anexo 1: Tablas de Proyecciones de Población 2000-2025	
Anexo 2: Comportamiento de Inflación Médica en los últimos 5 años	
BIBLIOGRAFIA	

INTRODUCCION

Nuestro mundo está en constante cambio, la sociedad día a día va evolucionando y teniendo diferentes necesidades según la situación y la época en la que se encuentre.

Factores como la decadencia o la prosperidad económica, la igualdad de la mujer respecto al hombre, los avances tecnológicos en diferentes aspectos como la comunicación y la medicina, entre muchos otros factores, han tenido como consecuencia importantes cambios en la sociedad.

Esta evolución se da a tal grado que debemos tomar en cuenta y analizar con detalle las nuevas necesidades que se presentan, así como la forma en que se deben afrontar los cambios y necesidades futuras.

Existe un tipo de cambio muy importante en el desarrollo de una sociedad y que influye directamente en el tema del presente trabajo; que es el cambio demográfico.

Específicamente en nuestro país, hasta hace algunos años el control de la natalidad prácticamente no existía, en 1950 la tasa global de fecundidad era de 6.5 niños por mujer. Actualmente el control de la natalidad es más difundido y aunque todavía no llega a todas las zonas de México, especialmente las rurales, esto ha tenido una repercusión fuerte en el número promedio de hijos, para 1990, el número promedio de hijos era de 3.5.

Otro factor relevante es el incremento en la esperanza de vida de la población, ya que los avances tecnológicos, en especial los médicos, han hecho que muchas enfermedades que antes eran mortales disminuyan o en algunos casos hasta desaparezcan, eliminando así causas de muerte en niños y personas de edad avanzada.

Estos factores han repercutido considerablemente en la distribución de población, teniendo cada vez una proporción menor de nacimientos y por lo tanto de niños y por otra parte un incremento en la proporción de los ancianos.

Un aspecto muy importante para que una sociedad se desarrolle adecuadamente es la salud, la cual como sabemos tiende a deteriorarse con mayor facilidad en las personas de edad avanzada. Es por esto que es muy importante que la gente de esta edad reciban una buena atención médica.

Debido a la situación económica de nuestro país y al rápido avance tecnológico en la medicina a nivel mundial, la atención médica se vuelve una necesidad muy costosa. Esto, aunado con la frecuencia con que estas personas tienden a requerir estos servicios, hacen que se convierta en ocasiones hasta una carga para la sociedad. El problema no sería tan grave si se contara con los recursos suficientes para solventarlo. Desgraciadamente en México la situación no es muy favorable, ya que aunque existen Instituciones Públicas que brindan los servicios médicos, estos no son suficientes para dar una atención adecuada y de buena calidad a toda la población que lo requiere. Por otro lado, en nuestro país no se cuenta con especialistas geriatras que puedan atender a los viejos de cualquier estrato social.

Otro factor que hace más grave este problema es el bajo ingreso promedio que tienen en México las personas de la Tercera Edad, por lo que es generalmente insuficiente para solventar sus necesidades básicas, entre ellas la Salud.

En el primer capítulo de este trabajo se muestra la manera en la que ha aumentado la Población de la Tercera Edad de nuestro país durante los últimos años y como se estima que seguirá creciendo. Además se muestra un panorama general de la situación social y económica en la que se encuentra y se analizan los principales gastos que se hacen en cada etapa de la vida, entre ellos el gasto en salud.

Como consecuencia de estos cambios de la sociedad, en algunos países se comienza a tener una cultura respecto a la necesidad y a la importancia de prepararse para el gasto que implican los Gastos Médicos en las personas de edad avanzada. En algunas naciones comienza a ser común el otorgar entre los Planes de Beneficios para Empleados, planes de Gastos Médicos para sus Jubilados.

Con este tipo de planes se pretende que la compañía en la que el empleado haya laborado, cumpliendo con ciertas características establecidas en dicho plan, le pague sus gastos médicos al empleado cuando este se retire, e incluso en algunos casos el beneficio se otorga también a sus dependientes económicos.

En el segundo capítulo se describen los Planes de Beneficios para Empleados, ya que éstos deben de cumplir con características específicas para que sean planes formales que verdaderamente brinden beneficios tanto para los empleados como para la propia empresa.

Los planes de Beneficios al retiro más difundidos en nuestro país son los Planes de Pensiones; por otro lado los Planes de Gastos Médicos para Jubilados ya comienzan a ofrecerse en algunas empresas o instituciones

mexicanas. Ambos tipos de Planes de Beneficios se describen en este capítulo, así como sus variantes y formas de diseñarlos.

Dentro de las obligaciones que tienen las empresas que otorgan este tipo de Planes de Beneficios a sus empleados, está el realizar periódicamente una Valuación Actuarial con el fin de conocer el monto que representan hasta esa fecha las obligaciones que estén otorgando con el Plan de Beneficios. Con esta información la empresa deberá ir previniendo los recursos con los que deberá hacer frente a las obligaciones en el momento correspondiente.

En el capítulo 3 se definen los factores principales que intervienen en una Valuación Actuarial: Las Hipótesis Actuariales y los Métodos de Costeo Actuarial, tanto para los Planes de Pensiones como para los de Gastos Médicos para Jubilados.

Los resultados que se derivan de la Valuación Actuarial, deben contabilizarse de acuerdo a los Principios de Contabilidad establecidos para tal efecto. En cuanto a los Planes de Pensiones, existe en México el Boletín D-3, el cual establece la manera en que se deben registrar contablemente los resultados de la Valuación Actuarial de este tipo de Planes.

Para los Planes de Gastos Médicos para Jubilados, no existe en nuestro país ningún Boletín que norme a este tipo de planes, por lo que se deben utilizar los principios internacionales establecidos para este efecto, que para estos planes es el Boletín estadounidense FAS-106 "Employers' Accounting Other Than Pensions".

En el Capítulo 4 se da un breve resumen referente a la contabilización de los Planes de Pensiones, y se describen de una manera más amplia las principales características del FAS-106, así como los elementos necesarios establecidos en este documento para la adecuada contabilización de los Planes de Gastos Médicos en la Jubilación, el cual es el tema del presente trabajo.

De manera que el tema sea más claro, en el Capítulo 5 se da un caso práctico, en donde se muestra la Valuación Actuarial de una empresa mexicana, a la cual por razones obvias se le denominó ficticiamente JMS. En este caso, además de que se ejemplifica desde las características del plan a valuar, las hipótesis actuariales y método de costeo utilizados, se muestra la importancia de realizar una valuación desde el momento de implementar un plan.

Con este trabajo se pretende difundir la importancia que tiene el que las empresas mexicanas comiencen a hacer conciencia de la necesidad de otorgar Planes de Beneficios que vayan de acuerdo con las necesidades de la sociedad mexicana y de lo necesario que es llevar una adecuada administración de este tipo de planes.

CAPITULO I

EL ENVEJECIMIENTO EN MEXICO Y LOS GASTOS EN SALUD

1.1 Comportamiento de la población de la tercera edad en México

En las últimas décadas nuestro país ha sufrido cambios en diversos aspectos, entre ellos: el económico, el social, el político y el demográfico.

Dentro de los cambios demográficos que han habido en México se encuentran:

- La disminución en la tasa de mortalidad
- La disminución en la tasa de fecundidad

Estos factores han ocasionado un incremento muy importante en la población de edades medias (30 a 59 años) y de edades avanzadas (60 años ó más), lo cual a su vez tiene repercusiones en los aspectos que comentaremos más adelante.

Este trabajo se enfoca a la población de la tercera edad, debido a que su comportamiento tiene una repercusión directa al tema de esta tesis: El costo de los beneficios al retiro.

Por lo anterior es importante conocer los cambios que ha sufrido nuestra población, para que sea más sencillo analizar y comprender la importancia que tiene el tema tratado en el presente trabajo. A continuación se muestra la evolución que ha tenido la población de más de 60 años de edad.

Evolución de la población de la Tercera Edad en México

En 1950 la población de la llamada Tercera Edad en la República Mexicana era de 1,419,685 personas, en 1970 se incrementó a 2,709,238 y en 1990 llegó hasta 4,988,158, conformando así el 6.1% de la población total del país. En el siguiente cuadro se muestran estos datos:

Población	1950	1970	1990
Población Total	25,791,017	48,225,238	81,249,645
Población de la Tercera Edad	1,419,685	2,709,238	4,988,158
% respecto al total	5.50%	5.61%	6.13%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Lo anterior implica que en estos cuarenta años este sector de la población ha crecido en números absolutos 3,568,473 lo cual equivale a una tasa de crecimiento medio anual del 3.2%.

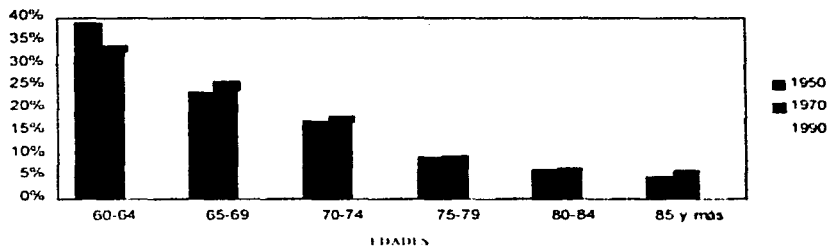
Observando el comportamiento de la población de la tercera edad, se puede apreciar que la proporción de personas mayores de 75 años se incrementó para 1990, lo cual indica un aumento en la sobrevivencia de la población; ésto es comprensible debido a los avances tecnológicos para la salud que hay en la actualidad.

A continuación se muestra un cuadro y su gráfica, que ejemplifica como se han incrementado estas proporciones:

Distribución de la población de la Tercera Edad			
Edades	1950 %	1970 %	1990 %
60 - 64	39.03	33.88	32.30
65 - 69	23.54	25.93	23.73
70 - 74	16.96	18.02	16.58
75 - 79	9.07	9.33	11.84
80 - 84	6.52	6.68	8.06
85 o más	4.88	6.16	7.49
Total	100	100	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION DE 60 AÑOS O MAS (*)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Cabe señalar que debido a que la mortalidad es mayor en los hombres que en las mujeres, en la tercera edad la proporción del sexo femenino es más alta que la del masculino; se estima que por cada 100 hombres mayores de 60 años hay 112 mujeres también mayores a esa edad. Más adelante observaremos que se estima que esta tendencia siga igual en años futuros.

En el siguiente cuadro podemos observar como esta tendencia se ha mantenido durante las últimas décadas:

Año	Población total de 60 años y más	Hombres de 60 años y más	% resp. al total	Mujeres de 60 años y más	% resp. al total
1950	1,419,685	679,797	47.88	739,888	52.12
1970	2,709,238	1,310,235	48.36	1,399,003	51.64
1990	4,988,158	2,348,725	47.09	2,639,433	52.91

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Este factor tiene también una consecuencia para el costo de los beneficios de Gastos Médicos al retiro, ya que en las mujeres se presenta una mayor tendencia al cuidado de la salud y por lo tanto una mayor frecuencia en las visitas al médico. Además la esperanza de vida de la mujer es mayor, ambos factores incrementan el costo de estos beneficios para las mujeres.

1.2. Proyecciones de crecimiento de la población de la Tercera Edad

De acuerdo a proyecciones de población realizadas por el especialista en demografía Act. Sergio Camposortega, se estima que para el siglo XXI la población mexicana de edad avanzada mantendrá la misma tendencia de crecimiento, es decir, la población de edad madura y de la tercera edad crecerá en una proporción mucho mayor a la de la población total.

Ejemplo de ello es que, según estas proyecciones, del año 2000 al 2005 se estima que la población total se incremente en 7.7 millones de personas aproximadamente, lo cual equivale a un incremento porcentual del 7.61% de la población total. En el mismo periodo se estima que la población de la tercera edad aumente en 1.4 millones, equivalente al 19.12% del grupo de población de esas edades.

De la misma manera se aprecia que para el quinquenio del 2020 al 2025, mientras que el total de la población crecerá en 5.7 millones aproximadamente lo cual equivale a un 4.43%, la población de 60 años o más incrementará su número en 3.2 millones equivalente a un 21.28%.

En el siguiente cuadro se muestra de manera más explícita estos incrementos por quinquenios para la población total y la de la tercera edad:

Crecimiento de la población de la Tercera Edad					
	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025
Población Total					
Crecimiento Absoluto	7,669,092	7,169,259	6,735,277	6,285,989	5,694,044
%	7.61	6.61	5.83	5.14	4.43
Población 3ª Edad					
Crecimiento Absoluto	1,374,301	1,754,368	2,184,476	2,664,612	3,227,237
%	19.12	20.49	21.17	21.31	21.28

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

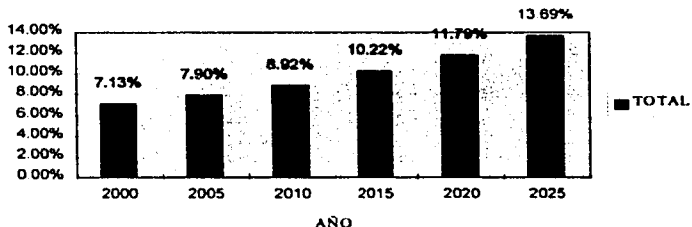
En el Anexo 1 se muestran las proyecciones demográficas utilizadas para el presente trabajo.

Se puede observar que el incremento de la población de la tercera edad tiende a ser ascendente en cada periodo; esto implica que para el primer cuarto del siglo XXI este sector de la población tendrá un incremento proporcionalmente mucho más elevado que el del total de la población; se

estima que para el año 2025 la población de la tercera edad llegue a ser el 13.69% de la población total.

En la siguiente gráfica se muestra el incremento proyectado por quinquenio de la proporción de personas de la tercera edad.

PROPORCIÓN DE LA POBLACION DE LA TERCERA EDAD EN EL SIGLO XXI



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Como se mencionó anteriormente, la tasa de crecimiento medio anual de 1970 a 1990 fue de 3.2%, se estima que ésta será mucho mayor para años futuros llegando a ser del año 2000 al 2025 de un 20.67% aproximadamente.

A continuación se muestra una tabla con las proyecciones de las tasas de crecimiento medio anual por quinquenio:

Población de la tercera edad					
	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025
Tasa de crecimiento medio anual	19.12%	20.49%	21.17%	21.31%	21.28%
Promedio	20.67%				

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

1.3. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE LA TERCERA EDAD

La población de la tercera edad no sólo ha tenido cambios en su número y proporción respecto a la población total. Debido a los cambios sociales, culturales y tecnológicos, también se han modificado sus características. A continuación expondremos algunas de ellas.

1.3.1 Participación Económica de la Población de la Tercera Edad

De acuerdo al censo de población de 1990, las personas de 60 años y más económicamente activas en ese año eran 1,428,158, lo cual representa el 28.6% del total de la población de la tercera edad.

Al comparar esta proporción de personas económicamente activas con la proporción correspondiente de 1970, podemos observar que hubo una reducción de 12.8 puntos porcentuales. Lo anterior implica que se dio un cambio en los patrones del retiro o en la participación de esta parte de la población en sectores informales de la economía.

El siguiente cuadro muestra el cambio en las proporciones de población económicamente activa e inactiva.

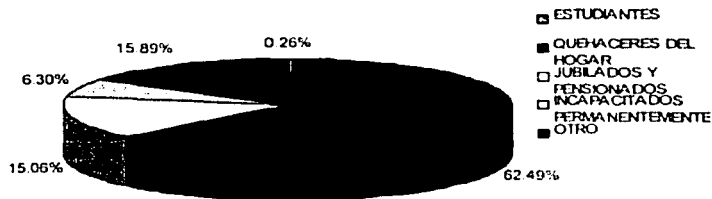
Población de 60 años y más por condición de actividad				
	1970		1990	
Activos	1,120,754	41.37%	1,428,449	28.64%
Inactivos	1,588,484	58.63%	3,459,056	69.35%
Total	2,709,238	100.00%	4,988,158	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Para el grupo inactivo económicamente se tomaron en cuenta a los estudiantes, las personas dedicadas a los quehaceres del hogar, los jubilados y pensionados, los incapacitados permanentemente y otros.

A continuación se presenta una gráfica que ilustra las proporciones de inactividad de la población de la Tercera Edad.

**DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LA TERCERA EDAD
SEGUN TIPO DE INACTIVIDAD**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

La distribución de actividades entre hombres y mujeres es diferente. En el sexo masculino la mayor proporción de inactividad corresponde a los jubilados y pensionados alcanzando el 39.10%, mientras que en el sexo femenino corresponde a los quehaceres del hogar en donde alcanza un porcentaje mucho más elevado equivalente al 87.37%.

Lo anterior es entendible debido al entorno social en el que crecieron las personas que actualmente tienen más de 60 años, en donde la educación y el trabajo fuera del hogar eran casi en su totalidad para el sexo masculino.

En el cuadro siguiente se muestran las proporciones de inactividad por sexo.

Población de 60 años y más por condición de actividad y sexo (Población de 1990)		
	Hombres (%)	Mujeres (%)
Estudiantes	0.3	0.2
Quehaceres del Hogar	5.7	87.4
Jubilados y Pensionados	39.1	4.5
Incapacitados	14.2	2.9
Otros	40.7	5.0
Total	100	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

1.3.2 Situación en el Trabajo y Nivel Económico de la Población de la Tercera Edad

En cuanto a las actividades de las personas de la Tercera Edad, la mayor parte son trabajadores por su cuenta, seguidos por el de empleados u obreros. En el cuadro siguiente se muestran estas proporciones:

ACTIVIDAD	PROPORCIÓN (%)
Trabajador por su cuenta	48.30
Empleado u obrero	25.70
Jornalero o peón	13.20
Patrón o Empresario	3.90
Trabajador familiar no remunerado	3.50
No especificado	5.30
Total	100

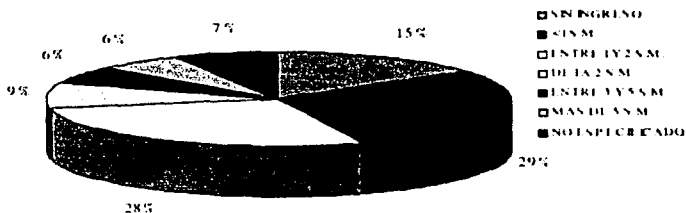
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

En cuanto a la población ocupada, el nivel de ingreso es predominantemente bajo ya que el 71.92% recibe menos de 2 salarios mínimos. Lo anterior se puede confirmar al observar en las estadísticas del INEGI, que las actividades laborales de la mayor parte de la población de estas edades son actividades con un nivel de remuneración económica muy bajo.

Esto nos indica que con ese nivel de salarios la pensión que pudieran recibir casi las tres cuartas partes de la población de la tercera edad, sería muy baja. Por consiguiente tanto trabajando como recibiendo una pensión la posibilidad de que estas personas puedan solventar todos sus gastos, entre ellos los de salud, son muy reducidas.

La siguiente gráfica muestra la distribución del ingreso de las personas de la tercera edad.

**DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE 60 AÑOS O MAS
POR INGRESO MENSUAL**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

La población mexicana envejece rápidamente, por lo que es indispensable tomar nuevas medidas que ayuden a que los problemas que traiga consigo este fenómeno se puedan resolver adecuadamente, uno de ellos: La Salud.

Es importante tomar conciencia de que el ahorro en todos sentidos es benéfico, por lo tanto para poder subrogar los gastos en salud el ahorro es necesario. Más aún si los recursos públicos para la atención médica no son suficientes.

A continuación analizaremos los recursos con los que se cuenta en cuestiones del cuidado de la salud y el gasto específico en salud de las personas de la tercera edad.

1.4 ANALISIS DEL GASTO EN SALUD

Con el fin de tener un mejor análisis de los beneficios médicos al retiro, es necesario que tengamos una idea de los gastos que implica el cuidado de la salud, así como los recursos con que se cuenta en nuestro país y su distribución.

1.4.1 El Gasto

Es importante conocer y analizar los principales gastos que tiene la población mexicana y que proporción ocupa cada uno de ellos respecto a su ingreso, ya que esto nos da una idea de la distribución del gasto.

Existen muchos factores que influyen en el tipo y monto del gasto de una persona o un hogar, como pueden ser: la edad, el sexo, el nivel de vida social, su entorno económico, su nivel educativo y cultural, la zona geográfica en donde habita, etc.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) realiza periódicamente una Encuesta Nacional de la Distribución de Ingresos y Gastos de los Hogares, la cual nos muestra que el porcentaje del ingreso que ocupan los gastos en distintos artículos y servicios es diferente en cada decil de la población.

En el siguiente cuadro se puede observar que proporción del ingreso representa cada uno de los gastos en artículos y servicios consumidos más comúnmente, según el tipo de ingreso económico de diferentes sectores de la población mexicana (deciles).

**ENCUESTA NACIONAL DE LA DISTRIBUCION DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES
(ENIGH-94)**

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1994

DECIL	CLASIFICACION DEL GASTO								GASTO
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	TOTAL
I	54.47%	5.21%	9.32%	8.95%	4.34%	7.61%	4.34%	5.77%	100.00
II	49.70%	6.14%	10.61%	8.72%	3.50%	8.30%	6.47%	6.57%	100.00
III	46.26%	5.96%	10.84%	8.15%	3.67%	10.26%	7.37%	7.50%	100.00
IV	45.44%	6.07%	10.96%	7.86%	3.55%	10.37%	7.91%	7.84%	100.00
V	44.51%	6.76%	9.70%	7.33%	3.45%	11.98%	9.05%	7.23%	100.00
VI	41.57%	6.98%	10.13%	7.65%	3.26%	12.51%	9.61%	8.29%	100.00
VII	38.98%	6.87%	9.81%	7.80%	2.82%	15.76%	9.56%	8.41%	100.00
VIII	36.71%	7.39%	9.85%	7.97%	3.69%	14.15%	12.53%	7.71%	100.00
IX	31.04%	7.72%	7.81%	8.30%	4.32%	17.16%	14.00%	9.65%	100.00
X	21.99%	6.41%	7.78%	9.65%	4.33%	17.43%	22.89%	9.51%	100.00

CLASIFICACION DEL GASTO:

(1) Alimento, Bebidas y Tabaco

(2) Vestido y Calzado

(3) Vivienda Energía Eléctrica y Combustibles

(4) Artículos, Enseres Domésticos, Muebles

(5) Cuidados Médicos y Salud

(6) Transporte, Mantenimiento, Comunicaciones

(7) Educación y Esparcimiento

(8) Artículos Personales, Otros Bienes, Servicios

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

Se observa que el primer decil, es decir, el de menor ingresos, utiliza más de la mitad de su ingreso en "Alimento, bebidas y tabaco", mientras que las proporciones más pequeñas las destina a "Cuidados médicos y salud" y a "Educación y esparcimiento". En cada decil, conforme los ingresos van aumentando, la proporción de ingresos que se asigna al rubro de "Alimento, bebidas y tabaco" es menor. Por otro lado es notable que la proporción que se destina a "Cuidados médicos y salud" es la más pequeña en todos los deciles.

La razón por la que la proporción de gasto en "Alimentación" sea menor en los deciles con mayor ingreso no significa que gasten menos, sino que la proporción de este gasto respecto al ingreso es menor.

Por otro lado, existen varias razones que explican la baja proporción que se destina a la salud, una de ellas es el hecho de que es un tipo de gasto imprevisto, ya que generalmente depende de un evento aleatorio: el que la persona se enferme o sufra un accidente.

Otro factor que influye en el comportamiento del gasto en salud, es que la mayor parte de la población que cuenta con Seguridad Social, ya sea IMSS, ISSSTE o algún otro, por lo que como empleado contribuye con un porcentaje de su salario para este rubro, pero generalmente no tiene que desembolsar otra cantidad cuando necesita de la atención médica y sí lo hace es una cantidad mucho menor a la que desembolsaría en un hospital privado.

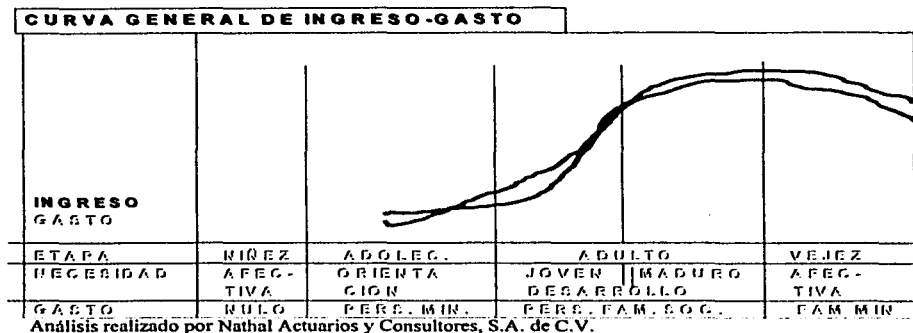
También existen los Seguros de Gastos Médicos Mayores, los cuales son adquiridos por personas con un mayor nivel económico y quienes a pesar de contar generalmente con los servicios de la Seguridad Social, no los utilizan y prefieren pagar un servicio adicional que cumpla con sus necesidades.

Aunque esta parte de la población realice un doble desembolso para los cuidados de la salud, dicho gasto no se compara al monto que representa solventando los gastos médicos sin Seguro Social y/o Seguro de Gastos Médicos Mayores

1.4.2 Distribución del Gasto según la edad

Se mencionó anteriormente que el gasto depende de varios factores que modifican su monto y determinan su tipo, entre los más importantes se encuentra la edad, ya que las necesidades del ser humano varían con el transcurso del tiempo.

La siguiente gráfica nos proporciona una visión del comportamiento del gasto respecto a los ingresos de las personas en las distintas etapas de la vida.



Como se observa en la gráfica, podemos suponer que en la vejez los ingresos de una persona estarán por arriba de los gastos, debido a que muchos de ellos para entonces ya no serán necesarios, como la compra de un lugar donde habitar o la manutención de los hijos. Pero existe un gasto que es mayor en esa etapa de la vida: el cuidado de la salud.

Además, como se pudo apreciar anteriormente los ingresos de la Población de la Tercera Edad son en general muy bajos, por lo que en muchos casos de personas de la Tercera Edad, sus ingresos no serán suficientes para cubrir sus necesidades.

Respecto a los gastos de Salud, éstos son en general más fuertes en esta etapa de la vida, ya que las personas de la tercera edad necesitan atención médica más frecuente y compleja debido a la aparición de nuevas enfermedades que necesitan de un cuidado más especializado que en la juventud.

El envejecimiento de la población generará diversos cambios sociales y económicos, entre los cuales se encuentra la estructura del sistema de

salud. Es por ello que es importante enfatizar la necesidad de dar capacitación en medicina geriátrica a los médicos y enfermeras, así como estar preparados para los incrementos en los costos de hospitalización, medicinas, equipos médicos y en general provisión de servicios de salud que está originando esta tendencia demográfica de la población.

1.4.3 El Sistema de Salud Mexicano

Con el fin de que toda la población mexicana tenga acceso a los servicios de salud, se cuenta con el Sistema Nacional de Salud al cual pertenecen tanto los servicios de salud públicos como los privados.

Los servicios públicos se dividen a su vez en dos categorías:

- Los que atienden a la población trabajadora que goza de un sistema de Seguridad Social (Población derechohabiente)
- Los dirigidos a la población que no está protegida por ese sistema (Población abierta o no derechohabiente)

Las Instituciones de Seguridad Social que cubren a los trabajadores del sector formal y a sus familias así como a cualquier persona en caso de emergencia, aparte de ofrecer atención médica, ofrecen otros beneficios como el seguro de invalidez y el de vejez.

Dentro de estas Instituciones se encuentra:

- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (ISSSTE)
- Los Servicios de Sanidad Naval y Militar
- Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM)
- Servicios médicos de Petróleos Mexicanos (PEMEX)
- Algunas Instituciones Estatales

Por otro lado, dentro de las instituciones que ofrecen el servicio médico a la población abierta se encuentran las siguientes:

- Secretaría de salud
- IMSS-Solidaridad
- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)
- Servicios médicos del Departamento del Distrito Federal (DDF)
- Servicios de salud estatales

En lo que respecta a los servicios privados, estos consisten en médicos independientes y empresas privadas, y ofrecen servicios de todos los niveles según su tipo.

Cabe señalar que la cobertura de la Seguridad Social para la población de áreas rurales es muy limitada, según la Encuesta Nacional de Salud, en promedio sólo el 16.7% del sector rural está dentro de la seguridad social, mientras que casi la mitad de la población urbana cuenta con ella.

CAPITULO 2.

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE BENEFICIOS PARA EMPLEADOS.

Existen diferentes tipos de Beneficios para Empleados; todos ellos deben cumplir con características específicas que mencionaremos en este capítulo.

2.1 Planes de Beneficios para Empleados

Los Planes de Beneficios para Empleados son todos aquellos programas que representan una compensación para los trabajadores y que cumplen con lo siguiente:

- Son beneficios independientes al salario.
- El patrón paga por lo menos una parte de estos beneficios. (En ocasiones una parte del costo de los beneficios queda a cargo del mismo trabajador, de algún sindicato o del gobierno.)

Los servicios que se otorgan por estos beneficios, no deben ser forzosamente prestados directamente por el patrón, ya que los puede otorgar un tercero contratado por éste último, por ejemplo una Compañía de Seguros.

Existen 2 tipos de Beneficios para Empleados:

- Obligatorios, como las cuotas al Seguro Social y las AFORES.
- Voluntarios, como Seguros de Vida o de Gastos Médicos, vales de despensa, clubes deportivos, etc.

Para que un Plan de Beneficios para Empleados cumpla con su objetivo, debe ser un plan formal que sea diseñado en base al tipo de población al que se va a otorgar y a la situación y requerimientos de la empresa que lo ofrece. Además, se debe analizar el tipo de economía en el que se desenvuelve dicha empresa o institución.

Los Planes formales de Beneficios para Empleados son programas que toman en cuenta las principales necesidades de los trabajadores y sus familias, con los que se pretende solucionar o aminorar problemas como los ocasionados por la muerte, la invalidez o una enfermedad grave entre otros, u ofrecerle un apoyo para que tenga una mejor calidad de vida, como una pensión por edad avanzada.

El patrón también obtiene ventajas al otorgar Beneficios a sus Empleados, ya que obtienen descuentos o deducciones de impuestos, siempre y cuando el plan de beneficios cumpla con los requisitos legales necesarios.

Algunos ejemplos de Planes de Beneficios para Empleados son los siguientes:

- Seguros (Vida, Gastos Médicos, Automóvil, Hogar, etc.)
- Vales de Despensa o de Alimentos
- Becas de Estudio
- Ayuda económica para clubes deportivos
- Planes de Pensiones
- Planes de Invalidez
- Planes de Gastos Médicos para Jubilados

Debido al tema que se está tratando en el presente trabajo, es necesario conocer las principales características de los Planes de Beneficios al Retiro más comunes: Planes de Pensiones y Planes de Salud, las cuales se describen a continuación.

2.2 Planes de Beneficios al Retiro

Los Planes de Beneficios al Retiro son aquellos en los que el patrón se compromete con sus trabajadores activos, a otorgarle beneficios convenidos cuando cumpla con las condiciones necesarias para retirarse del empleo; generalmente se ofrecen por jubilación o invalidez.

Estos planes deben ser diseñados tomando en cuenta las características del grupo de personas al que se van a otorgar, como edad, tipo de actividades laborales, sexo, etc. Además, su diseño y administración se debe apegar a principios legales que establezcan las Leyes del país en el que esté establecida la empresa o institución que esté ofreciendo dicho plan.

Otro aspecto importante para el buen funcionamiento del Plan, es la buena comunicación del mismo. Los trabajadores y sus beneficiarios deben de estar bien enterados de los derechos y las obligaciones que tiene el plan, por lo que deben contar con un resumen en donde se especifiquen exactamente todas las características del Plan de Beneficios al retiro.

En este resumen se deben especifican las bases del plan, debe estar elaborado en términos tales que los participantes puedan comprender lo que se establece en éste y de esta manera estén concientes de sus derechos y obligaciones. Estas bases son el resultado del Diseño del Plan de Beneficios al Retiro el cual trataremos más adelante en la parte de Planes de Pensiones.

2.2.1 Principales Beneficios al Retiro.

El Beneficio al Retiro más común en nuestro país es el Plan de Pensiones. En México la Seguridad Social ofrece un esquema de pensiones, pero desgraciadamente para la mayor parte de la población, la pensión que alcanza es mucho menor de lo necesario para poder cubrir todas las necesidades de la persona.

Por esta razón y por los beneficios fiscales que se obtienen al ofrecer este tipo de programas, poco a poco más empresas han ido implementando Planes de Pensiones que ofrezcan a sus empleados la seguridad de que podrán contar con un ingreso extra en su jubilación para poder afrontar los gastos de su vejez.

Estas pensiones en ocasiones van ligadas con la pensión que ofrece la Seguridad Social, complementando con la pensión del plan privado, el poder adquisitivo del jubilado.

Otro beneficio importante, aunque todavía no tan difundido en México, es el Plan de Salud, con el que se pretende cubrir los Gastos Médicos a los Jubilados.

A continuación mencionaremos las características más importantes de ambos tipos de Planes de Beneficios para Empleados.

2.3 Planes de Pensiones

Los Planes de Pensiones son aquellos en donde los trabajadores al llegar a la edad de retiro, recibirán un monto de dinero específico al que se le conoce como pensión, la cual depende de la manera en que se haya diseñado el plan.

Este tipo de plan es un beneficio que además de necesario para un tipo de población como la mexicana, en la que el grupo de personas de edad avanzada es cada vez más grande, tiene para los patrones una ventaja: el ser deducible de impuestos.

Para que el plan de pensiones se pueda deducir de impuestos, debe cumplir con las siguientes características:

- Debe existir un documento en el que se especifiquen todas las bases y derechos del plan, al cual se le conoce como Texto del Plan.
- El plan se debe establecer con la idea de que sea permanente y continuo.

- El plan debe ser de carácter general, es decir, no puede ser sólo para un grupo privilegiado de empleados.
- Los activos con que se cuente para este plan se deben de administrar por separado de los demás activos.

Existen diferentes tipos de planes de pensiones, los cuales son los siguientes:

- Planes de Beneficio Definido
- Planes de Contribución Definida
- Planes Combinados

2.3.1 Planes de Beneficio Definido

Los Planes de Beneficio Definido son aquellos en los que se define por anticipado el beneficio que recibirán los trabajadores en su retiro, por medio de una fórmula del beneficio.

La fórmula del beneficio puede ser de diferentes tipos, las cuales se definirán más adelante:

- Fórmulas de beneficio planas
- Fórmulas de beneficio en base al promedio de años de servicio
- Fórmula de Pago Final

En cuanto al costo de este tipo de planes, éste se debe calcular cada año o periodo mediante una valuación actuarial y dependerá, además de la fórmula que se haya establecido para calcular el beneficio, de otros factores como el comportamiento poblacional de la empresa (rotación o crecimiento), edad y antigüedad de la población y ganancias que genere por intereses el fondo establecido para este fin.

2.3.2 Planes de Contribución Definida

En este tipo de planes, el patrón establece una cantidad fija que invierte cada año a un fondo especial para el plan de pensiones. La cantidad puede ser un monto fijo o un porcentaje fijo del salario que perciba cada trabajador a la fecha en que se hace cada depósito.

Estas inversiones se deben realizar en cuentas individuales, ya que al llegar a la edad de retiro, la pensión se calculará en base al monto que tiene cada empleado a esa fecha, tomando en cuenta las inversiones y los

intereses que haya generando el fondo. Por lo tanto a diferencia de los planes de Beneficio Definido, el beneficio no se puede conocer exactamente por anticipado.

Generalmente en este tipo de planes, los trabajadores pueden realizar inversiones a su fondo de pensiones para que al llegar a la edad de retiro, el monto con el que se calcule su pensión sea mayor y por consiguiente también su pensión.

En estos planes al contrario de los de Beneficio Definido, el costo es el que se conoce anticipadamente y no el beneficio.

2.3.3 Planes combinados

Debido a los cambios en el esquema de pensiones que otorga la Seguridad Social y los constantes cambios en la economía, últimamente se han desarrollado planes combinados.

En estos planes se hace una combinación de los dos tipos de planes, es decir, el total de la pensión que recibirán los trabajadores se calculará en dos partes:

- Una pensión equivalente al beneficio definido desde un principio
- Una pensión resultante de un fondo que se irá conformando con una contribución definida

Estas dos pensiones se calculan de manera independiente, por un lado el costo anual calculado del beneficio definido y que se constituirá en un fondo y por el otro el costo definido desde el inicio constituido en un fondo diferente. La suma de estas dos pensiones es la pensión total que recibirá el trabajador al momento de su retiro.

Una de las ventajas de este tipo de planes, es que además de que el trabajador tiene un monto de beneficio "seguro", cuenta además con el beneficio resultante del plan de contribución definida, el cual puede ser muy bueno si el fondo tuvo una buena administración. Si además de la contribución del patrón, el trabajador también realizó contribuciones a su cuenta individual, la pensión que obtendrá será mayor.

Este tipo de planes de pensiones, puede ser un buen incentivo para que los trabajadores contribuyan en el plan sin que afecte su economía, y así fomentar el ahorro.

2.4 Diseño de un Plan de Pensiones

En todo plan de Beneficios para Empleados, los trabajadores deben conocer las ventajas y obligaciones que tienen. En el caso de los Planes de Pensiones, es necesario que cuenten con un "Texto del Plan", en el que se encuentren todas las especificaciones de esta prestación.

Para que esto sea posible, antes de implementar este tipo de beneficios, el plan debe tener un minucioso diseño, basado en lo que se pretende otorgar y la capacidad de afrontar el costo de dicho plan.

Las bases para el Diseño y Operación de un Plan de Pensiones son las siguientes:

2.4.1 Grupo elegible o alcance de la cobertura.

Como se mencionó anteriormente, la cobertura del plan debe ser de tipo general, pero existe la flexibilidad para que el plan cubra a cierto grupo con características similares, siempre y cuando se otorgue a todo el subgrupo. Por ejemplo, se pueden cubrir a todos los trabajadores sindicalizados o a todos trabajadores de confianza, e incluso se pueden establecer planes diferentes para cada uno de los subgrupos.

2.4.2 Requisitos de Elegibilidad y Adquisición de Derechos

Además de establecer a que grupo de los trabajadores de la empresa se va a otorgar el plan, se pueden establece ciertas condiciones o requisitos para poder participar en el plan; a estas condiciones se les denomina Requisitos de Elegibilidad. Se pueden establecer como requisitos:

- Formar parte del Grupo Elegible.
- Poder cumplir un tiempo mínimo de antigüedad al momento del retiro.
- Tener un mínimo de años de servicio en la empresa a la fecha de iniciación del plan.
- Una edad y/o un tiempo mínimo cumplido en la empresa o institución.

Después de que un trabajador cumple con las condiciones establecidas en el plan, se dice que es un participante elegible para el plan, y a partir de ese momento ya no se le puede quitar el beneficio adquirido. Además desde ese momento, el participante va acumulando una parte del beneficio prometido, hasta llegar a la edad de retiro en donde ya acumuló el derecho al total de su pensión.

2.4.3 Monto del Beneficio

En el caso de los Planes de Beneficio Definido, el monto del beneficio debe de estar establecido desde un principio.

Este monto se establece en base a una fórmula establecida en el plan y puede ser de los siguientes tipos:

- **Fórmulas de beneficio planas:** Son aquellas en las que se calcula el beneficio como una cierta cantidad de dinero fija por cada año de servicio reconocido para el plan.
- **Fórmulas de beneficio en base al promedio de años de servicio:** Existen dos subclases dentro de esta fórmula, en la primera se establece un porcentaje fijo que se obtiene del sueldo cada año y al llegar a la edad de retiro, se suman estas proporciones obtenidas del sueldo.

La otra manera de utilizar esta fórmula es sumando y promediando el sueldo recibido durante los años de participación en el plan. Al llegar al retiro, se multiplica dicho promedio del sueldo por el porcentaje fijo y se multiplica por el número de años de participación en el plan.

- **Fórmula de Pago Final:** Este tipo de fórmula es muy usada en planes de pensiones para empleados de confianza, y consiste en obtener el beneficio multiplicando un porcentaje establecido por el promedio del salario percibido por los participantes en los últimos años de trabajo por el número de años de servicio. Se toman los últimos años de trabajo porque se supone que es cuando el trabajador tiene las mayores percepciones.

Como se puede observar en las definiciones anteriores, para el cálculo de la pensión generalmente se utiliza el sueldo de cada empleado, el cual puede ser de diferentes tipos: Sueldo base, sueldo integrado, promedio del sueldo de un número determinado de años (generalmente los últimos años de servicio), etc.

Al sueldo que se utiliza para el cálculo de la pensión se le denomina "Sueldo Pensionable". Actualmente, para los planes de pensiones tradicionales, el sueldo pensionable generalmente es el promedio de los últimos 12 meses del sueldo base.

Por otro lado, al periodo que se considera para el cálculo de los beneficios al retiro que le corresponden a cada participante del plan, el cual generalmente corresponde a la antigüedad del trabajador, se le llama Servicio Pensionable.

Para los planes de Contribución Definida, según lo mencionado anteriormente, el beneficio se calcula hasta la edad de retiro de cada trabajador y es igual al monto que resulte del fondo que se haya juntado en la cuenta individual por un anualidad que depende del tipo de pensión que se desee: vitalicia, garantizada por cierto número de años, mancomunada, etc.

2.4.4 Condiciones de Retiro: Fechas y Formas de Pago

Para que el empleado pueda recibir su pensión, debe cumplir con ciertas condiciones establecidas en el texto del plan y que establecen la edad y el tiempo de servicio que debe alcanzar el trabajador para poder comenzar a recibir los beneficios del plan.

Existen diferentes fechas de retiro además de la "Edad Normal de Retiro" que establece el plan y que en nuestro país es generalmente a los 65 años con un periodo de entre 5 y 10 años de servicios mínimos e ininterrumpidos en la empresa o institución, ya que es la establecida por la Seguridad Social para el plan que ésta otorga.

Las otras formas en que los participantes pueden recibir los beneficios del Plan de Pensiones son por Retiro Anticipado, por Invalidez o por Muerte.

a) Retiro Anticipado: Con esta forma de retiro, el participante puede retirarse en una edad menor que la edad normal de retiro, y que se establece en el plan. Esta forma de retiro generalmente también se condiciona a un cierto número de años de servicio mínimos. Debido a que el participante no trabajó el tiempo suficiente para acumular el monto necesario con el que obtendría el 100% de su pensión, éste recibirá una pensión reducida actuarialmente.

b) Beneficio de Invalidez: El plan también puede otorgar un beneficio en el caso de que el participante quede inválido por alguna enfermedad o accidente, que no forzosamente es igual al beneficio normal. En ocasiones este beneficio también se otorga siempre y cuando el participante tenga una edad y tiempo de servicios mínimos.

c) Beneficio por Muerte: En los planes de pensiones se puede establecer el beneficio en caso de muerte del participante ya sea antes de llegar a la edad de retiro o durante su jubilación y consiste en otorgar una pensión a él o la viuda al momento del fallecimiento del participante.

Además de que existen diferentes opciones en cuanto a la fecha en que se pueden recibir los beneficios del plan, también existen diferentes formas de recibir los beneficios que ofrece el plan. Las formas más comunes son:

a) Renta Mensual Vitalicia: Esta es la forma más común de otorgar los beneficios del plan y consiste en otorgar al participante una pensión mensual mientras éste sobreviva. En el momento en que muere, se terminan automáticamente los beneficios.

b) Pensión Mancomunada: Esta forma de pago se ofrece cuando el plan otorga beneficios por muerte. Consiste en dar una pensión al participante mientras éste sobreviva, cuando este muere la pensión se le sigue otorgando a el o la viuda hasta su muerte.

c) Pago Unico: Consiste en dar al participante al momento de su retiro un monto actuarialmente equivalente a la pensión que recibiría, cesando en ese momento las obligaciones del plan.

2.5 Planes de Gastos Médicos para Jubilados

Los Planes de Gastos Médicos son planes de beneficios al retiro que, aunque no son tan comunes en nuestro país como los Planes de Pensiones, ya comienzan a ser una necesidad que cada día toman más en cuenta las empresas mexicanas.

Este plan de beneficios consiste en pagarle a los participantes del plan los gastos médicos en los que incurran desde el momento de su jubilación. Existen planes en los que además de cubrir a los participantes del plan se cubre también a sus dependientes económicos, que generalmente a esa edad sólo es su cónyuge.

2.5.1 Diseño de un Plan de Gastos Médicos para Jubilados

Un plan de este tipo también debe tener un diseño y cumplir con todas las normas legales que debe tener un Plan de Beneficios.

Por lo tanto en el Texto del Plan se deben establecer, al igual que en los planes de Pensiones, los Requisitos de Elegibilidad, las Fechas y Condiciones para poder recibir los beneficios. Además se debe establecer quienes estarán cubiertos por el plan.

A diferencia de los Planes de Pensiones, en lugar de establecer la forma en la que se debe calcular un monto del beneficio, se deben establecer qué tipo de Gastos Médicos están cubiertos y en ocasiones se establece un máximo de cobertura del Plan.

Otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta para el diseño de un Plan de Gastos Médicos para Jubilados es si todos los gastos van a correr

por cuenta de la empresa o si los jubilados tendrán que poner ya sea una cantidad fija de esos costos o una proporción del gasto.

2.6 Administración, Financiamiento e Implementación de un Plan de Beneficios al Retiro.

Para que el plan funcione adecuadamente, éste debe ser administrado por un Comité Administrativo designado para esas tareas. Generalmente este comité está integrado por elementos del área de Personal, del área de Finanzas y de la Dirección General de la empresa o institución.

2.6.1 Obligaciones del Comité Administrativo

Las obligaciones más importantes de este comité, para que el Plan de Beneficios al retiro funcione adecuadamente son:

- a) Realizar los trámites necesarios ante la Secretaria de Hacienda y Crédito Público para que el Plan cumpla con todos los requisitos Legales.
- b) Coordinar que se realicen y se distribuyan reportes periódicos para los participantes del plan
- c) Determinar las condiciones de elegibilidad tanto para participar en el plan como para comenzar a recibir sus beneficios.
- d) Determinar las opciones de formas de cálculo del beneficio, cuando por las características del plan así corresponda, o en su defecto señalar que beneficios están cubiertos por el plan.
- e) Determinar la forma de financiamiento del plan, es decir, si lo va a financiar en su totalidad la empresa o si los participantes deberán financiar una parte del costo de dicho plan. Cuando los empleados participan en el financiamiento del plan, se denominan Planes Contributorios.
- f) Explicar e interpretar los beneficios del plan a los participantes.
- g) Tomar las decisiones de inversión del fondo para afrontar las obligaciones del plan de beneficios.

2.6.2 Financiamiento del Plan

En cuanto al Financiamiento del Plan, se deberá cumplir con los lineamientos legales establecidos: Los activos del plan deberán manejarse de manera independiente a los demás activos de la empresa.

Existen varias formas de invertir el fondo del plan, por ejemplo:

- Un fideicomiso en algún banco, el cual es una inversión que puede utilizarse única y exclusivamente para pagar beneficios del plan. La empresa no puede hacer uso de ese fondo para otros fines.
- Invertir el fondo con una compañía aseguradora

En algunos tipos de Planes de Beneficios al Retiro, como los Planes de Pensiones de Beneficio Definido o los Planes de Gastos Médicos para Jubilados, la Ley obliga a las empresas a realizar cada año el cálculo de la contribución mínima que deben hacer para poder afrontar las obligaciones adquiridas por el Plan.

En el caso de los Planes de Pensiones de Contribución Definida, la obligación de la empresa es invertir el monto acordado. Para este tipo de planes se deben manejar cuentas individuales por cada trabajador, de tal manera que el monto acumulado en cada una de ellas será el monto con el que se obtendrá el beneficio en el retiro.

2.6.3 Implementación de un plan

Dentro de las tareas del Comité Administrativo, está la Implementación del Plan de Beneficios al Retiro, la cual es una labor que tiene por objeto formalizar los documentos que regirán su funcionamiento; estos documentos son:

1. Texto del Plan.
2. Contrato del Instrumento de Financiamiento.

1. TEXTO DEL PLAN

El texto del plan es un documento que reglamenta la operación del mismo y debe cumplir con todas las formalidades necesarias de un documento legal, contemplando lo siguiente:

- Definición clara de la terminología utilizada
- Condiciones que deben cumplir los empleados para poder participar
- Sueldo que servirá de base para el cálculo del beneficio
- Forma en la que se reconocen los servicios prestados (antigüedad)
- Monto de beneficio
- Fechas y condiciones de retiro
- Formas de pago
- Beneficios adicionales (si existen)
- Responsable(s) de constituir el fondo

- Personal encargado de la administración (Comité Administrativo)
- Facultades del Comité Administrativo
- Todos los aspectos relacionados a los derechos y obligaciones de la empresa y de los empleados.

2. CONTRATO DEL INSTRUMENTO DE FINANCIAMIENTO

El contrato correspondiente al instrumento de financiamiento debe ser claro y señalar la manera en que se constituye el fondo para otorgar los beneficios señalados en el texto del plan, las facultades y obligaciones del Intermediario Financiero, la fecha de inicio del plan así como la de su aniversario, las políticas de inversión y, en general, la forma en que el instrumento de financiamiento servirá para cumplir los propósitos del plan.

CAPITULO 3

VALUACION ACTUARIAL DE BENEFICIOS AL RETIRO

Una valuación actuarial es un modelo matemático que combina la probabilidad, la estadística y las matemáticas financieras para obtener proyecciones de los costos de planes de beneficios al retiro como son los Planes de Pensiones o los Planes de Gastos Médicos a la Jubilación. De esta manera la empresa puede tener una idea del costo que implica otorgar dichos beneficios y así saber cual es el monto de la contribución o provisión en su reserva que debe realizar cada año para financiar o costear el plan de una manera adecuada.

El objetivo de una valuación actuarial es conocer el costo de las obligaciones que va acumulando la empresa debido a los beneficios que esté otorgando, o analizar si puede en un futuro ofrecer algún plan de beneficios. Además, con una valuación actuarial se pueda costear el plan de una manera racional.

Para poder realizar la valuación actuarial se deben establecer dos tipos de elementos fundamentales:

- Hipótesis Actuariales
- Métodos de Costeo Actuarial

3.1 Hipótesis Actuariales

Las proyecciones de los costos de los planes que se obtienen de la valuación actuarial, no son resultados reales sino una estimación que depende de eventos contingentes futuros.

El actuario deberá elegir ciertos supuestos que le servirán como herramienta para la realización de dicha valuación y que por lo tanto afectarán la estimación que se haga del costo del plan. La magnitud de las variaciones que resulten de las estimaciones del costo del plan depende de la forma en que se escojan los supuestos actuariales.

Para la elección de las hipótesis actuariales se deben tomar en cuenta varios factores como son:

- La experiencia que se tenga en la propia empresa por cada supuesto demográfico: la mortalidad, la invalidez, la rotación.
- El comportamiento económico y demográfico que se haya observado en los últimos años anteriores a la fecha de valuación.
- Las proyecciones demográficas y económicas que se tengan al momento de la valuación.

Las hipótesis actuariales se dividen en dos grupos:

- Hipótesis Financieras
- Hipótesis Demográficas

Para la Valuación Actuarial de Gastos Médicos también se necesitan "Hipótesis Médicas".

3.1.1 Hipótesis Demográficas

El costo de un plan depende en primer lugar de la cantidad de beneficios que se paguen, es decir, de cuantos empleados lleguen a ser elegibles para recibir los beneficios establecidos en el plan. Los factores principales que influyen en la determinación del grupo que llegará a cumplir los requisitos son los siguientes:

- a) Mortalidad
- b) Invalidez
- c) Rotación
- d) Retiro anticipado

A continuación se describen estos factores:

- a) **Mortalidad.** Es la probabilidad de que una persona muera. Se divide en Mortalidad de Activos y Mortalidad de Jubilados, y se definen como sigue:
 - **Mortalidad de Activos:** Es la probabilidad de que una persona muera en el transcurso de su vida laboral activa y por lo tanto no sea elegible para recibir los beneficios debido a que no llegará a la edad de retiro. Esto nos indica que entre más elevada sea la tasa de mortalidad de activos que utilicemos menor será el costo estimado del plan; existe la posibilidad de pasar lo contrario cuando el plan otorga beneficios considerables por muerte, elevándose así dicha estimación.
 - **Mortalidad de Jubilados:** Es la probabilidad de que una persona muera a partir de que se jubile. Esta hipótesis es importante debido a que el costo del plan depende también del tiempo que se espera pagar los beneficios a partir del momento en que el empleado sea elegible para recibirlos. El periodo en que éstos se otorguen a los jubilados ó a los beneficiarios a la muerte de éste, si así lo estableciera el plan, depende de la longevidad de los jubilados y del tipo de anualidad que se establezca.
- b) **Invalidez.** Es la probabilidad de que un empleado quede en estado de invalidez, lo cual tiene dos posibles consecuencias, una es que no llegue

a la edad necesaria para recibir los beneficios, o por el contrario, que exista un beneficio por invalidez al cual se haga acreedor. Por lo tanto este supuesto mide la posible frecuencia con la que se presentarán los casos de personas inválidas

c) Rotación. Este factor se refiere a la probabilidad de que las personas se retiren voluntariamente del empleo ó sean despedidos del mismo. Esta hipótesis reducirá el costo estimado del plan ya que reduce el número supuesto de personas que llegarán a la edad requerida para recibir los beneficios. La tasa de rotación depende de varias situaciones: Una de ellas es la edad y antigüedad promedio de la población analizada, ya que entre más joven y de menor antigüedad sea, la rotación es mayor. Otro factor importante es la situación económica ya que generalmente cuando hay recesión económica existen menos renunciaciones pero más despidos, lo contrario ocurre en las épocas de prosperidad económica.

d) Retiro Anticipado. Para los planes que permiten jubilarse en edades inferiores a la establecida como la edad normal de retiro, se necesita hacer una estimación del porcentaje de personas que se retirarán en cada edad, ya que el hecho de que el trabajador se retire en diferentes edades puede tener diversas consecuencias. En lo que respecta al empleado, si éste se retira hasta la edad normal de retiro tendrá un número mayor de años para acumular beneficios, por lo que éstos serán mayores. Por otro lado en lo referente al costo del plan, el hecho de que la edad de retiro sea normal implica que existe la posibilidad de que en ese periodo el empleado salga del plan ya sea por muerte, invalidez, despido ó separación voluntaria, y por lo tanto no se le paguen los beneficios.

3.1.2 Hipótesis Financieras

La valuación actuarial depende de otros factores, que son relativamente independientes del comportamiento de la población que se está valuando. Estos factores se refieren al entorno económico en el que se encuentra la empresa que está ofreciendo los beneficios y afectan también de manera directa al costo del plan. A este tipo de factores se les conoce como "Hipótesis Financieras".

El monto de beneficio que se llegue a pagar depende de la forma en que éste se establezca en el plan. Por ejemplo el beneficio puede establecerse como un beneficio cerrado, es decir, que se decida pagar una cantidad fija a la edad de retiro, ésta es la forma más sencilla de beneficio y su cálculo sería el que menos hipótesis financieras ocuparía. Pero puede establecerse una forma más compleja de beneficio que dependa de los años de servicio y del salario que perciba el trabajador a la edad de jubilación. En este caso se necesitaría de un conjunto de hipótesis financieras más amplio.

Existen varias formas de selección de estas hipótesis dependiendo el entorno económico del país. Entre las más importantes destacan las siguientes:

- a) Las Tasas Nominales: Tasas de interés incluyendo la inflación.
- b) Las Tasas Reales: Tasas nominales descontadas con la inflación.
- c) Las Tasas Selectas y Ultimas: Conjunto de tasas de interés decrecientes durante un periodo estabilizándose en una tasa seleccionada.

Las hipótesis financieras son los siguientes:

- a) Tasa de Descuento
- b) Tasa de Rendimiento de los Activos
- c) Tasa de Incremento de Salarios
- d) Tasa de Incremento del Salario Mínimo

a) Tasa de Descuento. La tasa de descuento es aquella tasa con la que se trae a valor presente el monto de las futuras obligaciones, es decir, los beneficios a pagar. La estimación de esta tasa se debe basar en el tipo de economía del país en el que se encuentra la empresa, así como los pronósticos de la misma. La selección de esta hipótesis es muy importante ya que la estimación del costo es sumamente sensible a ella. Entre más alta sea la tasa de descuento, menor será el valor presente y viceversa.

b) Tasa de Rendimiento de Activos. Esta hipótesis se refiere a lo que se espera se gane por concepto de intereses del fondo que se tenga constituido para el plan. Entre más rendimiento se obtenga, menor será el costo del plan. Para elegir esta tasa se debe tomar en cuenta varias cosas, entre ellas el monto del fondo, el tipo de inversión en el que se encuentra y la economía del país.

c) Tasa de Incremento de Salarios. En ocasiones el beneficio del plan depende del salario que esté obteniendo al momento del retiro. Para esto se necesita una tasa de incremento en el salario con la que se haga una proyección del salario actual de los empleados y así se obtenga una estimación del costo de los futuros beneficios. Esta hipótesis depende entre otras cosas de la productividad del empleado y la situación económica.

d) Tasa Incremento del Salario Mínimo. Esta hipótesis se refiere al incremento estimado del salario mínimo. Es útil cuando el beneficio está en razón de éste, o cuando se necesita el cálculo de otro beneficio que, aunque independiente al del plan, sirva como restricción; por ejemplo la pensión del IMSS.

3.1.3 Hipótesis Médicas

Las hipótesis médicas se refieren a la incidencia, la severidad y la distribución de las reclamaciones médicas.

Estas hipótesis son las siguientes:

- **Tasa de incremento en los costos médicos.** Es la tasa anual de incremento en los costos médicos por cualquier causa, por ejemplo:
 - Inflación médica: Incremento en los costos médicos debido a factores económicos de carácter general.
 - Incremento en la utilización por la edad: Incremento en la utilización de los servicios médicos debido al deterioro de la salud en edades avanzadas.
 - Avances Tecnológicos: Incremento en los costos médicos debido a los avances tecnológicos como nuevos estudios, nuevos descubrimientos, nuevos aparatos, etc. y que por lo innovador presentan un costo elevado

Para la realización de una valuación actuarial de gastos médicos es necesario tomar en cuenta también lo siguiente:

- **Cobertura de la Seguridad Social.** Se debe tomar en cuenta si alguna institución pública se hace o no cargo de parte del gasto en los que incurren los jubilados debido a servicios médicos.
- **Contribuciones de los participantes del plan.** Al calcular el costo de otorgar beneficios médicos se debe tomar en cuenta si los participantes del plan se harán cargo de parte del costo.
- **Deducibles y copagos.** Al valuar el plan se debe también considerar, si éste considera deducibles y/o copagos, los cuales son cantidades fijas y proporciones del gasto respectivamente, que debe asumir el jubilado al momento de la utilización de los servicios médicos.

3.2 Métodos de Costeo Actuarial

Un método de costeo actuarial es un programa ordenado de pagos a un fondo o incrementos a una reserva de tal suerte que, a la fecha en que se deban cubrir los beneficios pactados en un plan, el fondo o reserva cuente con los recursos necesarios.

Entre las razones más importantes para utilizar un método de costeo actuarial y "financiar o registrar las obligaciones" de un plan en forma racional y consistente, destacan las siguientes:

1. Contar con mayor seguridad para hacer frente al pago de beneficios pactados mediante la acumulación ordenada de recursos en el tiempo.
2. Asignar de manera racional los costos a cada año para dar un tratamiento equitativo a las diferentes generaciones de empleados y accionistas.
3. Establecer un sistema que reconozca apropiadamente los costos durante la vida activa de los trabajadores.
4. Cuando existe un fondo, las contribuciones a él son deducibles de impuestos, por lo que esta deducción debe estar sustentada en un programa ordenado, racional y consistente, evitando la posibilidad de manipular utilidades.

Cabe señalar que los diversos métodos de costeo actuarial no modifican el costo real del plan, pero sí la rapidez con que se genere o acumule el fondo o reserva necesarios.

3.2.1 Clasificación de los Métodos de Costeo Actuarial

Los métodos de costeo actuarial se clasifican según las características que tengan en común.

La principal clasificación es respecto al tipo de beneficio que utiliza el método para el cálculo del costo anual; la clasificación es la siguiente:

- A. Métodos de Beneficios Acumulados
- B. Métodos de Beneficios Proyectados

- A. Los "Métodos de Beneficios Acumulados" se basan para el cálculo de las obligaciones en los "Beneficios Acumulados", es decir, los beneficios que hayan adquirido los trabajadores hasta el momento de la valuación, considerando su antigüedad y sueldo a esa fecha. Con este método el costo anual se incrementa año con año, y la obligación acumulada es menor que la obligación a la terminación del plan.
- B. El "Método de Beneficios Proyectados" se caracteriza porque el costo anual que se obtiene con este método se calcula utilizando el beneficio total que obtendría el empleado al llegar a la edad de retiro, por lo tanto se debe proyectar el salario utilizando una tasa de incremento salarial para obtener una estimación del salario que estaría recibiendo el trabajador al momento de alcanzar su edad de retiro, y con este salario calcular el beneficio. Otra característica de este método es que el costo anual que se obtiene con este método mantiene una proporción constante durante los años de servicio del empleado.

Este método se subdivide en dos tipos:

- Métodos de Costeo Individual
 - Métodos de Costeo Colectivo
- a) Los Métodos de "Costeo Individual" calculan el costo anual para cada participante por separado y los suman para obtener el costo anual total.
 - b) Los "Métodos de Costeo Colectivos" calculan el costo anual por medio de un promedio de resultados numéricos, de tal forma que el resultado final no se puede separar de una manera racional entre cada uno de los empleados. Con este tipo de métodos el costo anual generalmente se expresa como un porcentaje de la nómina.

Por otro lado, estos métodos se pueden dividir en:

- **Con Pasivo Inicial Congelado:** Son los que costean por separado la parte del valor presente de la obligación acumulada al momento de la primer valuación del plan
- **Sin Pasivo Inicial Congelado:** Son los que asignan la obligación acumulada al momento de la primer valuación a los servicios futuros, incluyéndola globalmente en el cálculo del costo anual.

3.2.2 Principales Métodos de Costeo Actuarial

A continuación se dará una breve descripción de los métodos más comunes y utilizados para la valuación de beneficios al retiro, principalmente las pensiones por jubilación.

A. Crédito Unitario

El Crédito Unitario es un método de costeo actuarial que se basa en la obligación acumulada del plan, es decir, su primer y más importante premisa es que el fondo que se debe acumular para cada trabajador a la edad de su retiro debe ser igual a una cantidad suficiente para poder otorgarle una pensión. Es decir, el monto acumulado debe ser igual al valor presente de la pensión que se otorgará a partir de ese momento.

Entonces :

$$M_r = B(r) \ddot{a}_r^{(12)}$$

donde:

$$\begin{aligned} M_r &= \text{Monto acumulado a edad } r \\ B(r) &= \text{Beneficio a edad } r \\ \ddot{a}_r^{(12)} &= \text{Anualidad anticipada a edad } r \\ &\quad \text{pagadera mensualmente} \end{aligned}$$

Este beneficio se debe de ir acumulando de una manera racional durante la vida laboral del trabajador, así tenemos que a la edad de contratación (edad y) aún no se ha acumulado ningún beneficio, por lo que la obligación acumulada a edad y es igual a cero.

$$B(y) = 0 \quad \text{entonces} \quad M_y = 0$$

Conforme el trabajador lleva más tiempo trabajando para la empresa, éste va acumulando cierta parte del beneficio que podrá hacer exigible a su retiro. Así tenemos que en cualquier edad x el valor presente del beneficio acumulado por cada empleado es de la siguiente forma:

$$B(x) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{D_x}$$

Cabe señalar que D_r/D_x se calculan conforme una Tabla de Decrementos Múltiples en la cual además de incluir la probabilidad de que el individuo

muera, se toman también en cuenta la probabilidad de invalidez, de rotación y separación voluntaria, de despido y de retiro anticipado si existiese.

Para el Crédito Unitario el fondo ideal que se debe tener acumulado en cualquier tiempo t es igual a lo que se le denomina "Obligación Acumulada" definida como el valor presente de los beneficios acumulados en la edad x . Entonces, la Obligación Acumulada es de la siguiente forma:

$$OA_t = \sum_{\Lambda_t} B^j(x) a_t^{(12)} \frac{D_t}{D_x}$$

Donde:

Λ_t = Grupo de empleados activos en el tiempo t

Pero esta obligación se va incrementando año con año por lo que el fondo también deberá crecer para mantener el nivel deseado de activos. Al costo de mantener el fondo al nivel óptimo asumiendo que las hipótesis actuariales vayan funcionando se le llama Costo Normal, el cual es equivalente al valor presente del incremento durante un año de la Obligación Acumulada. El Costo Normal tiene la siguiente forma:

$$CN_t = \sum_{\Lambda_t} \Delta B^j a_t^{(12)} \frac{D_t}{D_x}$$

Donde:

ΔB^j = El incremento en el beneficio del tiempo t a $t + 1$

El Costo Normal no es el costo anual total que genera un plan ya que, por un lado la experiencia real no es exactamente igual a las hipótesis actuariales que se eligieron para la valuación del plan, y por otro, no siempre los activos del plan son iguales a la Obligación Acumulada ya sea porque al iniciarse el plan se garantizaron los beneficios acumulados a ese momento y el fondo sin embargo empezó en ceros, o porque se haya tenido buenos resultados financieros respecto a las hipótesis actuariales seleccionados y por lo tanto se tenga un fondo mayor a la Obligación Acumulada. Debido a lo anterior el Costo Normal solo es una parte importante del costo anual pero se deben hacer ajustes al mismo.

Asumiendo que en realidad el fondo no es igual a la Obligación Acumulada, sea el fondo en el año t igual F_t . El fondo durante un año se incrementará con las contribuciones que se realicen (C), con los rendimientos de activos que genere el fondo (I) y se disminuye con los pagos reales de beneficios (P).

Entonces:

$$F_{t+1} = F_t + C + I - P$$

A la diferencia que existe entre la obligación Acumulada y el fondo real se le llama Obligación Acumulada no Financiada, es decir:

$$OANF = OA - F_t$$

La Obligación Acumulada no Financiada mide la desviación que existe entre el fondo real y el monto ideal llamado Obligación Acumulada.

Por otro lado las Ganancias representan la desviación que exista entre los supuestos y los términos reales, en lo que se refiere a los rendimientos de activos, los pagos esperados de beneficios y los empleados que se esperaba se jubilaran en ese año. A las Ganancias negativas se les conoce como Pérdidas.

Las Ganancias se definen de la siguiente manera:

$$\text{Ganancias} = (OANF_t + CN_t)(1 + i) - C - I_c - OANF_{t+1}$$

Donde:

- OANF_t = Obligación Acumulada no financiada a edad t
- CN_t = Costo Normal a edad t
- C = Contribución durante el año
- I_c = Intereses sobre las contribuciones

Por lo tanto el Costo Anual del Plan será igual a la suma del Costo Normal, la amortización de la Obligación Acumulada no Financiada y la amortización de las Ganancias (o Pérdidas en su caso).

B. Edad de Entrada

En el método de Crédito Unitario, el Costo Normal individual crece en una proporción mayor al salario cuando el beneficio se calcula en base a este último. Para corregirlo se debe definir el costo normal directamente y definir a partir de ésta la Obligación Acumulada, es así como se construye el método de Edad de Entrada.

Bajo este método el Costo Normal se define como una contribución anual nivelada de tal forma que el valor presente de todos los costos normales futuros a la edad de ingreso (edad y), sea igual al valor presente de los beneficios futuros a la misma edad, es decir:

$$B^j(r) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{D_y} = CN^j \frac{N_y - N_r}{D_y}$$

Entonces el Costo Neto es:

$$CN_t = \sum_{A_t} CN^j = \sum_{A_t} B^j(r) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{N_y - N_r}$$

La "Obligación Acumulada" se define como el valor presente de todos los Costos Normales pasados. Entonces:

$$OA_t = \sum_{A_t} CN^j \frac{N_y - N_x}{D_x} = \sum_{A_t} B^j(r) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{D_x} \frac{N_y - N_x}{N_y - N_r}$$

En otras palabras, la Obligación Acumulada es igual al valor presente de los beneficios futuros menos el valor presente de los costos normales futuros. Esta es la definición formal bajo este método.

$$OA_t = \sum_{A_t} B^j(r) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{D_x} - \sum_{A_t} CN^j \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

De igual forma que en el método de Crédito Unitario, la obligación acumulada no financiada es igual a la Obligación Acumulada menos el Fondo, de tal forma que:

$$OANF_t = OA_t - F_t$$

tenemos que:

$$OANF_{t+1} = OA_{t+1} - F_{t+1}$$

$$\begin{aligned}
&= \text{OANF}_t(1+i) - [I - iF_t - I_c + I_p] - [C + I_c - \text{CN}_t(1+i)] \\
&+ \sum_{\Delta t+1} \Delta B^j \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{D_{N+1}} \frac{N_y - N_{N+1}}{N_y - N_r} - \left[\sum_T \text{oa}_{t+1}^j - \sum_{\Delta t} q_N \text{oa}_{t+1}^j \right] \\
&- \left[\sum_R \text{oa}_{t+1}^j - P - I_p \right]
\end{aligned}$$

Donde:

oa_{t+1}^j = Oblig. acum. en $t+1$ calculada con el beneficio proyectado en t

es decir:

$$\Delta B^j = 0 \quad \text{donde} \quad \Delta B^j = B_{t+1}^j(r) - B_t^j(r)$$

Podemos observar que muchos de estos términos reflejan solamente variaciones de la experiencia real con lo esperado, por lo que podemos agregarlos como una ganancia actuarial.

$$\text{OANF}_{t+1} = (\text{OANF}_t + \text{CN}_t)(1+i) - (C + I_c) - \text{Ganancia}$$

Entonces:

$$\text{Ganancia} = (\text{OANF}_t + \text{CN}_t)(1+i) - (C + I_c) - \text{OANF}_{t+1}$$

Bajo este método el costo anual es igual al Costo Normal más la amortización de la Obligación Acumulada no Financiada menos la amortización de las Ganancias.

C. Prima Nivelada

En los métodos anteriores algunas de sus premisas eran:

- El fondo a edad de retiro debe ser igual al valor presente de la pensión a esa edad.

- El nivel deseado de activos en cualquier edad anterior a la edad de retiro debe ser la Obligación Acumulada a esa edad.
- Aún si existiera una Obligación Acumulada no Financiada, mientras ésta se fuera amortizando en un periodo razonable de tiempo, no ocasionaría problemas de solvencia ya que el valor presente de beneficios futuros sería igual al valor presente de contribuciones futuras.

A pesar de que se cumpla lo anterior, se corre el riesgo de que en el corto plazo el fondo sea insuficiente. Para eliminar éste riesgo de insolvencia ocasionado por la Obligación Acumulada no Financiada se debe utilizar un método que no sólo vaya acumulando la cantidad apropiada al retiro sino que garantice solvencia en el todo momento al no tener nunca una Obligación Acumulada no Financiada.

Este método es el de "Prima Nivelada", ya que costea el plan utilizando el beneficio proyectado de cada empleado con "primas niveladas" durante su participación real en el plan. Comienza con una Obligación Acumulada no Financiada igual a cero.

En el primer año de valuación, el Costo Normal se calcula con el método de "Edad de Entrada", utilizando la edad actual "x" como edad de ingreso. Por lo que este método comienza el primer día de operación del plan, es decir, el Costo Normal es una cantidad nivelada de la edad en la que comienza el plan a la edad de retiro. Tenemos así que el Costo Normal el primer año es:

$$CN_0^j = B_i^j(r) \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{N_x - N_r}$$

Pero al siguiente año, el Costo Normal es igual al Costo normal del año anterior más un incremento calculado como un nuevo pago nivelado suficiente para fondar el incremento en el beneficio. Así:

$$CN_1^j = CN_0^j + \dot{C} B_0^j + \dot{C} B_i^j \ddot{a}_r^{(12)} \frac{D_r}{N_{x+1} - N_r}$$

En lo que respecta a la Obligación Acumulada, el primer año de valuación ($t = 0$) es igual a cero. Pero el siguiente año ($t = 1$) ésta debe ser igual al Valor Presente de Beneficios Futuros menos el Valor Presente de los Costos Normales Futuros.

$$OA_{t+1}^j = CN_0^j = \frac{D_x}{D_{x+1}}$$

cuando $t = 1$

En cualquiera de los siguientes años esta debe ser:

$$OA_{t+1}^j = (OA_t^j + CN_t^j) \frac{D_{x+t}}{D_{x+t+1}}$$

cuando $t > 0$

Así tenemos que la Obligación acumulada es propiamente la suma de las Obligaciones Acumuladas individuales:

$$\begin{aligned} OA_{t+1}^j &= \sum_{A_t} OA_{t+1}^j \\ &= (OA_t + CN_t)(1+i) - \left[\sum_T OA_{t+1}^j - \sum_{A_t} q_{x+t} OA_{t+1}^j \right] - \sum_R OA_{t+1}^j \end{aligned}$$

De lo anterior se obtiene que la Obligación Acumulada no Financiada es:

$$\begin{aligned} OANF_{t+1} &= OANF_t(1+i) - [I - F_t - I_C + I_P] - [C + I_C - CN_t(1+i)] \\ &\quad - \left[\sum_T OA_{t+1}^j - \sum_{A_t} q_{x+t} OA_{t+1}^j \right] - \left[\sum_R OA_{t+1}^j - P - I_P \right] \end{aligned}$$

De donde se obtiene que las Ganancias se representan de la siguiente forma:

$$\text{Ganancias} = (OANF_t + CN_t)(1+i) - C - I_C - OANF_{t+1}$$

Se puede observar que este método es similar al método de Edad de Entrada, pero con la diferencia de que para los empleados que ya estuvieran laborando en la empresa antes de que iniciara el plan, se toma como edad de ingreso de éstos, para efectos de la valuación, la edad que tienen al iniciarse el plan; para las personas que ingresan en una fecha posterior, se toma su edad original de entrada.

Bajo el método de Prima Nivelada se toma generalmente una parte considerablemente grande de las ganancias (comúnmente negativas) que

se obtienen de la Obligación Acumulada y se distribuyen entre los Costos Normales Futuros.

El Costo Anual con este método es igual al Costo Normal menos la amortización de las Ganancias de años anteriores.

D. Pasivo Inicial Congelado

Para cualquier plan el Valor Presente de Beneficios Futuros es el mismo sin importar el método de costeo actuarial que se utilice, por lo que se puede tener un método que defina sin ningún orden a la Obligación Acumulada y el Costo Neto siempre y cuando se cumpla que:

$$OA_t = \sum_{A_t} OA_t^j = \sum_{A_t} VPBF_t^j - \sum_{A_t} VPBF_t^r$$

Entonces, la Obligación Acumulada y el Costo Normal girarán alrededor del Valor Presente de Beneficios Futuros. Si se tiene una Obligación Acumulada baja el Costo Normal deberá ser elevado, y viceversa.

Bajo el método de Pasivo Inicial Congelado se asume que el Costo Normal es una cantidad nivelada y que es la misma cantidad para todos los empleados activos, por lo que el Costo Normal para cada uno de ellos es igual a :

$$CN_t^j = \frac{1}{n_t} CN_t$$

donde n_t = Número de trabajadores activos

Sabemos que:

$$VPBF_t = \sum_{A_t} VPCNF_t^j = \sum_{A_t} CN_t^j \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

Entonces:

$$VPCNF_t = CN_t \frac{1}{n_t} \sum_{A_t} \frac{N_x - N_r}{D_x}$$

De donde:

$$CN_t = \frac{VPCNF_t}{n_t \frac{\sum N_x - N_r}{A_t D_x}}$$

Pero:

$$VPCNF_t = \sum_{A_t} VPBF_t^j - OA_t$$

Entonces:

$$CN_t = \left(\frac{\sum_{A_t} VPBF_t^j - OA_t}{\sum_{A_t} \frac{N_x - N_r}{D_x}} \right) \cdot n_t$$

Podemos observar que el Costo Normal para cada empleado es:

$$CN_t^j = \left(\frac{\sum_{A_t} VPBF_t^j - OA_t}{\sum_{A_t} \frac{N_x - N_r}{D_x}} \right)$$

al que denotaremos como U_t . Entonces:

$$U_t = \frac{1}{n_t} CN_t$$

Como se mencionó anteriormente, U_t es el Costo normal nivelado de cada empleado activo por lo que se espera que U_t sea igual a U_{t+1} , si la experiencia real durante el año se fuera igual a las hipótesis.

En lo que respecta a la Obligación Acumulada no Financiada, si se conoce la del primer año ($OANF_0$), entonces podemos saber cual es para cualquier año subsecuente utilizando la relación siguiente:

$$OA_{t+1} = (OANF_t + CN_t)(1+i) - C - I_c$$

Para calcular la Obligación Acumulada del primer año se utiliza el método de edad de entrada.

El costo anual bajo este método es la suma del Costo Normal más la amortización de la Obligación Acumulada no Financiada. Cualquier desviación de la realidad respecto a la experiencia esperada causa cambios en el costo normal de cada empleado.

E. Método Agregado o Colectivo

Este método no toma en cuenta (de manera explícita) para el costo anual ni las ganancias ni la Obligación Acumulada no Financiada, es decir, el costo anual es igual a su costo normal.

En este método se determina que la Obligación Acumulada no Financiada es igual a cero en todo momento, por lo que se supone que la Obligación Acumulada es siempre igual al fondo que se tiene a la fecha de valuación.

$$OA_t = F_t$$

El Costo Normal se maneja igual que en el método de Pasivo Inicial Congelado, es decir, es igual para todos los años:

$$CN_t = \sum_{A_t} U_t = U_t \cdot n_t$$

Donde n_t = Número de empleados activos

Por otro lado, sabemos que la Obligación Acumulada siempre es igual al Valor Presente de Beneficios Futuros menos el Valor Presente de Costos Normales Futuros:

$$\begin{aligned} OA_t = F_t &= \sum_{A_t} VPBF_t^j - U_t \sum_{A_t} \frac{N_x - N_t}{D_x} \\ &= \sum_{A_t} VPBF_t^j - U_t (VPSF) \end{aligned}$$

donde $VPSF$ = Valor Presente de Servicios Futuros

Entonces:

$$U_t = \frac{VPBF_t - F_t}{VPSF_t} \quad y \quad CN_t = n_t \cdot U_t$$

Cuando existen hipótesis de incrementos salariales se tiene que:

$$U_t = \frac{VPBF_t - F_t}{VPSuF_t} \quad y \quad CN_t = U_t \sum_{A_t} Su_t^j$$

$$\text{donde } VPSuF = \sum_{A_t} Su_t^j \frac{{}^s N_x - {}^s N_r}{{}^s D_x}$$

(Valor Presente de Sueldos Futuros)

En general U_t es un porcentaje nivelado del salario para todos los empleados activos.

Bajo este método se define a la Obligación Acumulada como cero. Este método de costo actuarial es el único en donde el costo es afectado por la cantidad que se haya contribuido al fondo. El costo del Método de Pasivo Inicial Congelado en cambio es afectado por la tasa de rendimiento de activos, no por la contribución en sí.

3.2.3 Principales Métodos de Costeo Actuarial para Gastos Médicos

El proceso de la valuación actuarial de los gastos médicos al retiro es muy parecido al de pensiones; se deben proyectar los pagos de beneficios futuros a la edad en que estos se empezarian a otorgar utilizando las hipótesis actuariales mencionadas anteriormente como la tasa de incremento en los costos médicos, posteriormente se trae a valor presente, con la tasa de descuento elegida, el monto de estos pagos, el resultado es el Valor Presente de los Beneficios.

Existen 3 métodos básicos para la Valuación Actuarial de los Gastos Médicos:

- Método de Prima Neta
- Método de Reclamaciones Totales
- Método de Distribución de las Reclamaciones

A continuación se describe cada uno de ellos.

A. Método de Prima Neta

Para este método se obtiene un promedio del gasto anual de años anteriores a la valuación, debido a los beneficios que otorga el plan; a este promedio se le denomina "Prima Neta". Posteriormente esta prima deberá proyectarse con una tasa de incremento de los costos médicos.

Por lo tanto la Prima Neta es la distribución del gasto anual de otorgar los beneficios médicos al retiro, entre los participantes, de tal forma que:

$$PN = \text{Gasto anual total} / \text{Total de Participantes}$$

El resultados básico que proporciona este método es el **Valor Presente de Beneficios**, que es el valor descontado de todos los pagos futuros, tanto para actuales como para futuros jubilados.

Para los actuales jubilados el Valor Presente de Beneficios es la suma de la Prima Neta proyectada año con año con la tasa de incremento en los costos médicos multiplicada por la probabilidad de que el jubilado sobreviva hasta ese año y descontada con la tasa de descuento elegida. Así tenemos que:

$$VPB_j = \sum_i PN_i a_i^{(12)}$$

Donde:

VPB_j = Valor presente de beneficios de los jubilados

PN = Prima Neta

$a_r^{(12)}$ = Anualidad anticipada creciente a edad r pagadera mensualmente

Para los empleados activos se necesitan factores adicionales que son las probabilidades de llegar a la edad de retiro y así tener derecho a recibir los beneficios, éstas son: muerte, invalidez y separación y/o despido. Entonces:

$$VPB_A = \sum_A PN a_r^{(12)} \frac{D_t}{D_x}$$

Donde:

VPB_A = Valor presente de beneficios de los activos

PN = Prima Neta

$a_r^{(12)}$ = Anualidad anticipada creciente a edad r pagadera mensualmente

D_x se calcula con una tabla de Decrementos Múltiples

Debido a que este modelo valúa el beneficio implícitamente, cuando en el plan se manejan deducibles, copagos, coaseguros ó algún otro factor que pudiera tener impacto en el costo, se deberán utilizar herramientas externas a este método para medir dicho impacto.

B. Método de Reclamaciones Totales

Este método se basa en el procedimiento que se sigue en el pago de reclamaciones de gastos médicos, separando el costo entre el jubilado, quien generalmente es responsable de un deducible y/o un copago o coaseguro, y la empresa quien se responsabiliza del resto.

Con este método se obtienen proyecciones por separado de lo siguiente:

- Reclamaciones totales
- Deducibles a cargo del jubilado
- Copagos o coaseguro a cargo del jubilado
- Cualquier otra contribución o ahorro que se tenga para estos fines

Para poder utilizar este método, es necesario tener la distribución de los montos de las reclamaciones por edad, a partir de la primera edad de retiro y

Para poder utilizar este método, es necesario tener la distribución de los montos de las reclamaciones por edad, a partir de la primera edad de retiro y hasta la muerte. Esto debido a que el monto de las reclamaciones varía con la edad, generalmente incrementándose en edades más avanzadas.

Los montos pueden distribuirse por cada edad ó por quinquenio. Así, para cada una de las edades desde $r, r+1, \dots, w$, tenemos los montos M_r, M_{r+1}, \dots, M_w .

EDAD	→	MONTO
r	→	M_r
$r+1$	→	M_{r+1}
.		.
.		.
w	→	M_w

Posteriormente se debe obtener un monto esperado de reclamación por cada participante del plan, para lo cual se deben traer a valor presente todos los posibles futuros gastos.

Para proyectar las reclamaciones cuando no existe deducible ni coaseguro, se deberá realizar de la siguiente manera:

$$R(x, t) = R(x + t, 0) * (1 + i_m)^t$$

Donde:

$R(x, t)$ = Reclamaciones esperadas de una persona de edad x
dentro de t años

$R(x + t, 0)$ = Monto actual estimado de reclamaciones de una persona
de edad $x + t$

x = Edad actual del jubilado

t = Año de proyección

i_m = Tasa de incremento en los costos médicos

Cuando existe deducible se debe proyectar también la parte que se espera asumirá el jubilado por este concepto, de tal manera que:

$$P(x, t) = \text{Min}(R(x, t), D(0) * (1 + i_d)^t)$$

Donde:

$P(x, t)$ = Parte que asumirá el jubilado de edad x , si se presenta una reclamación dentro de t años

$R(x, t)$ = Reclamaciones esperadas de una persona de edad x dentro de t años

$D(0)$ = Deducible actual

t = Años de proyección

i_d = Tasa de incremento en el deducible

Cuando existe coaseguro o copago también se debe proyectar la parte que se espera el jubilado pagará por este concepto, así:

$$PC(x, t) = \%C * (R(x, t) - D(t))$$

Donde:

$PC(x, t)$ = Parte que tendrá que pagar el jubilado debido al copago

$\%C$ = Porcentaje correspondiente al coaseguro que debe pagar el jubilado

$R(x, t)$ = Reclamaciones Esperadas de una persona de edad x dentro de t años

$D(t) = D(0) * (1 + i_d)^t$ = Deducible que se estima pagará el jubilado dentro de t años.

Debido a que con este método se obtienen proyecciones por cada uno de los elementos (reclamaciones, deducibles, copagos, etc.), se puede obtener de manera más explícita los cambios en los pasivos acumulados ocasionados por modificaciones futuras de deducibles u otros límites del plan.

Este método, al igual que el de Prima Neta, proporciona un costo neto por empleado.

C. Método de Distribución de las Reclamaciones

Este método es similar al anterior, pero en lugar de utilizar las reclamaciones totales, se utiliza un monto esperado de reclamaciones de acuerdo a una distribución y a una frecuencia.

A las reclamaciones distribuidas por monto se les debe aplicar la probabilidad de que ocurra la reclamación del monto respectivo, la cual corresponde a la frecuencia con que se hayan presentado en el pasado reclamaciones con ese monto.

Además, la información se puede separar por distintos conceptos como los siguientes:

- Medicamentos
- Cirugía y Tratamientos Mayores
- Honorarios médicos
- Hospitalización

De esta manera, se pueden asignar a cada rubro tanto las probabilidades de que ocurra como la tasa de incremento en los costos médicos correspondiente a cada uno de los servicios.

Si el número de hombres de la población a valuar es muy diferente al de las mujeres, se necesitará también que la información esté separada por sexo, e incluso por rangos de edad.

Un ejemplo de una distribución de reclamaciones que se utilizaría en una valuación sería:

Rango	Frecuencia	Reclam. Prom.	Reclam. Esperada (Frec. x Reclam. Prom)
0 - 1,000	25%	450	113
1,001 - 10,000	33%	6,300	2,079
10,001 - 50,000	22%	17,600	3,872
50,001 - 100,000	18%	67,850	12,213
100,00 - ó más	2%	105,500	2,110
1			
Total	100%		\$ 20,387

La reclamación esperada de cada participante sería igual a \$23,676. Esta cantidad deberá ser afectada por la tasa de morbilidad de la edad correspondiente, la cual puede obtenerse de alguna tabla ya establecida que se asemeje a la morbilidad de la población que se esté valuando, o a la experiencia propia; un ejemplo es el siguiente:

Edad	Reclam. esperada por participante	Tasa de morbilidad	Reclamación esperada por jubilado
55	\$ 20,387	.50	10,194
60	\$ 20,387	.55	11,213
65	\$ 20,387	.60	12,232
70	\$ 20,387	.65	13,252
75	\$ 20,387	.70	14,271
80	\$ 20,387	.75	15,290
85	\$ 20,387	.80	16,310
90	\$ 20,387	.80	16,310

Por lo tanto tendríamos una reclamación esperada por jubilado que depende de su edad.

Una desventaja para este método es la necesidad de información muy detallada, pero por otro lado, este método tiene las siguientes ventajas:

- Obtener proyecciones que muestren la sensibilidad de los resultados debido a los cambios en las hipótesis.
- Obtener resultados de la valuación de financiamiento, al valuar los beneficios corrientes del plan, con lo que se puede observar si los incrementos en el costo de dicho plan son por las edades de los participantes y no por la inflación médica.
- Obtener resultados de las valuaciones de costeo que muestren el impacto de no incluir deducibles y coaseguros.
- Medir el impacto que representa en el costo del plan la Seguridad Social o algunos otros factores que puedan afectar el costo del plan.
- Valuar de manera explícita el costo de los cambios que tenga el plan.
- Determinar la cantidad correspondiente a la Obligación Futura no Reconocida.

CAPITULO 4 CONTABILIZACION DE LAS OBLIGACIONES LABORALES POR BENEFICIOS MEDICOS POST-RETIRO (FAS-106)

4.1 Resumen de la contabilización de los Planes de Pensiones

Entre los beneficios laborales a la jubilación, se encuentran: los Planes de Pensiones y los Planes de Gastos Médicos.

Es importante conocer la parte referente a los planes de pensiones, ya que en México son más comunes que los de gastos médicos, además de que su contabilización es muy similar.

El FAS-87 es un Boletín Estadounidense que establece los lineamientos para contabilizar los Planes de Pensiones en aquel país; toda empresa que ofrezca estos tipos de planes como una de sus prestaciones deberá utilizarlo. Cabe señalar que este boletín sólo se debe utilizar para Planes de Beneficio Definido.

El FAS-87 sirvió como base para el Boletín D-3, el cual es un Principio de Contabilidad Generalmente Aceptado que fue publicado por primera vez en la revista Contaduría Pública en agosto de 1992. Este boletín sustituye al correspondiente D-3 emitido en 1974 y su aplicación se hizo obligatoria para los ejercicios que iniciaron en 1993.

El propósito de este Principio Contable es registrar adecuadamente los pasivos y costos de obligaciones laborales para lograr uniformidad y comparabilidad en los estados financieros, al tener una forma estándar de valorar las obligaciones generadas por los Planes de Pensiones.

El Boletín D-3 establece que se debe usar un método de costeo actuarial que "mejor refleje el concepto de devengado", es decir, desde el punto de vista actuarial se debe utilizar el método denominado "Crédito Unitario" para determinar la Obligación por Beneficios Actuales (OBA). A su vez se debe utilizar el "Crédito Unitario Proyectado" para determinar la Obligación por Beneficios Proyectados (OBP) y el "Costo Laboral" que es un componente del "Costo Neto del Periodo". Otra disposición del boletín consiste en que es aplicable a todas las obligaciones laborales independientemente de que estén formalizadas o no y de su medio de pago o financiamiento.

Adicionalmente, existe otro documento importante para la contabilización de los planes de pensiones que es la Circular 50. Esta circular fue publicada por la Comisión de Principios de Contabilidad en enero de 1997 para emitir un criterio respecto a las tasas de interés que se deben utilizar

en los cálculos actuariales, así como la aplicación supletoria de principios de contabilidad relativos a las obligaciones laborales.

En cuanto al criterio de las tasas de interés, ésta recomienda las denominadas tasas reales (tasas nominales descontadas por el factor de inflación). Al utilizar este tipo de tasas, la distribución del costo se realiza de una manera más racional en el tiempo, sin presentar variaciones o ajustes significativos en los supuestos actuariales derivados de la hipótesis financieras. La aplicación de esa circular se sugirió optativamente para el ejercicio fiscal 1996, pero se hizo obligatoria a partir del ejercicio 1997.

Por otro lado, el Boletín D-3 no cubre actualmente las obligaciones laborales adquiridas por beneficios posteriores al retiro suplementarios a un plan de pensiones, por ejemplo: los gastos médicos. Dicho boletín tampoco contempla los eventos contingentes que modifican la valuación de las obligaciones laborales como los recortes de personal o la terminación de los planes, por esta razón la Circular 50 establece la utilización de los siguientes boletines emitidos por el FASB de Estados Unidos:

TOPICOS	NORMATIVIDAD RECOMENDADA
Beneficios Supletorios a un Plan de Pensiones posteriores al retiro	FAS-106
Recortes de personal y terminaciones de los Planes de beneficios al retiro	FAS-88

4.2 Introducción al FAS-106 (Employers' Accounting for Postretirement Benefits other than Pensions)

El FAS-106 es un principio de contabilidad estadounidense adoptado internacionalmente, que establece la forma de contabilizar los beneficios post-retiro (comúnmente los gastos médicos). Su objetivo es que la contabilidad de las empresas refleje los costos que origina el acuerdo que existe entre la empresa, quien en este caso proporciona los beneficios post-retiro, y los empleados quienes trabajan a cambio de recibir dichos beneficios. Este principio fue emitido en 1990, pero su aplicación se hizo obligatoria para los ejercicios que iniciaron a partir del 15 de diciembre de 1992.

Este boletín cambió significativamente la forma de regular y contabilizar este tipo de obligaciones, ya que existía una costumbre de financiar los costos de los beneficios post-retiro conforme se presenta el gasto (método conocido como "Pago al retiro" ó "Pay as you go"), sin embargo debido al incremento en los costos y a la tendencia en las empresas de otorgar este

tipo de beneficios, se considera que es importante reflejar en la contabilidad de las instituciones el impacto financiero de los beneficios prometidos

El FAS-106 concluye que los beneficios que se otorgan al retiro son compensaciones diferidas que va adquiriendo el empleado a cambio de sus servicios, por lo que deben ser reconocidos como una obligación para la empresa conforme éstas se vayan generando, es decir, durante la vida laboral de los empleados. El objetivo de su implementación fue el mejorar el reporte de los resultados financieros de la siguiente manera:

- Incrementando la relevancia y representatividad de los resultados reportados, al reconocer el costo neto periódico post-retiro conforme los empleados rinden sus servicios, adquiriendo de esa forma los beneficios del plan.
- Incrementando la relevancia y representatividad de los estados financieros de la empresa al medir la obligación que genera el otorgar los beneficios post-retiro acordados entre la empresa y los empleados.
- Dando una explicación más extensa de los efectos de la promesa de beneficios post-retiro a los empleados, utilizando información relevante de la obligación y el costo de un plan de beneficios post-retiro, así como de la forma de medirlos.
- Mejorando la comprensión y comparabilidad de las cifras reportadas, al requerir que los empleados con planes similares usen el mismo método para medir sus obligaciones acumuladas y los costos.

4.3 Medición de los costos y las obligaciones con el FAS-106

El objetivo del FAS-106 es que la contabilidad de las empresas refleje los costos que origina el acuerdo establecido entre la empresa, quien proporciona un beneficio post-retiro, y los trabajadores, quienes dan sus servicios a cambio de recibir tal beneficio (entre otros como: salario, aguinaldo, seguridad social, plan de pensiones, etc.)

Generalmente, para formalizar el acuerdo que existe entre ambas partes debe haber un plan escrito, en donde se especifican los beneficios y las condiciones para otorgarlos. Sin embargo, en algunas ocasiones el plan escrito no se sigue en su totalidad debido a que por costumbre los beneficios se han otorgado de manera distinta, comunicándolo sólo de forma oral. El plan que se debe tomar en cuenta para la valuación actuarial es el que sigue realmente para otorgar los beneficios, sea o no el que está por escrito.

Lo anterior es con la finalidad de que la valuación muestre el costo lo más parecido posible al gasto real que implican los beneficios. Por ejemplo, si en la práctica se incrementan los beneficios monetarios, esto puede implicar que la empresa tenga como objetivo seguir realizando futuras mejoras al plan aunque no esté especificado en el texto de su plan. Dichos beneficios son atribuibles a los servicios pasados y modifican los costos obtenidos en la valuación.

En el caso de los planes contributivos, se deben considerar para el cálculo de las Obligaciones las contribuciones que se espera realicen tanto los empleados activos como los jubilados. Es importante tomar en cuenta dichas contribuciones para el cálculo de la Obligación Esperada de Beneficios Post-retiro, ya que ésta es igual al valor presente actuarial de los beneficios que se espera otorgue el plan menos el valor presente actuarial de las contribuciones que se espera realicen los participantes del mismo durante los años remanentes de servicio y/o el periodo post-retiro en su caso.

Asimismo, para el cálculo de cualquier obligación de beneficios post-retiro, se debe considerar la posibilidad de devolver el monto de las contribuciones que hayan realizado, y en su caso el interés correspondiente, a los trabajadores que no lleguen a cumplir los requisitos para recibir los beneficios.

Las modificaciones al plan también deben de incluirse en el cálculo de la Obligación Esperada de Beneficios Post-retiro y la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro una vez que éstas han sido aprobadas, aún cuando algunas de ellas se vayan a aplicar hasta en un futuro. Por ejemplo, si cierta modificación otorga un nivel distinto de beneficios a las

personas que se retiren a partir de alguna fecha específica, ese incremento o decremento del nivel del beneficio debe incluirse en los cálculos actuales de las personas que se espera se retiren a partir de esa fecha.

4.4 Elementos básicos de la contabilización de beneficios post-retiro

Existen dos factores importantes para la realización de la valuación actuarial que son los siguientes:

- **Hipótesis:** Determinan la cantidad y el tiempo de pago de beneficios que se espera se realizarán en el futuro.
- **Asignación:** Es la forma de asignar a cada periodo la parte del beneficio que le corresponde y su costo.

Por otra parte tenemos que los elementos más importantes de la aplicación del FAS-106 son los siguientes:

4.4.1 Obligación Esperada de Beneficios Post-Retiro

Es el valor presente actuarial a una fecha determinada de los beneficios post-retiro que se espera se paguen al empleado o a sus beneficiarios. La forma de medir estos beneficios se basa en la cantidad y el tiempo que se otorgarán, tomando en consideración el costo futuro esperado de otorgarlos y si los planes son contributivos o no.

4.4.2 Obligación Acumulada de Beneficios Post-Retiro

Es el valor presente actuarial a una fecha determinada de los beneficios futuros atribuidos al tiempo de servicio que ha acumulado el trabajador, asumiendo que el plan continuará y considerando las hipótesis futuras que se hayan elegido. Mientras un trabajador no haya cumplido todos los requisitos para recibir los beneficios, su Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP) es una parte de su Obligación de Beneficios Esperados Post-retiro (OEBP), después de esta fecha son iguales). Tenemos entonces:

$$OABP = OEBP * \frac{SP}{ST}$$

Donde:

OABP = Obligación Acumulada de Beneficios post - retiro

OEBP = Obligación Esperada de Beneficios Post - retiro

SP = Servicios Pasados (a la fecha de valuación)

ST = Servicios Totales (que tendrá el empleado a la fecha de jubilación)

4.4.3 Posición de financiamiento

La posición de financiamiento es el resultado de la comparación de la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro contra los activos del plan a la misma fecha, de la forma siguiente:

$$PF = - (OABP) + A$$

Cuando los activos son mayores y por lo tanto la posición de financiamiento también lo es, significa que el fondo acumulado del plan es suficiente para afrontar los pasivos acumulados hasta el momento.

4.4.4 Costo Neto del Periodo

Representa el cambio en un periodo de la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro. Es el costo del plan por un periodo, el cual se debe reconocer en los estados financieros de la empresa.

El Costo Neto Periódico Post-retiro se conforma de varios componentes que reflejan diferentes aspectos del arreglo financiero de la empresa, los cuales son:

- Costo Normal*
- + *Costo Financiero*
- *Rendimiento de Activos*
- +/- *Amortización de:*
 - *Obligación de Transición*
 - *Pérdidas y Ganancias.*
 - *Costo por Servicios Anteriores y*
 - *Modificaciones al Plan*

En el primer año de aplicación del FAS-106 tanto las Pérdidas y Ganancias como el Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan son igual a cero, por lo que sólo hay amortización de la Obligación de Transición.

4.5 Reconocimiento del Costo Neto del Periodo de Beneficios Post-retiro

Este costo se conforma de los siguientes componentes:

- Costo Normal
- Costo Financiero
- Rendimiento de Activos
- Amortizaciones de:
 - Costo por Servicios Anteriores
 - Pérdidas y Ganancias
 - Obligación (Activo) de Transición

4.5.1 Costo Normal

Es la parte de la Obligación Esperada de Beneficios Post-retiro (OEBP) asignada a un periodo y representa el valor presente del beneficio ganado durante un año de servicios del empleado.

$$CN = \frac{OEBP}{ST}$$

Donde:

CN = Coto Normal

OEBP = Obligación Esperda de Beneficios Post - retiro

ST = Servicios Totales (a la fecha de jubilación)

4.5.2 Costo Financiero

Es el incremento de la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP) reconocidos por el paso del tiempo. Son los intereses generados durante un año de la OABP descontando los pagos del periodo.

$$CF = (OABP - (F * P)) * d$$

Donde:

CF = Costo Financiero

OABP = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro

F = Fracción de tiempo en la que se realizaron los pagos

P = Pagos realizados durante el año

d = Tasa de descuento

4.5.3 Rendimiento de Activos

Son los intereses que genera el fondo del plan durante el año, ajustado con los pagos de beneficios realizados durante el mismo.

$$RA = (A + (f_c * C - f_p * P)) * i$$

Donde:

RA = Rendimiento de Activos

A = Activos o fondo del plan

f_c = Fracción del año en la que se realizaron las contribuciones al fondo.

Generalmente se asume que se hicieron a mitad del año, por lo que se toma como 1/2

C = Monto de las contribuciones realizadas al fondo

f_p = Fracción del año en la que se realizaron los pagos de beneficios.

Generalmente se asume que se hicieron a mitad del año, por lo que se toma como 1/2

P = Monto de los pagos hechos en el año

4.5.4 Amortización de Obligación de Transición

La Obligación/(Activo) de Transición se calcula una sola vez al momento de la primera aplicación del FAS-106 y es la diferencia entre la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro menos el fondo y/o la reserva en libros que se tengan destinados para este concepto. Esta obligación/(activo) se amortiza en línea recta entre la vida laboral promedio remanente del año en que se calculó. Por lo tanto, la amortización de la Obligación de Transición se calcula de la siguiente manera:

$$AOT = \frac{OABP - A}{VLPR}$$

Donde:

AOT = Obligación de la Amortización de Transición

OABP = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro

A = Activos o Fondo del Plan

VLPR = Vida Laboral Promedio Remanente de los trabajadores

Para calcular la vida laboral promedio de los trabajadores se debe calcular de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$VLPR = \frac{\sum (r_1 - x) \frac{l_{r_1}}{l_x} + \frac{\sum_{t=1} l_{r_1+t}}{l_x}}{\sum \frac{l_{r_1}}{w l_x}}$$

Donde:

x = Edad actual

r₁ = Primera edad de retiro del plan

w = Total de participantes del plan

l_x = Número de empleados activos a edad x

El FAS-106 recomienda que la Vida Laboral Promedio Remanente sea por lo menos de 20 años.

4.5.5 Amortización de Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan

Es el costo de todas las modificaciones que aumentan o disminuyen los beneficios que otorga el plan, incluyendo su iniciación.

En el caso en que las modificaciones sean mejoras en los beneficios, dicho costo será igual al incremento en la Obligación por Beneficios Actuales Post-retiro con dichas mejoras. Este incremento deberá amortizarse en línea recta entre la Vida Laboral Promedio Remanente de los participantes del plan, excepto cuando un gran número de los participantes están muy cerca de la edad de retiro, caso en el que se deberá amortizar entre la esperanza de vida de los trabajadores. Cuando son disminuciones de los beneficios, por lo que en lugar de representar un incremento, representan un decremento en la Obligación por Beneficios Actuales Post-retiro, se deberá reducir cualquier costo por servicios anteriores que existiera a la fecha, posteriormente si hubiera remanente se afecta la Obligación de Transición y el resto amortizarlo como se mencionó anteriormente.

En su forma normal, la forma de calcular la amortización de los Costos por Servicios Anteriores o Modificaciones al Plan es la siguiente:

$$ASA = \frac{(OABP_2 - OABP_1)}{VLPR}$$

Donde :

ASA = Amortización de los costos por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan

OABP₁ = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro antes de las modificaciones al plan

OABP₂ = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro después de las modificaciones al plan

VLPR = Vida Laboral Promedio Remanente de los trabajadores

4.5.6 Pérdidas y Ganancias

Son las pérdidas o ganancias que se lleguen a generar después del primer año de aplicación del FAS-106, determinados por diversos factores que se explican a continuación.

A) Pérdidas y Ganancias de la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro.

Una parte de las pérdidas y ganancias corresponde a la OABP y se calcula de la siguiente manera:

$$(G)/P \text{ de OABP} = \text{OABP}(r) - \text{OABP}(e)$$

donde :

OABP(r) = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro real

OABP(e) = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro esperada

La OABP(e) se calcula así :

$$\text{OABP}(e) = \text{OABP}_a(a) + \text{CL}_a + \text{CF}_a - \text{P}_a + \Delta \text{MP}_a$$

donde :

OABP_a(a) = Obligación Acumulada de Beneficios Post - retiro al principio del año anterior

CL_a = Costo Laboral del año anterior

CF_a = Costo Financiero del año anterior

P_a = Pagos de beneficios realizados durante el año anterior

Δ MP_a = Incremento por mejoras al plan en el año anterior

* Estos datos son los determinados el año anterior al que se están calculando las pérdidas y ganancias.

B) Pérdidas y Ganancias de los Activos del Plan.

Esta parte de las pérdidas y ganancias se calcula de la siguiente forma:

$$(G)/P \text{ de activos} = VA(r) - VA(e)$$

donde :

$VA(r)$ = Valor de mercado real de los activos

$VA(e)$ = Valor esperado de los activos

El valor esperado de los activos se calcula así :

$$VA(e) = VA_a(a) + C_a + RA_a - P_a$$

donde :

$VA_a(a)$ = Valor de mercado real de los activos del plan del año anterior

C_a = Contribuciones al fondo realizadas el año anterior

RA_a = Rendimiento de activos durante el año anterior

P_a = Pagos de beneficios realizados durante el año anterior

* Estos datos son los determinados el año anterior al que se están calculando las Pérdidas y Ganancias

C) Pérdidas y Ganancias por otros conceptos

Además de las pérdidas y ganancias mencionadas anteriormente, existen otras que se originan por otros conceptos como son: el pago de beneficios real contra el esperado o las contribuciones al fondo reales contra las esperadas. estas pérdidas y ganancias también se deben tomar en cuenta.

Por lo tanto las pérdidas y ganancias totales son:

$$(G)/P \text{ Totales del año} = (G)/P \text{ de la OABP} \\ + (G)/P \text{ de los activos} \\ + (G)/P \text{ de otros conceptos}$$

Debido a que las pérdidas y ganancias pueden reflejar refinamientos en las estimaciones ó cambios reales en los valores económicos, y dado que las ganancias en un periodo pueden compensarse con las pérdidas de otro periodo ó viceversa, no se requiere que las pérdidas y ganancias se reflejen como un componente del Costo Neto, en el periodo en que surgen.

Para la amortización de las pérdidas y ganancias se debe seguir el procedimiento mencionado a continuación.

Se debe calcular un valor equivalente al 10% del máximo entre la Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro y el valor de mercado de los activos. Si las pérdidas y ganancias son mayores que este valor, el excedente se deberá amortizar entre la Vida Laboral Promedio Remanente de los trabajadores.

Cada año se debe realizar el mismo procedimiento para obtener la amortización de las pérdidas y ganancias de dicho año.

4.6 Activos del Plan para fines del FAS-106

Los Activos del Plan son aquellas inversiones que se han asignado especialmente para cubrir los gastos post-retiro, las cuales generalmente se encuentran en un fideicomiso.

Dentro de este fondo están consideradas las aportaciones de la empresa, las del empleado en planes contributivos y los intereses obtenidos sobre dichas inversiones descontados de los pagos de beneficios que se realicen, los impuestos que se deban pagar y demás gastos que afecten este fondo.

Es importante mencionar que los fondos que no estén restringidos para usarse únicamente en el pago de los beneficios post-retiro no se consideran como tales.

CAPITULO 5

CASO PRACTICO

5.1 Objetivo

En este capítulo se presenta un ejemplo de una valuación actuarial de gastos médicos. Dicha valuación se realizó con información similar a la de una empresa muy importante del país, de la cual por razones éticas no se mencionará su nombre.

El propósito de la valuación actuarial para la empresa que llamaremos Compañía JMS, fue que su administración conociera el monto de los pasivos generados debido a los beneficios médicos para jubilados y el costo que éstos generaron en ese ejercicio.

Para fines del presente trabajo, dicha valuación ayudará a ejemplificar la información presentada en capítulos anteriores.

La valuación actuarial del plan de gastos médicos se realizó al 31 de Diciembre de 1997 para determinar las obligaciones y reportar los valores del FAS-106.

5.2 Resumen de los beneficios medicos post-retiro otorgados por la Compañía JMS

La Compañía JMS proporciona beneficios médicos a los empleados activos, a los jubilados y a los beneficiarios de ambos. Los beneficios que ofrece la empresa son los siguientes:

- Medicina General
- Medicina Externa
- Tratamiento Odontológico
- Medicamentos
- Intervenciones Quirúrgicas
- Anteojos, Lentes de contacto e interoculares
- Aparatos Ortopédicos
- Auxiliares Auditivos
- Análisis Clínicos y Estudios Radiológicos o Especiales
- Apoyo Psicológico

Los gastos médicos por cualquiera de los servicios mencionados anteriormente son cubiertos totalmente por la Compañía JMS siempre y cuando el empleado o pensionado siga los lineamientos establecidos por la propia empresa.

Hasta la fecha de la valuación, los gastos médicos debido a los servicios utilizados por los pensionados se habían estado realizando conforme éstos se generaban, es decir, el gasto corriente anual por este concepto era lo que se registraba como costo de otorgar los servicios médicos a los pensionados y/o sus beneficiarios.

La valuación actuarial se realizó a consecuencia del desco de la empresa de contabilizar de una manera más adecuada el costo de estos beneficios siguiendo los lineamientos del FAS-106.

5.3 Población de la Compañía JMS

El personal al 31 de diciembre de 1997 de Compañía JMS estaba conformado por 269 empleados activos y 118 jubilados; podemos observar que existe un elevado número de jubilados ya que representan el 43.86% de la población activa, es decir, por cada 2.2 empleados activos existía un jubilado.

En el cuadro siguiente se muestran los datos más importantes tanto de la población activa como de la población de jubilados:

	Activos	Pensionados
Número de personas	269	118
Edad promedio:		
Entrada	30.28	36.36
Actual	43.66	60.68
Retiro	56.85	56.10
Servicios promedio:		
Pasados	13.39	19.75
Futuros	13.19	0.00
Totales	26.57	19.75

Es importante mencionar que la edad promedio del personal activo es elevada, lo cual es un factor que origina un incremento en los costos de servicios médicos atribuibles a los pensionados.

Para efectos de los beneficios médicos se consideran como beneficiarios a su cónyuge o concubina, a los hijos que estudien menores de 18 años ó menores de 25 años y al padre y la madre; esta situación genera también un incremento en el costo de los gastos médicos.

El cuadro siguiente muestra la proporción de beneficiarios de cada parte de la población.

	Activos	Pensionados
Personal	269	118
Beneficiarios	640	138
Beneficiarios por empleado	2.37	1.17

5.4 Análisis de los Gastos Médicos de la Compañía JMS

Debido a la forma en que la Compañía JMS había estado cubriendo y registrando los costos de los servicios médicos para pensionados, la

empresa indicó que no tenían registros históricos de los gastos médicos de años pasados en forma explícita.

La información que pudieron recopilar fue la siguiente:

- Gasto total de los servicios médicos durante 1997 por trimestre (incluyendo el gasto para empleados activos, pensionados y beneficiarios).
- Gasto del último trimestre de 1997 separado entre personal activo y pensionado, y clasificado por objetivo del gasto: Iguales, Medicinas, Hospitales y Clínicas, y Reembolso de Gastos Médicos.
- Gasto de los meses de enero y febrero de 1998 separado entre el personal activo y el pensionado.

El gasto anual de 1997 por trimestre fue el siguiente:

GASTO MEDICO TOTAL POR TRIMESTRE DE 1997		
	Gasto trimestral total	Variación
Enero - Marzo	\$1,158,561.85	-----
Abril - Junio	\$1,584,012.51	36.72%
Julio - Septiembre	\$1,482,203.54	-6.43%
Octubre - Diciembre	\$2,055,873.30	38.70%
Total	\$6,280,651.20	-----

Debido a que la única información que proporcionaba el gasto médico separado entre el personal activo y el personal pensionado era el del último trimestre de 1997 y el de enero y febrero de 1998, se utilizó esta información para obtener la "Prima Neta" para la valuación actuarial.

GASTO MEDICO MENSUAL DE LOS PENSIONADOS		
Mes	Gasto mensual*	Gasto promedio por pensionado**
Octubre 1997	208,918	1,770
Noviembre 1997	101,172	857
Diciembre 1997	199,554	1,691
Enero 1998	171,176	1,451
Febrero 1998	290,356	2,461
Promedio	194,235	1,646

* Gasto mensual de los pensionados incluyendo el de sus beneficiarios.

** Gasto mensual total entre los 118 pensionados que existían a la fecha.

Se observa que el gasto mensual no es constante ya que tiene variaciones importantes, por ejemplo mientras de octubre a noviembre decreció un 51.6%, de noviembre a diciembre creció un 97.2%.

Lo ideal para obtener la Prima Neta es contar con más información para analizar el crecimiento o decrecimiento del gasto en un periodo más amplio. Sin embargo, debido a las razones antes mencionadas el presente estudio se realizó con la información con que se contaba y se tomó como Prima Neta mensual para la valuación actuarial el promedio redondeado del gasto de los pensionados de los últimos 5 meses que era aproximadamente \$1,650.

5.5 Hipótesis Actuariales y Métodos de Costeo Actuarial utilizados para la valuación actuarial.

Las hipótesis que se utilizaron en la presente valuación son las que se especifican a continuación:

5.5.1 Hipótesis Demográficas

Mortalidad

Para descontar las obligaciones por el decrecimiento de mortalidad se utilizó para el personal activo la tabla de mortalidad denominada Experiencia Mexicana 62-67, mientras para el personal jubilado se utilizó la tabla denominada Standard Annuity Table 1937. Algunos ejemplos de estas tablas se muestran a continuación:

EDAD	TASA ACTIVOS	TASA JUBILADOS
20	.001893	.001330
30	.002395	.002070
40	.003809	.004360
50	.007786	.009290
60	.018912	.019750

Invalidez

En este caso se utilizaron las tasas de invalidez de la tabla llamada HUNTER. Algunos ejemplos de estas tasas son:

EDAD	TASA
20	.000515
30	.000561
40	.000832
50	.001696
60	.005402

Rotación

Para esta hipótesis se tomó una tabla que se asemeja al comportamiento de la población de la empresa y se supuso que sólo el 10% de la rotación es por despido. Algunos ejemplos de las tasas de rotación se muestran a continuación:

EDAD	TASA
20	.240000
30	.136000
40	.069000
50	.011000

5.5.2 Hipótesis Económicas.

Tasa de Descuento

La tasa que se utilizó para traer a valor presente los pagos futuros de beneficios fue una tasa real anual del 5%.

Tasa de Interés

Para determinar los rendimientos de activos, tanto del fondo cuando existe, como las contribuciones que se realicen durante el año se seleccionó una tasa de interés del 5% real anual.

5.5.3 Hipótesis Médicas

Para la presente valuación se seleccionó el método de costeo de Prima Neta, por lo que la única hipótesis médica que se utilizó fue:

Tasa de Incremento en los Costos Médicos

Debido a que no se contaba con información suficiente para analizar la tendencia que han tenido los costos médicos de la Compañía JMS, se realizó un análisis de datos históricos obtenidos del Banco de México sobre el Índice Nacional de Precios al Consumidor del ramo de "Gastos Médicos",

el cual nos dio como resultado un incremento promedio en los costos médicos del 3% real anual que es la tasa que utilizaremos en la presente valuación. En el anexo 2 se muestra una tabla con el Índice Nacional de precios al Consumidor de la rama de "Servicios Médicos" desde 1986.

5.5.4 Método de Costeo Actuarial

Debido al tipo de Plan (Sin deducible ni copagos para el beneficiario), y a la reducida información estadística con que contamos para la elaboración de la presente valuación se utilizó el **Método de Prima Neta**.

Los resultados básicos que proporciona la valuación son los siguientes:

- Obligación Esperada de Beneficios Post-retiro (Valor Presente de Beneficios)
- Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro
- Costo Normal

5.6 Resultados Actuariales para efectos del FAS-106

En esta sección se muestran los resultados obtenidos de la valuación aplicando la metodología del FAS-106.

**Compañía JMS
FAS-106
Valuación Actuarial de Gastos Médicos Post-retiro
al 31 de Diciembre de 1997**

Tasa de Descuento	5.00%
Tasa de Interés	5.00%
Tasa de Inc. en Costos Médicos	3.00%
Tasa supuesta de Inflación	13.00%
Plazo de Amortización (Vida Laboral Promedio Remanente)	11
	Cifras reales al 31/XII/97
Obligación Esperada de Beneficios Post-retiro (OEBP)	(80,043,890)
Pensionados	(33,058,636)
Activos	(46,985,253)
Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP)	(62,501,246)
Activos del Plan	0
Posición de Financiamiento	(62,501,246)
Obligación (Activo) de Transición por Amortizar Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan por Amortizar	62,501,246
Pérdidas o Ganancias por Amortizar	0
(Pasivo)/Activo Neto Proyectado	0

Compañía JMS
FAS-106
Determinación del Costo Neto Periódico Post-retiro
aplicable al ejercicio de 1998

Tasa de Descuento	5.00%
Tasa de Interés	5.00%
Tasa de Inc. en Costos Médicos	3.00%
Tasa supuesta de Inflación	13.00%
Plazo de Amortización (Vida Laboral Promedio Remanente)	11

Costo Laboral	2,281,972
Costo Financiero	3,065,745
Rendimiento esperado de activos	0
<i>Amortización de:</i>	
Obligación/(Activo) de Transición	5,681,931
Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan por Amortizar	0
Pérdidas o Ganancias por Amortizar	0
Costo Neto Periódico Post-retiro	11,029,648

Contribuciones y pagos esperados

Contribución al fondo esperada	11,029,648
Pago esperado de beneficios	2,372,698
Intereses sobre contribución esperada	275,741
Intereses sobre pago esperado de beneficios	59,317

Compañía JMS
FAS-106
Valuación Actuarial de Gastos Médicos Post-retiro
Cifras proyectadas al 31 de Diciembre de 1998

Tasa de Descuento	5.00%
Tasa de Interés	5.00%
Tasa de Inc. en Costos Médicos	3.00%
Tasa supuesta de Inflación	13.00%
Plazo de Amortización	11
(Vida Laboral Promedio Remanente)	

	Cifras proyectadas al 31/XII/98
Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP)	(65,476,265)
Activos del Plan	8,656,950
Posición de Financiamiento	(56,819,314)
Obligación (Activo) de Transición por Amortizar	56,819,314
Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan por Amortizar	0
Pérdidas o Ganancias por Amortizar	0
(Pasivo)/Activo Neto Proyectado	0

Debido a que se utilizaron tasas reales, estas cifras deben ser reexpresadas con la tasa de inflación esperada. Estas cifras se muestran en el siguiente cuadro.

Compañía JMS
FAS-106
Valuación Actuarial de Gastos Médicos Post-retiro
Cifras reexpresadas al 31 de Diciembre de 1998

Tasa de Descuento	5.00%
Tasa de Interés	5.00%
Tasa de Inc. en Costos Médicos	3.00%
Tasa supuesta de Inflación	13.00%
Plazo de Amortización	11
(Vida Laboral Promedio Remanente)	

**Cifras
reexpresadas al
31/XII/98**

Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP)	(73,988,179)
Activos del Plan	9,782,354
Posición de Financiamiento	(64,205,825)
Obligación (Activo) de Transición por Amortizar Costo por Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan por Amortizar	64,205,825
Pérdidas o Ganancias por Amortizar	0
	0
(Pasivo)/Activo Neto Proyectado	0

5.7 Importancia del Costo Neto Periódico

El Costo Neto Periódico Post-retiro es uno de los datos más importantes de la valuación. Este costo es la cantidad que la empresa deberá invertir en el fondo o en su caso crearlo como una reserva en sus libros durante el ejercicio correspondiente.

El Costo Neto Periódico Post-retiro incluye tanto el costo del personal activo como del pensionado, en el cuadro siguiente se muestra esta separación.

CALCULO DEL COSTO ANUAL APLICABLE A 1998

	Activos	Pensionados	Total
1. Obligación Acumulada de Beneficios Post-retiro (OABP)	29,442,610	33,058,636	62,501,246
2. Pago esperado de beneficios	---	2,372,698	2,372,698
3. Intereses sobre el pago esperado de beneficios ((2) * 5% / 2)	---	59,317	59,317
4. Costo Normal	2,281,972	---	2,281,972
5. Costo Financiero ((1) * (5%) - (3))	1,472,131	1,593,614	3,065,745
6. Amortizaciones ((1) / 11)	2,676,601	3,005,330	5,681,931
7. Costo Anual* ((4) + (5) + (6))	6,430,704	4,598,944	11,029,648

* Deberá ajustarse con el Índice Nacional de Precios al Consumidor

Cabe señalar que el aplicar el FAS-106 genera en un principio un mayor gasto para la empresa pero a la vez implica un mejor registro contable y una mayor seguridad para los pensionados y la propia compañía.

El cuadro siguiente muestra una aproximación del incremento en el gasto anual aplicando FAS-106 respecto al gasto que venía realizando la empresa pagando conforme se presentara la utilización de los servicios.

INCREMENTO APROXIMADO DEL GASTO APLICANDO EL FAS-106

	Activos	Pensionados	Total
1. Costo Neto Periódico Post-Retiro (FAS-106)	6,430,704	4,598,944	11,029,648
2. Gasto Anual Aprox.	- - -	2,372,698	2,372,698
3. Incremento en el Gasto	6,430,704	2,226,246	8,656,950

Se puede observar que el mayor impacto en el costo al aplicar el FAS-106, se debe al reconocimiento de los derechos que van adquiriendo los empleados activos durante su vida laboral, de utilizar los beneficios médicos post-retiro.

Sin embargo a largo plazo, esta forma de administrar el plan tendrá como consecuencia una mejor administración, control y seguridad para la empresa y los empleados.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se puede observar que la población mexicana está cambiando de manera drástica, cada vez la proporción de personas maduras y de edad avanzada es mucho mayor. Por otro lado la entorno económico de nuestro país desgraciadamente no es muy favorable, ya que existe una proporción de personas que viven en la pobreza extrema y otra gran proporción que tienen ingresos muy bajos.

Entre estos estratos de la población mexicana se encuentra la mayor parte de los ancianos de nuestro país, ya que la mayoría de las personas de la Tercera Edad pertenecen a este grupo de población con bajos ingresos.

Por otro lado se puede observar la importancia que tiene el tener planes que ofrezcan beneficios médicos a esta parte de la población. Actualmente en México ya se tiene más cultura respecto a los Planes de Pensiones y por lo tanto también existe un mayor avance en lo referente a la administración y contabilización de este tipo de planes. Muestra de ello es que ya existe un Boletín mexicano, el Boletín D-3, que establece la Metodología para contabilizar este tipo de planes.

En cuanto a los Planes de Gastos Médicos para Jubilados, éstos todavía no son muy difundidos. Existen muy pocas empresas que ofrecen este tipo de Planes, entre ellas los Bancos. Por consiguiente tampoco existe en nuestro país un buen conocimiento de la administración de estos tipos de planes y del grave problema que puede causar una mala contabilidad de los costos que genera este tipo de planes.

En este trabajo se mostró, además de métodos de costeo de estos beneficios, la manera en que se deben contabilizar dichos costos. Para esto, se deben apegar a los lineamientos internacionales de contabilización de estos planes, los cuales se utilizan debido a que no existe ninguna metodología mexicana que norme estos planes.

Es muy importante que las empresas que ofrecen Planes de Beneficios Médicos a sus jubilados, se apeguen a estos lineamientos de contabilización establecidos en el FAS-106. Como se observó en el último capítulo, el no llevar un buen control del costo que genera el plan, e ir reservándolo en un tiempo razonable para que al llegar el momento de afrontar el gasto se cuente con los recursos suficientes, puede ser muy riesgoso para la estabilidad financiera de la empresa.

Por lo tanto una empresa que ofrece este tipo de planes está siendo un apoyo social, además de que el otorgar este tipo de beneficios contribuye a que el empleado se sienta más protegido por su empresa y por lo tanto incrementa el sentimiento de lealtad hacia la misma.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Este beneficio se puede volver contraproducente si no se lleva el buen control del que hablamos anteriormente, ya que el gasto que se genera de estos beneficios, puede ser tan fuerte que ocasione un desequilibrio tal que peligre la estabilidad financiera de la empresa. Por lo tanto es indispensable que el costo generado por este tipo de planes se registre periódicamente en los Estados Financieros de la empresa, y de ser posible se cree un fondo exclusivo para afrontar el gasto en el momento que se vaya requiriendo con cada uno de los participantes.

Una empresa que no lleva este control, puede no notar ningún cambio contraproducente en los primeros años del plan, pero llegará un momento en que, como el número de participantes que van siendo acreedores a los beneficios del plan se incrementa, los egresos por estos rubros comienzan a crecer a tal grado que afectan el estado financiero de la empresa.

El llevar una buena contabilidad de este tipo de planes, es benéfico también para las empresas, ya que de esta manera pueden deducir impuestos, siempre y cuando se apeguen a lo establecido para estos planes.

Con este trabajo se invita a que cada vez más empresas contemplen la necesidad de ofrecer beneficios de este tipo que ayudan mejorar la situación social y económica de nuestro país, pero llevándolos con un estricto control, de manera que sean realmente un beneficio no sólo para los participantes, sino también para la propia empresa.

Además, se muestra un resumen de la metodología que se debe seguir para el control de este tipo de planes, con la finalidad de dar a conocer estos aspectos y así que sean más difundidos y utilizados.

BIBLIOGRAFIA

La Tercera Edad en México

XI Censo General de Población y Vivienda, 1990

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Segunda Edición: Octubre de 1993.

Información Estadística del Sector Salud y Seguridad Social

Cuaderno No. 19, 1997

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Proyecciones Demográficas de los Estados Unidos Mexicanos

Análisis realizado por el Act. Sergio Campos Ortega

Economía y Salud. Propuestas para el avance del sistema de salud en México. Informe Final

Fundación Mexicana para la Salud
Segunda Edición, 1995

Arthur W. Andersen

Pension Mathematics for Actuaries
Needham, Massachusetts, 1985

C.L. Trowbridge and C.E. Farr

The Theory and Practice of Pension Funding

Richard D. Irwin, Inc.
Homewood, Illinois

Dan M. Mc. Gill

Fundamentals of Private Pensions

Pension Research Council
Third Edition

Fundamentals of Employee Benefit Programs

Employee Benefit Research Institute
Washington, D.C.
Third Edition, 1987

ANEXO 1

TABLAS DE PROYECCIONES DE

POBLACION 2000-2005

ANEXO 1

PROYECCIONES DE LA POBLACION DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS*

POBLACION TOTAL POR SEXO SEGUN GRUPOS DE EDAD

EDAD	2000			2005			2010			2015			2020			2025		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	100,779,548	49,482,997	51,096,641	100,448,640	53,300,217	55,868,423	115,617,899	56,824,475	58,793,424	122,353,176	60,852,247	62,300,929	128,639,165	63,854,348	65,584,817	134,333,209	65,762,930	68,570,279
0 a 4	11,267,035	5,723,281	5,543,754	10,800,120	5,488,897	5,311,223	10,396,560	5,286,071	5,110,489	10,143,392	5,159,214	4,984,178	9,943,016	5,058,795	4,884,221	9,696,235	4,934,442	4,761,793
5 a 9	11,506,367	5,838,113	5,668,254	11,137,627	5,654,620	5,483,007	10,694,063	5,432,438	5,261,625	10,308,795	5,239,178	5,069,528	10,069,671	5,119,740	4,949,931	9,880,589	5,025,267	4,855,322
10 a 14	10,714,935	5,432,936	5,281,999	11,404,754	5,785,036	5,619,718	11,051,764	5,609,622	5,442,142	10,621,323	5,394,203	5,227,118	10,246,808	5,206,523	5,040,285	10,016,695	5,091,677	4,925,018
15 a 19	10,390,113	5,236,945	5,153,168	10,569,219	5,347,772	5,221,447	11,277,891	5,710,145	5,567,746	10,943,212	5,545,200	5,398,012	10,528,383	5,338,788	5,189,595	10,166,975	5,158,697	5,058,278
20 a 24	10,053,617	5,014,322	5,039,295	10,155,555	5,089,319	5,066,236	10,366,350	5,218,976	5,147,374	11,099,941	5,595,913	5,504,028	10,790,154	5,446,426	5,343,728	10,396,709	5,251,433	5,143,276
25 a 29	9,197,967	4,488,909	4,709,058	9,801,702	4,830,896	4,970,806	9,936,833	4,945,841	4,990,992	10,175,199	5,092,150	5,083,049	10,529,701	5,481,332	5,448,369	10,642,570	5,346,445	5,296,130
30 a 34	8,025,397	3,900,723	4,124,674	9,003,457	4,360,648	4,642,809	9,626,832	4,732,863	4,893,769	9,781,831	4,839,724	4,942,107	10,036,617	4,995,839	5,040,778	10,802,144	5,391,127	5,411,017
35 a 39	6,450,187	3,108,159	3,342,028	7,876,434	3,801,164	4,075,266	8,863,301	4,264,822	4,598,419	9,496,081	4,641,571	4,854,510	9,663,261	4,755,579	4,907,682	9,927,496	4,917,361	5,010,135
40 a 44	5,317,438	2,556,054	2,761,384	6,327,682	3,026,867	3,300,815	7,750,576	3,715,713	4,034,861	8,739,320	4,179,422	4,559,898	9,376,194	4,557,336	4,818,858	9,551,277	4,676,061	4,875,216
45 a 49	4,367,922	2,091,566	2,276,356	5,197,326	2,478,590	2,718,736	6,022,523	2,945,142	3,257,381	7,614,481	3,625,447	3,989,034	8,599,621	4,085,905	4,513,716	9,236,660	4,462,390	4,774,261
50 a 54	3,518,441	1,683,672	1,834,769	4,237,243	2,010,642	2,226,601	5,056,892	2,390,715	2,666,177	6,049,334	2,848,266	3,201,068	7,440,657	3,514,147	3,926,510	8,415,063	3,967,282	4,448,321
55 a 59	2,980,937	1,324,763	1,456,174	3,374,028	1,597,271	1,776,757	4,076,653	1,913,824	2,162,829	4,878,021	2,281,886	2,596,135	5,848,133	2,724,951	3,123,182	7,206,070	3,368,757	3,837,313
60 a 64*	2,201,226	1,037,794	1,163,432	2,621,112	1,231,645	1,389,467	3,191,865	1,490,273	1,701,592	3,868,725	1,791,114	2,077,611	4,641,441	2,141,322	2,500,119	5,577,187	2,563,336	3,014,051
65 a 69*	1,743,046	810,459	932,587	2,020,698	933,993	1,086,705	2,417,930	1,116,135	1,301,795	2,954,997	1,356,260	1,600,737	3,597,305	1,636,170	1,961,135	4,329,270	1,962,578	2,366,692
70 a 74*	1,284,999	586,961	698,038	1,538,161	699,059	839,102	1,795,442	812,781	982,661	2,161,083	975,027	1,186,026	2,656,454	1,191,086	1,465,368	3,246,046	1,443,583	1,802,463
75 a 79*	900,351	401,304	499,047	1,068,317	474,918	593,399	1,290,570	570,909	719,661	1,518,104	669,150	848,954	1,839,289	808,408	1,030,881	2,273,694	993,577	1,280,117
80 a 84*	556,150	244,257	311,893	683,678	296,279	387,399	821,243	353,269	467,974	1,002,327	431,832	570,495	1,189,127	510,820	678,237	1,450,998	622,114	828,884
85 y más*	503,420	202,689	300,731	631,527	250,537	380,990	800,811	312,874	487,937	995,101	386,660	608,441	1,243,333	481,091	762,242	1,516,991	584,999	931,992
Total	100,779,548	49,482,997	51,096,641	100,448,640	53,300,217	55,868,423	115,617,899	56,824,475	58,793,424	122,353,176	60,852,247	62,300,929	128,639,165	63,854,348	65,584,817	134,333,209	65,762,930	68,570,279
3a EDAD	7,189,152	3,283,464	3,905,728	8,563,493	3,888,391	4,675,102	10,317,861	4,638,241	5,679,628	12,502,337	5,618,873	6,892,464	15,166,949	6,768,967	8,397,982	18,394,186	8,169,987	10,224,199

*Educos que entran en el grupo de la Tercera Edad

* Hipótesis Baja

Fuente: Proyecciones del Azl Sergio Campos Ortega

ANEXO I

PROYECCIONES DE LA POBLACION DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PORCENTAJE DE LA POBLACION POR SEXO SEGUN GRUPOS DE EDAD RESPECTO AL TOTAL

EDAD	2000			2005			2010			2015			2020			2025		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	100.00%	49.30%	50.70%	100.00%	49.22%	50.78%	100.00%	49.15%	50.85%	100.00%	49.08%	50.92%	100.00%	49.02%	50.98%	100.00%	48.96%	51.04%
0 a 4	11.18%	5.68%	5.50%	9.96%	5.06%	4.90%	8.99%	4.57%	4.42%	8.29%	4.22%	4.07%	7.73%	3.93%	3.80%	7.22%	3.67%	3.54%
5 a 9	11.42%	5.79%	5.62%	10.27%	5.21%	5.06%	9.25%	4.70%	4.55%	8.43%	4.28%	4.14%	7.83%	3.98%	3.85%	7.36%	3.74%	3.61%
10 a 14	10.63%	5.39%	5.24%	10.52%	5.33%	5.18%	9.56%	4.85%	4.71%	8.68%	4.41%	4.27%	7.97%	4.05%	3.92%	7.46%	3.79%	3.67%
15 a 19	10.31%	5.20%	5.11%	9.75%	4.93%	4.81%	9.75%	4.94%	4.82%	8.94%	4.53%	4.41%	8.18%	4.15%	4.03%	7.57%	3.84%	3.73%
20 a 24	9.98%	4.98%	5.00%	9.36%	4.69%	4.67%	8.97%	4.51%	4.65%	9.07%	4.57%	4.50%	8.39%	4.23%	4.15%	7.74%	3.91%	3.83%
25 a 29	9.13%	4.45%	4.67%	9.04%	4.47%	4.57%	8.59%	4.28%	4.32%	8.32%	4.16%	4.15%	8.50%	4.26%	4.24%	7.92%	3.95%	3.94%
30 a 34	7.96%	3.87%	4.09%	8.30%	4.02%	4.28%	8.33%	4.09%	4.23%	7.99%	3.96%	4.04%	7.80%	3.88%	3.92%	8.04%	4.01%	4.03%
35 a 39	6.40%	3.08%	3.32%	7.26%	3.51%	3.76%	7.67%	3.69%	3.98%	7.76%	3.79%	3.97%	7.51%	3.70%	3.82%	7.39%	3.66%	3.73%
40 a 44	5.28%	2.54%	2.74%	5.83%	2.79%	3.04%	6.70%	3.21%	3.49%	7.14%	3.42%	3.73%	7.29%	3.54%	3.75%	7.11%	3.48%	3.63%
45 a 49	4.33%	2.08%	2.26%	4.79%	2.29%	2.51%	5.36%	2.55%	2.82%	6.22%	2.96%	3.26%	6.69%	3.18%	3.51%	6.88%	3.32%	3.55%
50 a 54	3.49%	1.67%	1.82%	3.91%	1.85%	2.05%	4.37%	2.07%	2.31%	4.94%	2.33%	2.62%	5.74%	2.73%	3.05%	6.26%	2.95%	3.31%
55 a 59	2.76%	1.31%	1.44%	3.11%	1.47%	1.64%	3.53%	1.69%	1.87%	3.99%	1.86%	2.12%	4.55%	2.12%	2.43%	5.36%	2.51%	2.86%
60 a 64*	2.18%	1.03%	1.15%	2.42%	1.14%	1.28%	2.76%	1.29%	1.47%	3.16%	1.46%	1.70%	3.61%	1.66%	1.94%	4.15%	1.91%	2.24%
65 a 69*	1.73%	0.80%	0.93%	1.86%	0.86%	1.00%	2.09%	0.97%	1.13%	2.42%	1.11%	1.31%	2.80%	1.27%	1.52%	3.22%	1.46%	1.76%
70 a 74*	1.28%	0.58%	0.69%	1.42%	0.64%	0.78%	1.55%	0.70%	0.85%	1.77%	0.80%	0.97%	2.07%	0.93%	1.14%	2.42%	1.07%	1.34%
75 a 79*	0.89%	0.40%	0.50%	0.99%	0.44%	0.55%	1.12%	0.49%	0.62%	1.24%	0.55%	0.69%	1.43%	0.63%	0.80%	1.69%	0.74%	0.95%
80 a 84*	0.55%	0.24%	0.31%	0.63%	0.27%	0.36%	0.71%	0.31%	0.40%	0.82%	0.35%	0.47%	0.92%	0.40%	0.53%	1.08%	0.46%	0.62%
85 y más*	0.50%	0.20%	0.30%	0.58%	0.23%	0.35%	0.69%	0.27%	0.42%	0.81%	0.32%	0.50%	0.97%	0.37%	0.59%	1.13%	0.44%	0.69%
Total	100.00%	49.30%	50.70%	100.00%	49.22%	50.78%	100.00%	49.15%	50.85%	100.00%	49.08%	50.92%	100.00%	49.02%	50.98%	100.00%	48.96%	51.04%
de EDAD	7.13%	3.26%	3.88%	7.90%	3.59%	4.31%	8.92%	4.03%	4.90%	10.22%	4.59%	5.63%	11.79%	5.26%	6.53%	13.69%	6.08%	7.61%

*Edades que amosan en el grupo de la Tercera Edad

* Métricas Bps

Fuente: Proyecciones del An. Sergio Campes Ortega.

ANEXO I

PROYECCIONES DE LA POBLACION DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PROPORCION DE POBLACION DENTRO DE LA TERCERA EDAD

EDAD	2000			2005			2010			2015			2020			2025		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Personas de la 3a edad	7,189,192	3,293,464	3,965,728	8,673,493	3,888,391	4,875,102	10,317,841	4,878,241	6,659,620	12,502,337	6,816,973	6,892,264	16,166,949	6,766,967	6,397,982	18,394,166	8,169,987	10,224,199
60 a 64	38.82%	31.81%	29.79%	38.81%	31.67%	29.72%	38.94%	31.99%	30.07%	38.94%	31.99%	30.14%	38.89%	31.63%	29.77%	38.82%	31.37%	29.48%
65 a 69	24.28%	24.68%	23.88%	23.89%	24.07%	23.20%	23.43%	23.96%	23.00%	23.88%	24.18%	23.23%	23.72%	24.17%	23.35%	23.84%	24.02%	23.15%
70 a 74	17.87%	17.88%	17.87%	17.96%	17.98%	17.95%	17.49%	17.45%	17.95%	17.29%	17.38%	17.21%	17.81%	17.60%	17.45%	17.61%	17.67%	17.63%
75 a 79	12.82%	12.22%	12.78%	12.48%	12.21%	12.69%	12.81%	12.26%	12.72%	12.14%	11.93%	12.92%	12.19%	11.94%	12.28%	12.36%	12.16%	12.52%
80 a 84	7.74%	7.44%	7.99%	7.98%	7.82%	8.29%	7.96%	7.63%	8.23%	8.02%	7.70%	8.29%	7.84%	7.55%	8.08%	7.89%	7.61%	8.11%
85 y más	7.86%	6.17%	7.70%	7.37%	6.44%	8.15%	7.78%	6.72%	8.62%	7.96%	6.89%	8.63%	8.20%	7.11%	8.08%	8.25%	7.16%	9.12%

* Porcentaje respecto a la población total de la tercera edad

ANEXO 2

COMPORTAMIENTO DE INFLACION

MEDICA EN LOS ULTIMOS

5 AÑOS



INCREMENTO MENSUAL DE INDICES DE INFLACION EN HOSPITALIZACION

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO	AÑO
1985	3,95%	4,0%	2,8%	10,8%	2,52%	3,06%	1,64%	2,07%	0,55%	1,33%	0,89%	3,76%	3,09%	1985
1986	4,35%	3,56%	0,67%	0,75%	1,84%	5,81%	0,42%	0,29%	0,97%	0,60%	0,27%	0,94%	1,63%	1986
1987	6,93%	2,71%	0,50%	0,15%	0,84%	1,04%	0,95%	0,47%	0,81%	0,39%	0,17%	1,63%	1,38%	1987
1988	3,41%	2,24%	0,75%	0,61%	1,58%	0,42%	0,63%	0,65%	0,77%	0,55%	0,25%	1,82%	1,14%	1988
1989	1,21%	1,73%	3,99%	1,09%	0,49%	0,23%	0,84%	1,82%	0,34%	0,09%	0,12%	0,39%	1,00%	1989
2000	2,05%	3,40%	0,62%	0,37%	0,32%	0,30%	0,52%	0,51%	0,30%	1,03%	0,97%	1,03%	0,87%	2000
2001	0,91%	5,73%	3,23%	0,39%	0,92%	0,41%	0,11%	0,39%	0,51%	1,42%	0,12%	1,08%	1,27%	2001
2002	1,00%	1,73%	0,83%	1,65%									1,10%	2002

INDICES DE INFLACION EN HOSPITALIZACION ANUALIZADOS

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO	AÑO
1985	10,83%	13,85%	19,97%	27,28%	30,25%	33,87%	35,49%	37,77%	38,02%	39,83%	41,08%	43,83%	30,64%	1985
1986	44,18%	43,53%	40,82%	28,14%	27,30%	30,45%	28,88%	26,63%	27,16%	26,24%	25,46%	22,03%	30,89%	1986
1987	25,10%	24,07%	23,87%	23,14%	22,10%	18,86%	17,47%	17,68%	17,26%	17,01%	16,90%	17,70%	19,83%	1987
1988	13,80%	13,29%	13,56%	14,07%	14,75%	14,91%	13,65%	13,84%	14,03%	14,21%	14,29%	14,51%	14,00%	1988
1989	12,07%	11,50%	15,09%	15,84%	14,39%	14,17%	14,19%	15,29%	14,80%	14,28%	14,14%	12,53%	14,01%	1989
2000	12,48%	16,35%	11,81%	11,04%	10,86%	10,84%	10,80%	9,60%	9,58%	10,58%	11,51%	12,22%	11,46%	2000
2001	10,87%	13,47%	16,41%	18,19%	18,89%	17,91%	16,53%	18,40%	18,63%	17,09%	16,11%	16,17%	15,62%	2001
2002	16,22%	11,97%	9,04%	9,78%									11,75%	2002

INCREMENTO MENSUAL DE INDICES DE INFLACION EN ANALISIS CLINICOS

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO	AÑO
1985	3,88%	6,08%	5,8%	7,5%	3,40%	1,15%	0,56%	0,83%	0,67%	0,81%	1,32%	1,23%	2,75%	1985
1986	2,04%	2,83%	1,30%	1,36%	0,59%	0,94%	1,83%	0,47%	0,97%	1,04%	0,40%	1,52%	1,28%	1986
1987	1,85%	2,20%	0,48%	2,13%	0,78%	2,09%	2,47%	0,81%	0,80%	0,04%	0,60%	1,43%	1,29%	1987
1988	1,25%	2,17%	0,77%	1,23%	1,27%	1,02%	0,97%	0,27%	0,84%	1,86%	0,54%	4,57%	1,39%	1988
1989	3,78%	0,72%	1,37%	0,60%	0,78%	0,63%	0,45%	1,43%	0,90%	1,64%	1,64%	1,64%	1,26%	1989
2000	2,56%	2,21%	1,48%	0,41%	0,72%	0,07%	0,30%	1,28%	0,26%	0,92%	1,30%	2,27%	1,15%	2000
2001	1,01%	1,54%	1,24%	0,89%	0,26%	0,82%	0,04%	0,04%	0,31%	0,34%	0,34%	0,55%	0,57%	2001
2002	0,84%	1,44%	0,07%	-0,11%									0,56%	2002

INDICES DE INFLACION EN ANALISIS CLINICOS ANUALIZADOS

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO	AÑO
1985	16,70%	21,72%	27,84%	34,81%	38,24%	39,87%	39,78%	40,32%	41,06%	39,87%	38,88%	38,07%	34,85%	1985
1986	35,64%	31,48%	25,91%	18,70%	15,47%	15,23%	16,80%	16,62%	16,97%	17,24%	16,17%	16,50%	20,23%	1986
1987	16,08%	15,28%	14,42%	13,28%	15,50%	16,81%	17,43%	17,82%	17,82%	18,48%	18,71%	18,60%	16,34%	1987
1988	16,18%	16,11%	16,44%	16,83%	16,89%	14,88%	13,20%	12,89%	12,33%	14,32%	14,32%	17,87%	14,89%	1988
1989	20,81%	18,10%	19,81%	18,96%	18,34%	17,88%	17,28%	15,83%	18,75%	18,19%	18,46%	16,12%	18,78%	1989
2000	14,74%	18,44%	16,87%	16,35%	16,31%	15,88%	15,48%	15,21%	13,88%	14,38%	13,84%	14,66%	18,31%	2000
2001	12,84%	12,25%	11,99%	12,29%	11,78%	12,28%	12,01%	10,63%	10,66%	9,82%	8,89%	7,06%	11,88%	2001
2002	8,89%	8,73%	6,40%	4,85%									8,94%	2002