

Informe Metodología

Grupo 3

Maria Carolina Navarro Monge C05513
Jimena Marchena Mendoza B74425

Tábata Picado Carmona C05961
Valentin Chavarría Ubeda B82098

Índice

El propósito de esta valuación es analizar la viabilidad del Fondo C. Para esto existen un varias métricas aprobadas por la Superintendencia de Pensiones (SUPEN). Dado que el fondo esta basado mediante una Prima media nivelada, la cual consiste en una porción uniforme del salario de los trabajados independientemente del extracto social en que se encuentren. Es decir, las cotizaciones recaudas por el fondo al momento Z están dada por:

$$C_z = \pi_l \cdot S_z$$

Donde π_l es la prima legal y S_z los salarios al momento Z .

Con esto lo principal a analizar es la solvencia del Fondo C. Para ello se pretende utilizar la Prima Media Teórica, el Valor Presente Actuarial de los Beneficios Futuros (VPABF); incluyendo los pensionados en curso de pago y pensionados futuros provenientes de la actual generación de trabajadores actuales, y el Valor Presente Actuarial de los Salarios de la generación actual (VPABS), los cuales se relacionan mediante la siguiente formula:

$$\pi_t = \frac{VPABF - R}{VPAS}$$

Para calcular los valores presentes actuarial de estos montos de un individuo de edad (x) al momento del análisis, se utilizará la formula presentada por el Bowers y et al. (1997), que se muestra a continuación:

$$VPAM_{(x)} = \sum_{k=0}^{\infty} {}_kM_{(x)} \cdot v^{k+1/2} \cdot {}_kp_{(x)}^{\tau}$$

En este análisis, los beneficios (vejez, invalidez, muerte, etc.) o ingresos (masa salarial, cotizaciones, cobro del SEM, etc.) están representados por ${}_kM_{(x)}$. Para llevar todo a valor presente actuarial se utiliza tanto el factor de descuento v , que es calculado mediante la tasa de interés efectiva anual i con la formula $v = \frac{1}{1+i}$, como con el termino probabilista ${}_kp_{(x)}^{\tau}$, que indica la probabilidad de ocurrencia de dicho monto por la persona de edad (x) . Con esto, podemos calcular el monto general del fondo mediante:

$$VPAM = \sum_{x=1}^{\infty} VPA_{(x)} l_{(x)}$$

Donde $l_{(x)}$ son la cantidad de personas de edad (x) pertenecientes al fondo.

Una vez definida π_t (La Prima Teórica) definida es posible realizar un análisis sobre el esta comparándola con π_l (La Prima Legal), esto permite observar si el fondo es capaz de recaudar lo suficiente para continuar con sus obligaciones.

Otro método para analizar la solvencia del fondo es conocido como la Razón de Solvencia (RA). Este método consiste en comparar el Activo Actuarial con el Pasivo Actuarial. Realizando la siguiente división:

$$RS = \frac{\text{Activo Actuarial}}{\text{Pasivo Actuarial}}$$

El Pasivo Actuarial representa la suma total de todas las obligaciones presentes y futuras del fondo. Por otro lado, el Activo Actuarial incluye las Cotizaciones, Reservas y cualquier otro ingreso que el fondo pueda recibir, todos valorados en su respectivo Valor Presente Actuarial. Estos cálculos toman en cuenta tanto a la generación actualmente en curso de pago como a la generación actual.

Para este estudio la SUPEN dicta, en el Reglamento Actuarial Artículo 12, tres formas de realizar el análisis de solvencia.

- La provisión de pensiones en curso de pago del régimen no está constituida al 100
- El régimen no alcanza el mínimo de solvencia tolerable declarado en su política de solvencia.

- El régimen no alcanza el objetivo de solvencia declarado en su política de solvencia durante cinco años consecutivos.

Bowers, N.L. et. al., Actuarial Mathematics, (1997), Society of Actuaries, 475 N. Martingale Road, Suite 600, Schaumburg, IL 60173-2226.

Superintendencia de Pensiones, Reglamento Actuarial, (2017).