

“ANÁLISIS ACTUARIAL DE UN MODELO PRIVADO DE PENSIONES QUE CUBRAN LAS NECESIDADES DE LOS EMPLEADOS DE UN SECTOR EMPRESARIAL DE ACUERDO A LAS NUEVAS TENDENCIAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL”

Carolina Montañez Moscoso¹, Werhli Pérez Caicer²

¹ **Ingeniera en Estadística Informática, 2003**

² **Director de Tesis. Ingeniero en Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Profesor de la ESPOL desde 2002**

RESUMEN

En el presente trabajo se evalúa el fondo de pensiones para la jubilación de los empleados de una empresa del sector privado y se plantean diferentes propuestas para mejorar dicho fondo.

En el primer capítulo, se exponen los principales sistemas de pensiones como el sistema de reparto, el sistema privado y el sistema mixto. Se dan a conocer los aspectos legales que sustentan la seguridad social y privada en el país.

En el segundo capítulo, se busca explicar las bases teóricas actuariales en las cuales se rigen los capítulos posteriores 4 y 5.

El tercer capítulo, permite conocer más a fondo al empleado de la empresa a la cual se le realiza el estudio, porque se realiza un estudio demográfico social.

En el cuarto capítulo, se evalúa la situación actuarial del fondo de jubilación de la empresa en el presente año y se realizan proyecciones a 20 años.

En el quinto capítulo, se desarrollan las recomendaciones pertinentes para la mejora del fondo de jubilación de los empleados de la empresa en estudio.

INTRODUCCION

Actualmente en Ecuador la pensión de jubilación que se le otorga al jubilado no es un valor con el cual el jubilado pueda vivir dignamente, es por ello que muchas empresas cuentan con un sistema de pensiones Patrono – Obrero, con el fin de ayudar a que sus empleados jubilados puedan mantener una vida digna.

En la actualidad se están implantando nuevos sistemas de jubilación, con el fin de mejorar la calidad de vida del jubilado ecuatoriano.

Por lo tanto en este estudio se desea analizar la eficacia del fondo de jubilación de una empresa del sector privado, con el objetivo de llegar a concluir si la empresa esta desarrollando un fondo de jubilación que le permitirá entregar una pensión digna a sus jubilados.

Para hacer el análisis se ha considerado un modelo actuarial que busca basarse en el artículo 219 del Código de Trabajo ecuatoriano.

En esta tesis se presentarán algunas opciones que la empresa en estudio podrá considerar para mejorar su fondo de jubilación.

CONTENIDO

1. PRINCIPALES SISTEMAS DE PENSION SOCIAL Y PRIVADA

Principales sistemas de pensión social y privada y aplicaciones en otros países

Los principales Sistemas de Pensiones son los que nombramos a continuación: el Sistema Básico Social, el Sistema privado y el Sistema mixto. Estos sistemas han ido evolucionando periódicamente y según las políticas de cada país.

El sistema básico Social

El sistema básico social o también llamado Sistema de Reparto fue creado en Prusia – Alemania en el año de 1881 por el príncipe Otto von Bismark (1815-1898). El sistema de reparto es un acuerdo o contrato intergeneracional por el que las generaciones activas dan soporte a las jubiladas a cambio de un compromiso de que cuando alcancen la edad de jubilación también ellos recibirán la pensión.

La crisis de los sistemas de reparto se refleja en una serie de consecuencias negativas como déficit crecientes del sistema de pensiones, mayor costo para el Estado, caída de los beneficios que reciben las personas que se jubilan, incremento permanente de las tasas de cotización y aumento de la pobreza y del descontento social.

El sistema Privado

La capitalización individual constituye un esfuerzo personal de cada trabajador. Los aportes realizados representan un ahorro propio. El afiliado es el único dueño del dinero. El beneficio futuro (pensión) es proporcional a las cotizaciones entregadas durante su vida activa.

Las cotizaciones acumuladas en la "Cuenta Individual" son incrementadas por la rentabilidad (ganancia) obtenida por las inversiones que con sus aportes (obligatorios y voluntarios), efectúan las Administradoras de Fondos de Pensiones.

Los sistemas Mixtos

En la actualidad los programas de pensiones de la Seguridad Social pretenden alcanzar dos objetivos contrapuestos: uno asignativo que es el transferir capacidad adquisitiva individual de los periodos activos a los pasivos y otro redistributivo que significa redistribuir renta entre e intrageneraciones. Dos objetivos que representan un difícil compromiso entre seguro de rentas (equidad individual) y bienestar social o solidaridad.

Aspectos legales que sustentan la seguridad social y privada en el Ecuador

Ley de Seguridad Social

La nueva ley fue diseñada para reducir significativamente el déficit actuarial del sistema de seguridad social vigente, que además de las pensiones jubilares, también llamada Seguro de Vejez, incluye otros seguros como el de Invalidez y Muerte. Esta nueva ley entró en vigencia desde el 1 de enero de 2002.

La Ley de Seguridad Social se compone de dos regímenes:

Solidaridad Intergeneracional (financia la Pensión Básica, hasta 82% de US \$ 165)

*Ahorro Individual Obligatorio (financia la renta vitalicia = pensión complementaria)

2. MARCO TECNICO ACTUARIAL DE LOS FONDOS DE JUBILACION

Modelo beneficios de jubilación por años de servicio

El principal beneficio del plan de pensiones es normalmente diferir la renta vitalicia de la jubilación por años de servicio. En un plan de contribuciones definido el valor actuarial presente es la acumulación bajo un interés de las contribuciones hechas por el participante del plan y el beneficio es una renta vitalicia que puede ser adquirida por acumulación. En tales planes la determinación del valor presente actuarial es completado por una acumulación en proceso. En otros planes, la jubilación esta definida por una formula, la cual estipula el plan de beneficios definidos.

A continuación se presentará una expresión integral para el valor presente actuarial (APV) de los beneficios de jubilación por los años de servicio para un empleado que se encuentre activo con una edad $x+h < \alpha$, donde α es la edad de jubilación.

$$APV = \int_{\alpha-x-h}^{w-x-h} v^t P_{x+h}^{(\tau)} \mu_{x+h+t}^{(\tau)} R(x, h, t) a_{x+h+t}^{-r} dt$$

Dada la suposición de Distribución Uniforme de jubilación en cada año de la edad en la ecuación anterior tenemos:

$$APV = \sum_{k=\alpha-x-h}^{w-x-h-1} v^k P_{x+h}^{(\tau)} q_{x+h+k}^{(\tau)} \int_0^1 v^s R(x, h, k+s) a_{x+h+k+s}^{-r} ds$$

Utilizando el teorema del valor medio obtenemos el Modelo de Fondo de Jubilación Patrono - Obrero con beneficios definidos.

$$APV = \sum_{k=\alpha-x-h}^{w-x-h-1} v^{k+1/2} P_{x+h}^{(\tau)} q_{x+h+k}^{(\tau)} R(x, h, k + 1/2) a_{x+h+k+1/2}^{-r}$$

El balance actuarial de un fondo de jubilación

En un balance actuarial intervienen muchas cuentas tanto de activo, pasivo y patrimonio. Las cuentas que serán consideradas en el balance actuarial son las siguientes:

Reserva Jubilados y Reserva Activos: Cálculo actuarial de pensiones actuales. Esta cuenta proporcionará el valor actual que debe tener la empresa para respaldar las rentas actuales y futuras.

Pago de Pensiones: Son consideradas las obligaciones laborales.

Pago a Herederos: cuenta en la cual se registra el pago a herederos del jubilado fallecido.

Reserva Inicial: Es considerada cuenta de activo y nos proporciona el valor con el cual el fondo de jubilación comienza el año contable.

Intereses Ganados: Cuenta en la cual se registran los montos ganados por los intereses que se obtienen al tener el dinero depositado en una cuenta de un banco local.

Déficit o Superávit Actuarial: Cuenta en la cual se registra un déficit o superávit del fondo de pensiones.

3. Estudio demográfico social del recurso Humano de la Institución en estudio

Distribución de los ingresos por sueldo

Para conocer la distribución de los sueldos de los empleados se utilizó la prueba K-S, la cual dio como resultado que los sueldos de los empleados no provienen de una distribución teórica conocida. La media de los sueldos es de 410.45, con desviación estándar de 567.70 sin considerar los datos aberrantes.

Distribución de las edades

Utilizando la prueba de Kolmogorov Smirnov la distribución de los edades sigue una distribución Normal con media 45.19 y desviación estándar de 11.89

4. EVALUACION ACTUARIAL DE LAS RESERVAS PARA LA JUBILACION DE LA INSTITUCION EN ESTUDIO

Análisis de la composición de las reservas

Para realizar el análisis se debe conocer el balance actuarial al 31 de diciembre de 2003.

Pre - Balance

Reserva Anterior	459.951,20
Pago de Pensiones	- 4.712,51
Saldo de la Reserva	<u>455.238,69</u>
Incremento	722.258,56
Reserva Matemática	<u>\$ 1.177.497,25</u>

Balance Actuarial 2003

Pasivos

Reserva Jubilados	38.608,29
Reserva Activos	1.138.888,96

Activos

Reserva Inicial	455.238,69
Intereses Ganados	58.874,86
Déficit Actuarial	<u>663.383,70</u>
Total	\$ 1.177.497,25

\$ 1.177.497,25

El balance actuarial nos muestra que la reserva del fondo de jubilación debería ser de 1.177.497,25 dólares, que se dividen en 38.608,29 dólares para la reserva de los jubilados y 1.138.888,96 dólares para la reserva de los trabajadores activos de la empresa. El cálculo de los valores de la reserva de jubilados y de activos se lo hizo siguiendo el procedimiento indicado en el Código de Trabajo artículo 219. Para dichos cálculos de trabajo con la tabla colombiana de decrementos

para los activos y la Tabla de Coeficientes del Código de trabajo que nos muestra la expectativa de vida de un individuo. También se utilizó la tasa actuarial o también llamada tasa técnica del 4%, tasa financiera del 5% y una tasa de incremento salarial del 10%. La tasa financiera es la que nosotros obtenemos según inversiones, la tasa actuarial es impuesta por la Superintendencia de Bancos y Seguros y es utilizada en el modelo actuarial y la tasa de incremento salarial es el porcentaje con el cual se incrementan los salarios de los empleados año a año.

La diferencia entre las cuentas de Pasivos y Activos nos da como resultado el Déficit Actuarial de 663.383,70 dólares, por lo cual la empresa tendrá que tomar ciertos correctivos como poner en práctica las aportaciones de los empleados.

Grafico de Tendencia del fondo de jubilación según los análisis de Sensibilidad

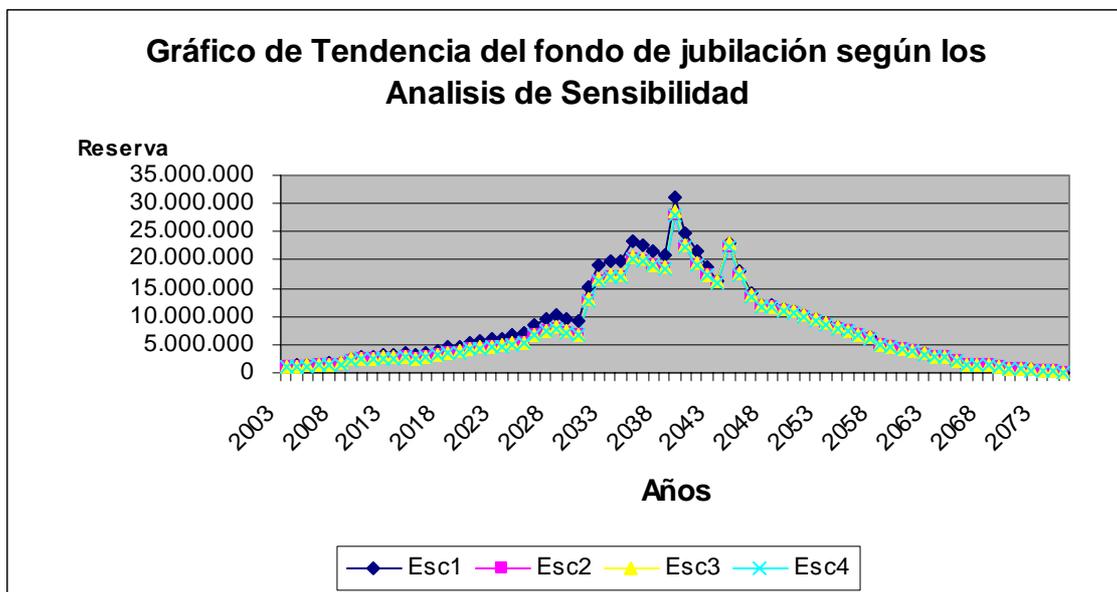


GRAFICO I Gráfico de tendencia del fondo de jubilación.

El escenario 1 esta desarrollado con una tasa actuarial 4%, tasa financiera del 6% y un incremento salarial del 10%. El escenario 2 se desarrolló con una tasa financiera del 5%, 4% de tasa actuarial y 8% de incremento salarial. El escenario 3 esta desarrollado con una tasa

actuarial 4%, tasa financiera del 8% y un incremento salarial del 8% y por último el escenario 4 se desarrolló con una tasa financiera del 8%, 4.5% de tasa actuarial y 8% de incremento salarial.

Como se puede observar en el gráfico I el primer escenario generalmente proporciona un mayor monto para el fondo de jubilación que los otros escenarios, este fenómeno está dado debido a que el primer escenario trabaja con una tasa de incremento salarial del 10% y los otros escenarios trabajan con una tasa salarial del 8%, es por ello que el primer escenario beneficia más al empleado al brindar un mayor fondo de reserva para su jubilación.

5. RECOMENDACIÓN DE UN PROGRAMA DE FONDO DE JUBILACIONALTERNATIVO PARA EL RECURSO HUMANO DE LA INSTITUCION EN ESTUDIO

Propuestas para la administración del fondo de pensiones.

☛ Contribución de empleados

Esta opción busca encontrar un porcentaje de aportación óptimo por parte de los empleados, con el fin de ayudar a solventar el fondo de jubilación patronal que maneja la empresa en estudio. El porcentaje de aportación deberá ser de 7.86014% hasta el año 2018, porque a partir de ese año se deberá incrementar el porcentaje de aportación a 15.761899% para que no exista déficit actuarial en el fondo de jubilación de los empleados.

☛ Política de aportación

Esta opción consiste en encontrar un porcentaje de aportación, que permita a la empresa aportar una cantidad fija anual por empleado. El porcentaje de aportación será el 10% del sueldo de cada empleado y una tasa efectiva anual del 5%.

☞ Encargo fiduciario a una administradora de fondo de pensiones

El encargo fiduciario consiste en que la empresa afilie a sus empleados a una administradora de fondos de pensiones (AFP). La empresa aportará el 10% del sueldo de cada empleado a la AFP, estos dineros ganaran una rentabilidad fijada por la AFP, en la actualidad la rentabilidad es del 5% anual. Los empleados tienen opción a otros beneficios como cesantía, retiro anticipado de su dinero, seguro de vida y seguro médico.

Entre estas tres opciones la mas conveniente para los empleados es la del encargo fiduciario, debido a que los trabajadores obtienen mas beneficios en su fondo de jubilación y los beneficios adicionales mencionados anteriormente.

CONCLUSIONES

Actualmente el fondo de jubilación de la empresa esta quebrado, porque tiene un déficit actuarial muy alto y según las proyecciones realizadas el déficit actuarial con el paso del tiempo sigue en aumento.

Por lo tanto, de acuerdo con el estudio realizado la empresa en estudio debe mejorar o cambiar su fondo de jubilación con el fin de disminuir o eliminar su déficit actuarial.

La empresa debe considerar el primer escenario del análisis de sensibilidad o las opciones propuestas, entre las cuales la mas recomendable y a la vez de costos mas elevados es la tercera opción (encargo fiduciario).

BIBLIOGRAFIA

1. Seguridad social, <http://www.superban.gov.ec>
2. Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Sistemas de pensiones, <http://www.undp.org.pa/Dialogos/CSS/Documentos/doc-tec/pensiones.html>
3. Villalán, J. "Operaciones de seguros clásicos y modernas", Ediciones Pirámide
4. Bowers, N. & Hickman, J. & Jones, D. & Nesbitt, C., "Actuarial Mathematics"

5. Purcell, E. &Varberg, D., "*Calculo*", Prentice Hall.
6. Rentas vitalicias,
http://www.economia.puc.cl/publicaciones/Trabajos%20Docentes/TrD_58.pdf
7. Formulas para el calculo de pensiones,
<http://www.spvs.gov.bo/Pensiones/Resoluciones/2002/RAIP-283-02.pdf>
8. Tablas de supervivencia,
<http://www.segurb2b.com/seguros/informacion/estudios/estudio2.pdf>
9. Presidente Honorífico: Dr. Ernesto Albán Gómez, "Nueva Ley de Seguridad Social", Ediciones Legales, Colecciones Praxis.