

Proyecto de curso

Antecedentes

La Compañía ABC quiere ofrecer un plan de pensiones a sus empleados con las siguientes características:

- **Requisitos de elegibilidad por vejez:** Pueden pensionarse por vejez los empleados que alcanzan los 65 años de edad.
- **Cuantía del beneficio de vejez:** El monto de la pensión a otorgar corresponde a un monto inicial de CRC300 mil colones mensuales más aguinaldo. El monto inicial se incrementa anualmente con inflación. Además, las pensiones se revalorizan anualmente con base en la inflación observada en el último año.
- **Beneficio en caso de muerte del empleado activo:** En caso de muerte del empleado activo se paga un beneficio de CRC5 millones salarios al final del año de la muerte. El monto inicial de beneficio se incrementa anualmente con inflación.
- **Beneficio en caso de muerte del pensionado:** En caso de muerte del pensionado se paga un beneficio inicial de CRC1 millón, el cual aumenta anualmente con la inflación.

Hipótesis

El actuario de la Compañía ABC efectuó un análisis de las hipótesis para efectuar la valuación actuarial anual con los siguientes resultados:

- La fecha de corte del estudio es el 31 de diciembre de 2023.
- La tasa esperada de inflación anual es del 3%.
- La tasa real esperada de rendimiento de las inversiones corresponde a 4%.
- La tabla de mortalidad que aplica es la tabla dinámica regulatoria de la SUPEN.
- Se asume que los empleados solo salen de la compañía por muerte o jubilación.

Instrucciones

1. Preparar un modelo determinístico que permita efectuar los siguientes análisis:
 - a) Proyección demográfica de la población de empleados activos, separada por sexo
 - b) Proyección demográfica de la población de pensionados, separada por sexo
 - c) Proyección demográfica de las muertes de empleados activos, separada por sexo
 - d) Proyección demográfica de las muertes de pensionados, separada por sexo
 - e) Proyección financiera de los pagos de beneficios de muerte de empleados activos
 - f) Proyección financiera de los pagos de beneficios de muerte de pensionados
 - g) Proyección financiera de los pagos de anualidades

- h) Calcular la prima anual de este plan de beneficios, por edad y sexo, considerando que el monto de la prima aumenta anualmente con inflación.
 - i) Calcule una prima media nivelada para toda la población considerando que el monto aumenta anualmente con inflación.
 - j) Plantear dos alternativas de beneficio distintas que permitan reducir en un 10% las primas obtenidas.
2. Preparar un modelo estocástico de cálculo de las primas para obtener las primas con base en los percentiles 50 y 90 del valor presente de los beneficios futuros. Comparar los resultados obtenidos con los resultados del inciso 1.h)
3. Preparar un informe de valuación actuarial en cumplimiento con el Artículo 11 del Reglamento Actuarial de SUPEN, **para todo lo que aplique.**

Las fechas de presentación de los proyectos serán en las clases del 24 y 27 de junio, los grupos se seleccionarán de forma aleatoria el primer día por lo que deben estar preparados para exponer en la primera de las fechas. La entrega del informe y modelo de cálculo será el 28 de junio.