



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE ESTADÍSTICA**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN

TÍTULO

**DESARROLLO DE UN MODELO DE PLAN DE BENEFICIO DEFINIDO
COMO PAGO ÚNICO POR RETIRO, APLICADO A UNA EMPRESA
ASEGURADORA EN PANAMÁ**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MASTER EN CÁLCULO Y TÉCNICAS ACTUARIALES**

**ANA MERCEDES RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
CÉDULA 8 – 419 - 508**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
2023**

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN 4	
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN	5
1.1. Título Del Proyecto	5
1.2. Antecedentes.....	5
1.3. Planteamiento Del Problema	7
1.4. Objetivos.....	8
1.5. Justificación.....	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	14
2. ASPECTOS TEÓRICOS	15
2.1. Beneficios A Los Empleados	15
2.2. Plan De Beneficio Definido.....	15
2.3. Valoración Actuarial.....	17
2.4. Pasivo Laboral	21
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	23
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	24
3.1. Propuesta Metodológica	24
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS DATOS Y RESULTADOS	28
4. CÁLCULOS Y RESULTADOS.....	29
4.1 Base De Datos	29
4.2 Supuestos	30
4.3 Salario Proyectado Promedio	32
4.4 Cálculo de Beneficio	33
4.5 Valuación Actuarial.....	35
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIA	42
ANEXO I – Tablas de Mortalidad	45
Tabla CSO2017ALB - Hombre	45
ANEXO I – Tablas de Mortalidad	48
Tabla CSO2017ALB - Mujer	48
ANEXO II – Extracto NIC 19	51

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de los Colaboradores por rangos de edad según sexo.....	29
Tabla 2. Distribución de los colaboradores por rangos de antigüedad según nivel jerárquico. Población a diciembre 2021.....	30
Tabla 3. Rotación periodo 2019 – 2021	30
Tabla 4. Incentivo adicional por nivel jerárquico	31
Tabla 5. Salario Anual Proyectado	32
Tabla 6. Cálculo del Beneficio a la edad z.....	34
Tabla 7. Beneficio acumulado a la edad x y beneficio a la edad x	35
Tabla 8. Cálculo del Costo Normal.....	36
Tabla 9. Cálculo del Pasivo Laboral (Monto bruto)	37
Tabla 10. Cálculo del Pasivo Laboral (Monto neto).....	38

RESUMEN

El proyecto de intervención propone un beneficio definido como incentivo para el retiro de los colaboradores de la Aseguradora, a la edad de jubilación por vejez, de acuerdo con la ley 51 de 2005. La obligación de la empresa expresada en pasivos se calcula actuarialmente bajo la Norma Internacional de Contabilidad 19 Beneficios a Empleados (NIC 19).

The intervention project proposes a defined benefit as an incentive for the retirement of the Insurer's employees at the old-age retirement age, in accordance with Law 51 of 2005. The company's obligation expressed in liabilities is actuarially calculated under the International Accounting Standard 19 Employee Benefits (IAS 19).

INTRODUCCIÓN

El proyecto de intervención propone un plan de beneficio definido para ASSA Compañía de Seguros en Panamá, se recibió co-asesoría de la Licenciada Edith Madrid, Gerente de la Compañía y la asesoría del Profesor Luis Martínez docente de la Universidad de Panamá.

El documento se desarrolla a través de cuatro capítulos.

En el capítulo I, se presentan las generalidades del proyecto que incluyen los antecedentes, donde proveemos ejemplos de empresas en Panamá que han implementado beneficios similares que apoyan el retiro de los colaboradores a la edad de jubilación, planteamos el problema resaltando el impacto a nivel de salud en particular y a manera de ejemplo el ocasionado por la Pandemia Covid 19 y la necesidad de las empresas en replantearse los perfiles de los colaboradores.

Formulamos el objetivo de desarrollar un modelo de beneficio definido y justificamos la investigación en la difícil situación que se presenta en los adultos mayores a la hora de tomar la decisión de retirarse, principalmente por factores financieros y cómo la Empresa puede contribuir o incentivar este paso, a la vez que se beneficia a nivel de su estrategia de renovación de las competencias y perfiles de su capital humano.

En el Capítulo II, se plantea el marco teórico definiendo los conceptos que se abordan en el estudio como: Plan de Beneficio definido, las referencias de la Norma Internacional Contable número 19 (NIC 19) que regula la contabilización y revelación de los beneficios establecidos por una Empresa para sus colaboradores (manejo contable, financiero y actuarial), la metodología de valoración actuarial y cada una de las variables y cálculos necesarios en el desarrollo del mismo.

En el Capítulo III se explica la metodología tomando de guía lo establecido en la NIC 19, que indica que al implementar un beneficio definido y ser el costo final, incierto, se debe aplicar un método actuarial para medir el valor presente de la obligación, siendo este el de Unidad de Crédito Proyectada, los beneficios se deben distribuir entre los periodos de servicio, realizar suposiciones actuariales, calcular los costos y la obligación.

En el Capítulo IV, realizamos el análisis de la base de datos de la Empresa Aseguradora, se plantean las hipótesis financieras y demográficas esenciales para el estudio y se aplica cada uno de los pasos bajo la metodología de valoración actuarial de Unidad de Crédito Proyectado, presentando como resultado todos los costos y el pasivo u obligación para la implementación del plan de Beneficio Definido en la Aseguradora bajo estudio.

Se presentan conclusiones en base a los objetivos planteados y ventajas de la propuesta, y las recomendaciones se enfocan en la posible implementación y evolución del Beneficio Definido.

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

1.1. Título Del Proyecto

Desarrollo de un modelo de Plan de Beneficio Definido como pago único por retiro, aplicado a una Empresa Aseguradora en Panamá.

1.2. Antecedentes

Según la resolución 70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, se identifica que “las personas mayores son uno de los grupos susceptibles de experimentar situaciones de vulnerabilidad” (Naciones Unidas, 2015, p. 8).

Bajo el principio fundamental “No dejar a nadie atrás”, de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), reconocen que:

La dignidad de la persona humana es fundamental y consagran los principios de igualdad y no discriminación con el objeto de garantizar que se incluya a todas las personas, especialmente aquellas en condiciones de mayor exclusión, y que se reduzcan las desigualdades entre estados, representando con esta declaración el compromiso de todos los Estados miembros de la Naciones Unidas. (Naciones Unidas, 2021)

En este sentido, se pueden citar algunos ejemplos de Empresas o instituciones en Panamá que han procurado establecer planes de beneficios para sus colaboradores atendiendo a proporcionarles una opción de retiro digno de la empresa y asegurando con esto el relevo generacional y la transferencia de conocimiento.

Entre estas empresas, se puede señalar a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) la cual cuenta con planes de beneficios definido para el retiro voluntario y ahorro de sus colaboradores, revisando el acuerdo 231 del 31 de mayo de 2012, El Programa de incentivo por retiro laboral voluntario a la edad requerida para la pensión de retiro por vejez, establece el requisito de antigüedad de 10 años para optar por el beneficio, presenta la fórmula de cálculo del incentivo: $S \times (1/3 + A/15)$ donde “S” es el promedio anual de los cinco mejores años contemplados a partir del año 2000 y “A” la antigüedad laboral, con un monto mínimo y máximo del incentivo y montos adicionales por cada año entre 25 – 35 años de antigüedad, las ganancias y pérdidas actuariales de

dichos beneficios se revelan en sus estados financieros bajo lo que dispone la NIC 19 (Autoridad del Canal de Panamá, 2012).

Por otro lado, se puede mencionar la ley que Otorga Beneficios de Incentivos al Retiro Voluntario para los Servidores Públicos, que surge a raíz de la situación del Covid19, aprobada a través de la Resolución de Gabinete No. 79, del 12 de julio de 2022 (Gaceta Oficial, 2022).

Otro ejemplo, es citado por el diario La Prensa, que hace referencia a la Compañía Panameña Airlines, respecto a la implementación del plan de retiro voluntario para las personas que cumplieron la edad de pensión por vejez. Esto a raíz de la pandemia por el COVID-19, favoreciendo a 800 empleados (Hernández, 2021).

La Universidad de Panamá, mantuvo un incentivo de retiro aplicable a los profesores universitarios, llamado bonificación por antigüedad, donde se les otorgaba una cantidad de 6 a 15 salarios según la antigüedad, con edad máxima de retiro a los 75 años, el cual fue ratificado en acuerdo de Consejo General Universitario No.7-16 del 23 de junio de 2016 (Gaceta Oficial Universitaria, 2016).

La Corte Suprema de Justicia (2022) declara inconstitucional el artículo 182-A y la frase: Por tener setenta y cinco (75) años de edad, contenida en el artículo 182-B, indicando que vulneran los artículos 4, 17, 19, 20, 64 y 74 de la Constitución Política de la República de Panamá (Órgano Judicial, 2022). Hasta el momento de presentar este documento estaba pendiente su notificación.

Las Normas Internacionales Financieras son adoptadas por la República de Panamá mediante la ley No.6 del 2 de febrero de 2005, artículo 74, párrafo 1 y es de uso obligatorio para todas las Empresas Reguladas. La Norma Internacional de Contabilidad 19 Beneficios a Empleados (NIC 19) y modificaciones por la International Accounting Standards Board (IASB), tiene por objetivo prescribir el tratamiento contable y la información a revelar sobre los beneficios a los empleados, requiere que se revelen los pasivos cuando el empleado a prestado servicio a cambio de beneficios que se pagarán en el futuro. La Norma presenta las definiciones relacionadas con los beneficios, la clasificación de los planes, los pasivos y costo de beneficios, así como el reconocimiento, medición, y la información a revelar, el método de valoración actuarial a utilizar, las suposiciones, tipos de costos entre otros puntos.

1.3. Planteamiento Del Problema

La situación de Pandemia Mundial “Covid19” colocó en prioridad la salud y bienestar de las personas y el uso de la tecnología. En las empresas, se puso en relieve la importancia del cuidado de sus colaboradores, la inversión en tecnología, el contar con perfiles o talentos adaptables, la sostenibilidad del negocio y responsabilidad social empresarial con todos sus colaboradores, sobre todo aquellos que están pensionados por vejez o próximos a la edad de jubilación por vejez.

Según el estudio Tendencias Globales de Talento realizado por Mercer (Subsidiaria de Marsh & McLennan Companies /NYSE: MMC, líder global en consultoría de talento, salud, previsión social e inversiones.) indica que:

El 77% de los colaboradores piensan seguir trabajando después de la pensión de vejez, 55% de la generación Y junto con la generación Z afirman que las oportunidades de promoción son limitadas debido a que los empleados retrasan la pensión de vejez y el 78% de los ejecutivos encuestados están preocupados por la falta de previsibilidad de la rotación de talento clave. (Mercer, 2020-2021)

Dentro del Foro Económico Mundial (2020), se declararon iniciativas por la cohesión mundial, de la cuales podemos resaltar el proporcionar las habilidades necesarias a más de un billón de trabajadores que ocuparán sus posiciones a partir de 2030, las habilidades que serán necesarias para desempeñar el trabajo en el futuro e iniciativas para fomentar una cuarta revolución industrial cohesionada y sostenible en ámbitos como las tecnologías emergentes o la ciberseguridad.

En atención a lo descrito, el propósito de este proyecto es desarrollar una propuesta dirigida a los colaboradores de la empresa con relación a un beneficio definido al momento de su retiro por vejez, este será calculado actuarialmente y debe cumplir con las Normas Internacionales de Contabilidad 19 Beneficios a Empleados (NIC 19) y modificaciones de International Accounting Standar Board (IASB) a fin de que cuando el colaborador llegue a la edad de pensión por vejez, pueda retirarse y reciba un pago único adicional con el que se reconozca la labor por años de servicio, contribuyendo a su bienestar, a la vez que permita el sano relevo generacional y sostenibilidad del negocio.

Para ello se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué modelo actuarial permitirá desarrollar un Plan de beneficio definido complementario, suficiente y sostenible al retiro por vejez?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de plan de beneficio definido como pago único por retiro, aplicado a una empresa aseguradora en Panamá

1.4.2. Objetivos Específicos

- Proponer un esquema de beneficio definido como pago único y complementario.
- Identificar las variables que aplican al modelo.
- Determinar los costos pasados y presentes del beneficio con respecto a la antigüedad y la edad de retiro.
- Determinar actuarialmente la obligación – pasivo neto para la empresa según lo dispuesto en la NIC 19.

1.5. Justificación

Paz (2010) indicó lo siguiente:

La baja cobertura y el reducido monto de las jubilaciones y pensiones, comparado con el valor de la línea de pobreza y con los ingresos del trabajo, hace de esta opción un preocupante problema para la agenda de la política pública. Aún para los que se retiraron con pensión de vejez, los insuficientes ingresos obtenidos los obligan a continuar desarrollando actividades laborales en la economía informal la mayor parte del tiempo posible; y, como es bien sabido, la pobreza, la informalidad laboral y el empleo de mala calidad son variables que se relacionan de manera sistemática. (p.11)

La OIT (2001) “la pensión de vejez es un lujo que pocas personas mayores pueden permitirse”

Según la declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 25. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. Y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales sostiene que Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. (Naciones Unidas, 1948)

Así mismo en la Observación General No.14 del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales dice que “la salud es un derecho humano fundamental e indispensable para el ejercicio de los demás derechos humanos. Todo ser humano tiene derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud que le permita vivir dignamente” (Naciones Unidas, 2000)

Por otra parte, Fernández (1990, como se citó en Aranibar,2001)

El Estado debe velar porque sus acciones rindan los frutos esperados, y ello requiere establecer un riguroso proceso de planificación social que contemple como mandato la evaluación de toda intervención en función de objetivos previamente establecidos. Es aquí donde la estimación de la calidad de vida (objetivo prioritario de la mayor parte de prestaciones, programas y servicios) que resulte de programas de acción e intervención social, pasa necesariamente por la definición operativa y medición del concepto. (Aranibar, 2001, p.24)

Aranibar (2001), menciona que:

El bienestar económico se refiere al entorno socioeconómico dentro del cual transcurre la vejez y ha sido frecuentemente menospreciado por los estudiosos de la calidad de vida, quienes lo han restringido y limitado solamente al ámbito material de la vida de las personas. (p. 28)

Pérez (1997, como se citó en Aranibar, 2001) menciona que:

El bienestar económico de las personas mayores necesariamente nos lleva más allá del análisis de la posición económica relativa de los individuos ancianos en momentos actuales medida utilizando algún indicador de renta y también más allá de la incidencia que la pobreza pueda tener en este segmento de la sociedad, o del análisis del importe de las pensiones que perciben. (Aranibar,2001, p. 28)

Estos aportes amplían el concepto de bienestar incluyendo factores del ambiente de la vida del adulto mayor que dan marco para conocer la situación de las pensiones en Centroamérica, presentamos un cuadro con la información comparativa y relevante:

Pensiones en Centroamérica

Pensión por Vejez	Costa Rica	El Salvador
Obligatoriedad	Bajo el Reglamento del Seguro de Salud, el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM) es obligatorio para los trabajadores asalariados de los sectores público y privado.	El Sistema de Ahorro para Pensiones (SAP) es de carácter privado.
Condición de Adquisición	300 cotizaciones y 65 años Anticipada: Mujeres 59 años y 11 meses de edad con 450 cuotas, Hombres 61 años y 11 meses de edad con 462 cotizaciones.	300 cotizaciones, Edad: Hombres 60 años y Mujeres 55 años. Anticipada: no tiene requisito de edad si el saldo de la cuenta individual es suficiente para financiar una pensión igual o superior a 60% del salario base o 160% de la pensión mínima vigente.
Prestación	El monto de la pensión se basa en el período total de cotizaciones ajustadas (indexadas) en los últimos 240 meses multiplicados por 43% a 52,5%, según los ingresos promedio de los últimos 60 meses, más 0,0835% de los salarios promedio por cada mes en exceso de 240 meses. La pensión mínima es de 129.522 colones mensuales. En caso de pensión anticipada, el valor de la pensión se reduce 1,75% por cada trimestre de anticipación.	El asegurado puede optar por tres modalidades de prestación: hacer retiros periódicos que le garanticen un ingreso durante el tiempo de vida esperado, adquirir una renta vitalicia de una compañía privada de seguros o una combinación de las dos opciones anteriores. La pensión de vejez mínima mensual es de 207,60 dólares estadounidenses
Pensiones No contributivas por Vejez	Aplican las personas adultas mayores de 65 años. La pensión ordinaria corresponde a \$82,000 colones mensuales. Marco Legal: Ley N° 5662 del 23 de diciembre de 1974 https://dds.cepal.org/bpsnc/ps	Programa Nuestros Mayores Derechos, la pensión consiste en la entrega de \$50.00 dólares mensuales al adulto mayor con edad de 70 años hacia arriba que no cuente con pensión por jubilación. Decreto No 647 (ley de Desarrollo y Protección Social) https://dds.cepal.org/bpsnc/programa?id=59

Pensión por Vejez	Guatemala	Honduras
Obligatoriedad	El Programa de Pensiones por riesgos de de invalidez, vejez y sobrevivencia - IVS es administrado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social - IGSS y tiene cobertura nacional y obligatoria para todos los trabajadores asalariados, con diferenciación según el tamaño de la empresa.	Regimen de Invalidez, Vejez y Muerte - IMM bajo el Instituto Hondureño de Seguridad Social - IHSS
Condición de Adquisición	240 cotizaciones y 60 años	180 cotizaciones, Edad: Hombres 65 años y Mujeres 60 años.
Prestación	La pensión por vejez es equivalente a 50% del ingreso promedio de los últimos 60 meses, más 0,5% por cada seis meses de cotizaciones que superen los 120 meses. La pensión mensual mínima, incluidos los suplementos, es de 340 quetzales mensuales. La pensión mensual máxima, incluidos los suplementos, es de 4.800 quetzales mensuales aproximadamente \$624 dólares americanos.	La pensión mensual de vejez del Instituto Hondureño de Seguridad Social - IHSS (SSA, 2016), está constituida por 40% del salario base mensual (son los ingresos mensuales promedio del asegurado en los últimos tres o cinco años (el que fuere mayor) anteriores al mes en que obtiene el derecho), más 1% de los ingresos por cada período de 12 meses de cotizaciones que supere los 60 meses.
Pensiones No contributivas por Vejez	El Programa del Aporte Económico del Adulto Mayor (PAM) es ejecutado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y surge derivado de la Ley del Programa de Aporte Económico del Adulto Mayor, Decreto Número 85 - 2005 y sus reformas, Decreto Número 36 – 2005 y Decreto Número 4-2022. Los adultos mayores de 65 años en situación de extrema pobreza pueden aplicar a este programa para recibir un aporte económico mensual de Q500 para que puedan cubrir sus necesidades básicas. https://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/servicios/servicios-adulto-mayor#requisitos	No tiene

Pensión por Vejez	Nicaragua	Panamá
Obligatoriedad	Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM) administrado por el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social	El régimen general de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM) es un esquema de reparto administrado por la Caja de Seguro Social - CSS y cubre obligatoriamente a todos los trabajadores del sector privado y público que se desempeñan en Panamá, nacionales y extranjeros, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia.
Condición de Adquisición	173 cotizaciones (750 semanas) y 60 años	240 cotizaciones, Edad: Hombres 62 años y Mujeres 57 años. Anticipada: Mujeres 55 a <57 años y Hombres 60 a menos de 62 años, (180 a 239 cuotas a partir del 1 de enero de 2013)
Prestación	La pensión por vejez equivale a 37% de los ingresos promedio (promedio de las últimas 250 semanas de cotizaciones o de las 250 semanas antes de las últimas 250 semanas de ingresos (el que resulte más elevado). La pensión mínima es el salario mínimo mensual legal de la industria.	Existe el Subsistema Exclusivo de Beneficio Definido, donde le corresponden a 60% del sueldo mensual básico (correspondiente al promedio del salario mensual de los mejores 10 años) y además se paga 1,25% del salario básico por cada 12 meses de cotizaciones que excedan el mínimo requerido. La pensión mínima establecida por la Ley núm. 51 del 27 de diciembre del 2005 ascendía a 175 balboas mensuales en el 2009, monto que se reajustará en 10 balboas cada cinco años. Los montos máximos de pensión varían entre 1.500 y 2.000 balboas, según la cantidad de cotizaciones del afiliado. Y el Subsistema Mixto, que tiene 2 componentes, el de beneficio definido con tope de 500.00 dólares mensuales, de acuerdo a la edad y cuotas y el componente de ahorro para los ingresos que exceden a los 500.00 dólares, en este se divide el monto total ahorrado con los intereses generados, entre el valor actuarial de la expectativa de vida de la persona.
Pensiones No contributivas por Vejez	No tiene	Programa \$120.00 a los 65 años. Es el programa Especial de Transferencia Económica a los Adultos Mayores (hombres y mujeres) que consiste en la entrega de 120.00 balboas mensuales a las personas adultas mayores de 65 años o más sin Jubilación ni Pensión, en condiciones de riesgo social, vulnerabilidad, marginación o pobreza. Base Legal: Ley N° 86 de 2010 Artículo 6. https://www.panamadigital.gob.pa/InformacionTramite/inscripciones-al-programa-b12000-a-los-65

Fuente: Elaboración propia a partir de OPS,2020 & y Base de Datos de protección social no contributiva en América Latina y el Caribe –Cepal.

Todo esto demuestra lo difícil que debe ser para un adulto mayor, tomar la decisión de acogerse a la pensión por vejez como única fuente de ingreso y cómo esta situación impacta a las empresas en la renovación de competencias a través de perfiles y talentos que son requeridos para apoyar la sostenibilidad y actualización del negocio.

Esto nos lleva a proponer un incentivo que aporte por un lado un descanso monetario para el adulto mayor que desea acogerse a su retiro y que por razones financieras no puede tomar la decisión y por el otro lado a la Aseguradora le permite planificarse y organizarse para ofrecer el beneficio, transferir el conocimiento y renovar los perfiles, competencias y talentos de sus colaboradores. El Proyecto de

intervención propone una alternativa de solución para la necesidad de rotación por vejez, asegura el trato digno, responsable y humano con los colaboradores que han entregado sus mejores años a la Compañía, da oportunidad de desarrollo a colaboradores jóvenes y la posibilidad de nuevas incorporaciones.

La Aseguradora nos ha autorizado a utilizar la base de datos de sus colaboradores con la información relevante para este estudio.

La Norma Internacional de Contabilidad 19 Beneficios a los Empleados (NIC 19), servirá de guía para el desarrollo del proyecto. El incentivo propuesto está clasificado en la Norma como: Beneficios Post-Empleo - beneficios por retiro - planes de beneficios definido, la NIC 19 detalla claramente el reconocimiento y medición: valor presente de las obligaciones por beneficios definidos y costo de los servicios del periodo presente, el método de valuación actuarial, la base de los supuestos, ganancias y pérdidas. (Ver Anexo II Extracto NIC 19).

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1. Beneficios A Los Empleados

La NIC 19, (IFRS Foundation, 2018) define los Beneficios a los Empleados como: “todas las formas de contraprestación concedidas por una entidad a cambio de los servicios prestados por los empleados o por indemnizaciones por cese” y los clasifica como beneficios a corto plazo, post empleo, a largo plazo y por terminación; a su vez indica que los “Beneficios post-empleo son beneficios a los empleados (diferentes de las indemnizaciones por cese y beneficios a los empleados a corto plazo) que se pagan después de completar su periodo de empleo”; también menciona que “los planes de beneficios post-empleo son acuerdos, formales o informales, en los que una entidad se compromete a suministrar beneficios a uno o más empleados tras la terminación de su periodo de empleo” y resalta que los planes de beneficios definidos son planes de beneficios post-empleo (p. 2-3).

2.2. Plan De Beneficio Definido

Plan de pensiones, según Peláez (2004) es “un acuerdo contractual de estructura compleja que tiene como finalidad garantizar a los beneficiarios del mismo una serie de prestaciones económicas cuando acaezca la contingencia cubierta” (p. 11).

Los sujetos que intervienen en la constitución y funcionamiento del plan son el promotor o Empresa, los partícipes y beneficiarios, en el caso bajo estudio ambos corresponden a la figura de los colaboradores.

Las contribuciones al plan corresponden al promotor y las aportaciones las realizan los partícipes, en un sistema no contributivo el promotor contribuye exclusivamente al fondo del beneficio y en uno contributivo tanto el promotor como los partícipes aportan una cuantía al plan.

Un plan de beneficio definido es un plan de pensiones en el cual la empresa determina una remuneración o beneficio que recibirá el colaborador al momento de su retiro. Según Peláez (2004) “este tipo de plan establece de forma predeterminada la cuantía de las prestaciones económicas...y una vez fijadas o estimadas, determina actuarialmente, teniendo en cuenta las hipótesis..., la cuantía de las aportaciones que deberán realizarse al fondo del plan” (p.15-16).

Según Ricote (2001), “los planes de prestación definida se caracterizan por especificar el importe de las prestaciones, calculando las contribuciones o cuotas necesarias para garantizar dichos pagos mediante procedimientos actuariales” (p. 233).

Se debe constituir un capital que garantice poder cubrir la obligación de pago al momento de ocurrir la contingencia cubierta, en este caso el retiro del colaborador de la Empresa. A esto se le conoce como Sistema de Capitalización que según Peláez (2004) es “un procedimiento por medio del cual se pretende constituir un determinado capital durante un cierto periodo de tiempo, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas y los rendimientos obtenidos de las mismas” (p.23).

En un sistema de capitalización actuarial, el capital va a depender de factores financieros (aportes y rendimientos) y del estado en que se encuentre el partícipe del plan, definido en términos de su probabilidad de permanencia o salida del programa, esto a través de tablas de mortalidad.

También asumida la cobertura del riesgo de pago de la contingencia se debe constituir la obligación o provisión matemática correspondiente.

Según la NIC 19,

Dada la complejidad de la contabilización de los planes de beneficios definidos se requieren suposiciones actuariales para medir la obligación contraída y el gasto.

La contabilización, por parte de la entidad, de los planes de beneficios definidos supone como primer paso utilizar técnicas actuariales, específicamente el método de la unidad de crédito proyectada para hacer una estimación fiable del costo final para la entidad del beneficio que los empleados tienen acumulado (devengado) a cambio de sus servicios en los periodos presente y anteriores. La entidad debe determinar la cuantía de los beneficios que deben ser atribuibles al periodo presente y a los anteriores, y debe realizar las estimaciones o suposiciones actuariales con relación a las variables demográficas (tales como rotación de los empleados y mortalidad) y financieras (tales como incrementos futuros en los salarios y en los costos de asistencia médica) que influyen en el costo de los beneficios. También descontar ese beneficio para determinar el valor presente de la obligación por beneficios definidos y el costo de los servicios presentes. (IFRS Foundation, 2018, p.17)

Para la creación de un plan o beneficio definido a favor de los colaboradores de una Empresa se deben especificar las variables y magnitudes que van a intervenir en el cálculo, así como establecer los requisitos e hipótesis sobre los costos y resultados que constituyen la base técnica del mismo, y que inciden en su viabilidad y solvencia futura.

2.3. Valoración Actuarial

La NIC 19 (IFRS Foundation, 2018) bajo el título Reconocimiento y Medición indica en su párrafo 66 que:

El costo final de un plan de beneficios definidos puede estar influido por numerosas variables, tales como los salarios finales, la rotación y mortalidad de los empleados, aportaciones de los empleados y tendencias de los costos de atención médica. El costo final del plan es incierto, y esta incertidumbre es probable que persista durante un largo periodo de tiempo. Con el fin de medir el valor presente de las obligaciones por beneficios post-empleo, y el costo del servicio del periodo presente relacionado, es necesario: (a) aplicar un método de medición actuarial; (b) distribuir los beneficios entre los periodos de servicio; y (c) realizar suposiciones actuariales

Y en el párrafo 67, indica que una entidad utilizará el método de la unidad de crédito proyectada, como método de valoración actuarial, para determinar el valor presente de sus obligaciones por beneficios definidos, y el costo del servicio presente relacionado y, en su caso, el costo de servicios pasados. (p.20)

2.3.1. Método De Unidad De Crédito Proyectado

El método de Crédito Proyectado es una modalidad de los métodos actuariales de prestación devengada que considera que cada año se devenga una parte proporcional de la prestación total a reconocer en la fecha de jubilación. El devengo es en proporción a los años de servicios pasados sobre servicios totales.

En el método de Crédito Unitario Proyectado, se contempla la proyección de salarios, calculando el salario final y acreditando año a año una proporción de la prestación en función de ese salario final (según hipótesis de incremento salarial).

En el párrafo 68 de la NIC 19, IFRS Foundation (2018) se menciona que, el método de la unidad de crédito proyectada, contempla cada periodo de servicio como generador de una unidad adicional de derecho a los beneficios y se mide cada unidad de forma separada para conformar la obligación final. (p.20)

A su vez en el párrafo 70, indica que, al determinar el valor presente de sus obligaciones por beneficios definidos, así como los costos del servicio presente relacionados y, en su caso, los costos de servicio pasado, una entidad distribuirá los beneficios entre los periodos de servicio, utilizando la fórmula de los beneficios del plan. (p. 22)

Es importante definir algunos conceptos para el desarrollo del método actuarial, tomaremos de base a Ricote (2001)

1. Edad de entrada al plan (x_e). Es la edad en la que el participante se le incluye en el plan. En este caso coincide con la edad de ingreso a la Empresa (y).
2. Edad inicial (x_0). Es la edad del participante en la fecha en que el plan inicia.
3. Edad actual (x). Es la edad actuarial del participante en la fecha de referencia del cálculo del costo del plan.
4. Los costos que intervienen en el desarrollo del método actuarial son:
 - a. Costo Normal (CN). Es el costo que se asigna a cada año de funcionamiento del Plan de Beneficios para garantizar el goce del beneficio al final del periodo.
 - b. Coste Suplementario (CS). Cuando el plan inicia, pueden existir colaboradores que llevan prestados un número determinado de años de servicio en la empresa. En estos casos se pueden reconocer derechos con carácter retroactivo e incorporarlos al Plan, computando el número de años de servicio prestado por los empleados desde su edad de entrada hasta el momento en que el plan inició. El costo de las

prestaciones reconocidas por los años de antigüedad en la empresa hasta la fecha de suscripción del plan de beneficio definido se denomina Costo suplementario.

- c. Costo de los Servicios Pasados (CSP). Es el costo total de las prestaciones devengadas a una fecha determinada, que corresponde normalmente con la de cierre del ejercicio de realización de los cálculos actuariales, siguiendo las hipótesis de trabajo de tipo de interés, mortalidad, etc. (p. 233-234)

Al mismo tiempo Ricote (2001) nos señala que los objetivos de todo método actuarial son los siguientes:

1. Calcular un coste normal que permita cubrir las obligaciones que se van generando desde la fecha de contratación del plan, que suele expresarse como porcentaje del salario.
2. Generar unas reservas que cubran al menos el valor actual actuarial de todas las prestaciones devengadas desde la fecha de efecto del mismo, que corresponden a los partícipes en el supuesto de conclusión del plan.
3. Constituir unas reservas que se ajusten en lo posible a las verdaderas obligaciones contraídas en la fecha de finalización del plan.
4. Flexibilidad que permita al promotor afrontar financieramente el costo del mismo. (p. 235)

2.3.2. Supuestos

La NIC 19, IFRS Foundation (2018) bajo el título Suposiciones Actuariales, menciona que:

Las suposiciones actuariales serán insesgadas y compatibles entre sí. Las mismas constituyen las mejores estimaciones de la entidad sobre las variables que determinarán el costo final de proporcionar los beneficios post-empleo. Comprenden suposiciones demográficas acerca de las características de los

empleados actuales y pasados que tienen relación con temas como: mortalidad y tasas de rotación entre empleados, incapacidad y retiros prematuros y suposiciones financieras, que tienen relación con la tasa de descuento; niveles de beneficio, y salario futuro.

Las suposiciones financieras se basarán en las expectativas del mercado al final del periodo sobre el que se informa, para el periodo en el que las obligaciones de pago serán liquidadas. (p.28)

Las construcciones de los supuestos actuariales se plantearán basado en las siguientes variables:

Para las Hipótesis Demográficas:

- Mortalidad, según el diccionario de seguros se define como: “Número de muertes producidas durante un plazo de tiempo”, Fundación Mapfre
En el Párrafo 82 de la NIC 19, IFRS Foundation (2018) se menciona que: “Para estimar el costo final del beneficio una entidad tendrá en cuenta los cambios esperados en la mortalidad, por ejemplo, mediante la modificación de tablas de mortalidad estándar con mejoras en las estimaciones de la mortalidad (p. 28). “Las tablas de Mortalidad son modelos de sobrevivencia presentados de forma tabular e ilustran el número de sobrevivientes de un grupo inicial, denotado como l_0 desde una edad particular x hasta la edad límite w ” (Agudelos, L. C.; L. E., 2019, pág. 47). En el proyecto utilizaremos la tabla de mortalidad CSO2017ALB. (Ver Anexo I, Tablas de Mortalidad)
- Tasa de rotación, según Prieto, 2017 “en la rotación de personal hacemos referencia al volumen de profesionales que entran en una compañía y que salen de ella por diferentes causas”. Se utilizará la información de la empresa de los años 2019, 2020 y 2021.

Hipótesis Financieras

- Tasa de descuento, “es la tasa de interés que sirve para calcular el valor que tienen hoy una serie de ingresos que serán recibidos más adelante, es decir, nos permite conocer el valor presente del dinero. (BBVA) Según la NIC 19, IFRS Foundation (2018) en su párrafo 84, menciona que “una de las suposiciones actuariales que tiene efectos significativos es la tasa de

descuento. Esta tasa de descuento refleja el valor temporal del dinero,” (p.28)

También menciona en su párrafo 83 que:

La tasa utilizada para descontar las obligaciones de beneficios post-empleo (tanto financiadas como no) se determinará utilizando como referencia los rendimientos del mercado, al final del periodo sobre el que se informa, correspondientes a las emisiones de bonos u obligaciones empresariales de alta calidad o bonos gubernamentales. (p.28)

- Porcentaje del beneficio más la tabla de porcentajes adicionales por nivel a pagar al momento de retiro.
- Incremento Salarial, la NIC 19, IFRS Foundation (2018), en su párrafo 90 menciona que “las estimaciones de los incrementos futuros en los salarios han de tener en cuenta la inflación, la antigüedad, promociones y otros factores relevantes, tales como la evolución de la oferta y la demanda en el mercado de trabajo.” (p.30)

2.4. Pasivo Laboral

El cálculo actuarial de los pasivos laborales revela la mejor estimación de los posibles pagos futuros a los que la entidad deberá hacer frente, una vez que se cumplan los requisitos descritos dentro de los planes por beneficios a los empleados.

La NIC 19, IFRS Foundation (2018) en su párrafo 71, resalta que “Las técnicas actuariales permiten a una entidad medir la obligación con la suficiente fiabilidad como para justificar el reconocimiento de un pasivo” (p.22).

Y en el párrafo 72 indica que:

Los servicios prestados por los empleados darán lugar, en un plan de beneficios definidos, a una obligación de pago, incluso si los beneficios están condicionados a la existencia de una relación laboral en el futuro (en otras palabras, no son irrevocables). Los años de servicio anteriores a la fecha de la consolidación (irrevocabilidad) de los derechos darán lugar a una obligación

implícita porque, al final de cada periodo sucesivo sobre el que se informa, se verá reducido el importe del servicio futuro que un empleado tendrá que prestar antes de pasar a tener derecho al beneficio. Al medir su obligación por beneficios definidos, una entidad considerará la probabilidad de que algunos empleados puedan no satisfacer los requerimientos para convertir en irrevocables los derechos... La probabilidad de que el suceso específico ocurra, afectará a la medición de la obligación, pero no determina si existe o no la obligación. (p.23)

Un pasivo exigible se define como “una deuda u obligación de la entidad, surgida como consecuencia de transacciones o hechos pasados, para cuya satisfacción es probable que la entidad se desprenda de recursos o preste servicios que incorporen la obtención de rendimientos futuros” (Tua Pereda, 2004).

En el Título, Definiciones relacionadas con el pasivo (activo) por beneficios definidos neto, de la NIC 19, IFRS Foundation (2018) en su párrafo 8 indica que:

El pasivo (activo) por beneficios definidos neto es el déficit o superávit, ajustado por los efectos de limitar un activo por beneficios definidos neto a un techo del activo.

El valor presente de las obligaciones por beneficios definidos es el valor presente, sin deducir los activos del plan, de los pagos futuros esperados que son necesarios para liquidar las obligaciones derivadas de los servicios prestados por los empleados en el periodo presente y en los anteriores. (p. 4)

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Propuesta Metodológica

El beneficio definido como pago único por retiro es no contributivo, la empresa anualmente deberá calcular, por cada colaborador una prima (unidad del derecho a la prestación o beneficio), la cual conformará por cada año de servicio la obligación final a otorgar al momento del retiro a la edad de jubilación o pensión por vejez.

Para los cálculos se utilizará la base datos de los colaboradores en Panamá de la Aseguradora, con fecha al 31 de diciembre de 2021, con la debida autorización de la misma. La Empresa tiene presencia en toda Centroamérica.

La metodología se desarrollará según los siguientes pasos:

3.1.1. Determinar La Composición Del Beneficio Definido Por Retiro

Para determinar el monto del beneficio se tomará de referencia:

- Antigüedad laboral y cantidad de años para el retiro.
- Porcentaje sobre el promedio de salario de los últimos cinco años.
- Porcentaje adicional por nivel jerárquico.
- Comparativo del porcentaje del beneficio versus el cálculo de la indemnización por despido injustificado.

En Panamá, la Indemnización por despido, es un monto de dinero que el empleador debe pagar al trabajador cuando la separación se da de forma injustificada y el contrato es indefinido, en el artículo 225 del código de trabajo de Panamá se define la forma de cálculo que equivale a “3.4 semanas de salario por cada año laborado en los diez primeros años; y cada año posterior a los diez años, será indemnizado con el equivalente de una semana de salario por cada año” (Serie Legislativa, 1995).

3.1.2. Cálculo Del Salario Promedio Proyectado

Como mencionamos en la sección 2.3.1 de este documento, en el Método de Crédito Unitario Proyectado, el salario se proyecta a la fecha de retiro usando una

escala salarial, y el beneficio definido de retiro es distribuido uniformemente sobre la carrera del participante del plan.

Se calculará el promedio del salario final proyectado, utilizando la siguiente fórmula:

$$PM = \frac{1}{5} (S_{z-5} + S_{z-4} + S_{z-3} + S_{z-2} + S_{z-1})$$

$$PM = \frac{1}{5} ((1+i)^{z-5-x} + (1+i)^{z-4-x} + (1+i)^{z-3-x} + (1+i)^{z-2-x} + (1+i)^{z-1-x}) S_x$$

PM = Promedio de los salarios de los últimos cinco años

S_x = Salario actual

z = Edad de jubilación

x = Edad actual

3.1.3. *Cálculo De Beneficios Acumulados A La Edad De Retiro (z) Y A La Edad Actual (x) Y Beneficio A La Edad x*

- Se calculará el beneficio acumulado a la edad de retiro (z)

$$B_z = (r) (PM)(z-y) *(1+ra)$$

Donde:

B_z = Beneficio a la edad de retiro

r = Porcentaje del Beneficio

ra = Porcentaje adicional por Jerarquía y desempeño

$(z-y)$ = Antigüedad a la edad de retiro

z = Edad de Retiro

y = Edad de Ingreso

El beneficio acumulado a la edad z se calcula multiplicando el porcentaje del beneficio (r) por el promedio salarial de los últimos cinco años antes de la jubilación, por la antigüedad a la fecha de retiro y por el porcentaje incremental o adicional de acuerdo al nivel jerárquico y desempeño esperado.

- Beneficio acumulado a la edad actual (x)

$$B_x = B_z * (x-y) / (z-y)$$

B_z = Beneficio a la edad de retiro

$(x-y)$ = Antigüedad actual

$(z-y)$ = Antigüedad a la edad de retiro

El beneficio acumulado a la edad x se calcula multiplicando el beneficio acumulado a la edad z , por la división de la antigüedad actual entre la antigüedad a la edad de retiro por pensión.

- Beneficio a la edad actual (x)

$$b_x = B_z / (z - y)$$

B_z = Beneficio a la edad de retiro

$(z-y)$ = Antigüedad a la edad de retiro

El beneficio a la edad x se calcula dividiendo el beneficio acumulado a la edad z , entre la antigüedad a la edad de retiro por pensión.

3.1.4. Realizar La Valuación Actuarial, Costos Y La Obligación O Pasivo, Bajo La NIC 19.

Según la edad y antigüedad del colaborador al momento de implementarse el beneficio se calculará el costo Normal y el pasivo actuarial.

- Cálculo de Costo Normal

Es el costeo o cálculo de la obligación bajo el método de crédito unitario proyectado, según NIC 19, el cual consiste en dividir el beneficio definido en tantas unidades como años de servicio tenga el colaborador desde su fecha de ingreso a la Empresa hasta la edad de retiro, pagando cada año el costo total del periodo devengado. Esto significa que:

La pensión anual de una unidad monetaria se divide entre $(z-y)$, donde “ y ” es la edad de entrada al plan, z es la edad de retiro, y el resultado compone las unidades cuyo valor presente deberá ser íntegramente pagado, esto significa que el costo normal para una persona de edad x cuando el beneficio es lineal es:

$$CN = \left(\frac{1}{z-y}\right)_{z-x} \ddot{a}_x \quad (\text{De Jesús, 2007, p. 11}).$$

Al utilizar el beneficio a la edad x (b_x) el costo Normal (o costo presente) es igual a la anualidad a la edad x diferida entre $(z-x)$ años y lo calculamos mediante la fórmula:

$$CN = {}_{z-x}|\ddot{a}_x * b_x$$

${}_{z-x}|\ddot{a}_x$ = anualidad a la edad x diferida durante $(z-x)$ años,

Esta anualidad es el Valor presente actuarial para un participante de edad x con $y \leq x \leq z$

La fórmula de la anualidad diferida es la siguiente:

$${}_{z-x}|\ddot{a}_x = N_{x+(z-x)} / D_x$$

- Cálculo de Pasivo Actuarial

Se calcula bajo la siguiente fórmula:

$$PAL = CN + PMT$$

PAL = Pasivo laboral actuarial

CN = Costo Normal

$$PMT = (\text{Provisión matemática}) = {}_{z-x}|\ddot{a}_x * B_x$$

donde B_x = Beneficio acumulado a la Edad Actual

Al resultado se le aplica factor de rotación según la experiencia de la empresa de los últimos años y el factor de descuento, resultando la obligación para la Empresa.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS DATOS Y RESULTADOS

4. CÁLCULOS Y RESULTADOS

4.1 Base De Datos

La Aseguradora en Panamá cuenta con una Población al 31 de diciembre de 2021 de 822 colaboradores, de los cuales 538 son mujeres y 284 hombres, agrupados según rango de edades de la siguiente forma:

Tabla 1

Distribución de los Colaboradores por rangos de edad según sexo. Población a diciembre 2021

Rangos de Edad	Sexo		Total
	Mujer	Hombre	
20-30	203	85	288
30-40	170	108	278
40-50	96	61	157
50-60	67	28	95
60-70	2	2	4
Total	538	284	822

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Se puede observar que la población de la Aseguradora a diciembre de 2021 tiene una distribución porcentual de 64.5% Mujeres y 34.5% de hombres. Alrededor del 12.04% de la población está entre 50 y 70 años, indicando que están próximos a cumplir la edad de retiro o ya la cumplieron.

La antigüedad actual de los colaboradores agrupadas por nivel jerárquico es la siguiente:

Tabla 2

Distribución de los colaboradores por rangos de antigüedad según nivel jerárquico. Población a diciembre 2021

Rango de Antigüedad (años)	Nivel Jerárquico						Total
	Ejecutivo 1	Ejecutivo 2	Ejecutivo 3	Ejecutivo 4	Mando Medio	Profesional / Operativo	
0 - 5		1	3	5	13	341	363
6 -10		4	9	11	25	168	217
11 - 15		7	3	7	27	81	125
16 - 20		1	7	11	13	17	49
21 - 25			2	3	9	12	26
26 - 30	2	1	2	2	9	11	27
31 - 35		1	3	2	2	3	11
36 - 40			1	1	1	1	4
Total	2	15	30	42	99	634	822

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Se puede observar que el 15.2 % de la población de la Aseguradora tiene antigüedad entre 11 y 15 años y 14.2% con antigüedad superior a los 16 años.

4.2 Supuestos

Las hipótesis planteadas son las siguientes:

4.2.1 Hipótesis Demográficas

- Rotación: la rotación de la empresa es 15%, la cuál fue calculada como un promedio de los años 2019, 2020 y 2021:

Tabla 3

Rotación periodo 2019 – 2021

Año	Rotación Acumulada
2019	16.65
2020	13.22
2021	15.23
Promedio	15.03

Nota: los datos son en porcentajes

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Se utiliza el factor 0.85 que resulta de restar al 100% los 15.00% de la rotación.

- Mortalidad: Se utilizó la tabla de mortalidad para hombres y la de mujeres CSO2017ALB, lo que permitió calcular las anualidades utilizadas en el ejercicio y la probabilidad de fallecimiento.

4.2.2 Hipótesis Financieras

- Salarios: para la proyección de salarios se utilizó un aumento del 2%, se toma de base el resultado de encuestas salariales y la política de revisión salarial de la empresa.
- Factor de descuento: se utilizó el promedio del rendimiento de los bonos del Estado (Mercado Local) 4.52%
- La bonificación corresponde al 1% del promedio de los salarios de los últimos 5 años, hasta la edad de retiro más un porcentaje adicional, según nivel jerárquico y esta se otorgará si el resultado de la evaluación de desempeño de los últimos tres años está en mínimo 3 (es decir en un nivel bueno o aceptable), ver tabla de incentivo adicional:

Tabla 4

Incentivo adicional por nivel jerárquico

Clasificación Puesto	Porcentaje Adicional
Profesional/Operativo	10%
Mando Medio	12%
Ejecutivo 4	14%
Ejecutivo 3	16%
Ejecutivo 2	18%
Ejecutivo 1	20%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla aplica para todos los colaboradores indistintamente de la antigüedad.

4.3 Salario Proyectado Promedio

Se realiza la proyección del salario promedio de los últimos cinco años para cada uno de los colaboradores de la base de la aseguradora, se presenta una muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5

Salario Anual Proyectado

Clasificación Puesto	Sexo	Edad de Ingreso (y)	Edad (x)	Edad Retiro (z)	Salario Mensual	Salario x 12	Proyección del Salario
Profesional/Operativo	Masculino	30	34	62	625.00	7,500.00	12,280.02
Profesional/Operativo	Masculino	41	50	62	800.00	9,600.00	11,497.33
Profesional/Operativo	Femenino	20	20	57	625.00	7,500.00	14,679.74
Mando Medio	Femenino	44	44	57	1,750.00	21,000.00	25,586.70
Mando Medio	Masculino	33	45	62	1,250.00	15,000.00	19,804.24
Profesional/Operativo	Femenino	33	44	57	2,004.36	24,052.32	29,189.86
Profesional/Operativo	Masculino	18	28	62	750.00	9,000.00	16,519.70

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto como ejemplo.

Tomando el primero de los registros de la muestra, detallaremos el cálculo del salario proyectado, utilizando la fórmula de proyección del promedio de salarios.

Datos:

$S_x = 7,500$ (salario anual)

$z = 62$ (Edad de retiro para los Hombres)

$x = 34.12$ (Edad actual)

$i = 2\%$ (porcentaje de incremento salarial)

Fórmula y Cálculo

$$PM = \frac{1}{5}$$

$$((1+i)^{z-5-x} + (1+i)^{z-4-x} + (1+i)^{z-3-x} + (1+i)^{z-1-x} + (1+i)^{z-1-x})S_x$$

$$PM = \frac{1}{5}[(1+.02)^{23} + (1+.02)^{24} + (1+.02)^{25} + (1+.02)^{26} + (1+.02)^{27}]7500$$

$$PM = \frac{1}{5}[(1.02)^{23} + (1.02)^{24} + (1.02)^{25} + (1.02)^{26} + (1.02)^{27}]7500$$

$$PM = \frac{1}{5}(1.5769 + 1.6084 + 1.6406 + 1.6734 + 1.7069) 7500$$

$$PM = \frac{1}{5}(8.2062) 7500 = (1.6412) (7500) = 12,280.02$$

$$PM = 12,280.02 \text{ (Promedio de los salarios de los últimos cinco años)}$$

Este cálculo se repite para cada uno de los colaboradores de la base de datos.

4.4 Cálculo de Beneficio

4.4.1 Beneficio Acumulado A La Edad De Retiro

Se procede con el cálculo del beneficio a la edad z , utilizando la siguiente fórmula:

$$B_z = (r) (PM)(z-y) *(1+ra)$$

Donde:

B_z = Beneficio a la edad de retiro

r = Porcentaje del Beneficio

ra = Porcentaje adicional por Jerarquía y desempeño

$(z-y)$ = Antigüedad a la edad de retiro

z = Edad de Retiro

y = Edad de Ingreso

Tabla 6*Cálculo del Beneficio a la edad z*

Clasificación Puesto	Sexo	F. Ingreso	Edad (x)	Antigüedad al Retiro (z - y)	Proyección del Salario	Beneficio 1%	Beneficio Adicional	Beneficio (Bz)
Profesional/Operativo	Masculino	4/16/2018	34	31.59	12,280.02	3,879.48	387.95	4,267.43
Profesional/Operativo	Masculino	10/1/2012	50	21.34	11,497.33	2,453.81	245.38	2,699.20
Profesional/Operativo	Femenino	10/25/2021	20	37.08	14,679.74	5,442.77	544.28	5,987.04
Mando Medio	Femenino	7/16/2021	44	13.42	25,586.70	3,432.82	411.94	3,844.76
Mando Medio	Masculino	7/6/2010	45	28.51	19,804.24	5,645.57	677.47	6,323.03
Profesional/Operativo	Femenino	6/1/2010	44	24.35	29,189.86	7,107.13	710.71	7,817.84
Profesional/Operativo	Masculino	12/21/2011	28	43.68	16,519.70	7,216.62	721.66	7,938.28

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto cómo ejemplo.

Datos:

Se toma de referencia el primero de los registros de la tabla

PM = 12,280 (Promedio Proyectado de salario de los últimos cinco años)

$r = 1\%$ (Porcentaje del Beneficio) * 1.10 (Porcentaje adicional por nivel jerárquico)

Cálculo

$$B_z = (r) (PM)(z-y) *(1+ra)$$

$$B_z = (1\%) (12,280) (31.59) *(1.10)$$

$$B_z = 4,267.43$$

4.4.2 Beneficio Acumulado A La Edad x

$$B_x = B_z * (x-y) / (z-y)$$

B_z = Beneficio a la edad de retiro

$(x-y)$ = Antigüedad actual

$(z-y)$ = Antigüedad a la edad de retiro

Para el mismo Ejemplo es:

$$B_x = 4,267.43 * (4) / (32)$$

$$B_x = 533.43$$

4.4.3 Beneficio A La Edad x

Para calcular el beneficio a la edad x sólo se divide el beneficio a la edad z entre la antigüedad a la edad de retiro (z-y)

$$b_x = B_z / (z - y)$$

En el ejemplo:

$$b_x = 4,267.43 / 32$$

$$b_x = 133.36$$

Tabla 7

Beneficio acumulado a la edad x y beneficio a la edad x

Clasificación Puesto	Sexo	F. Ingreso	Antigüedad		x-y	B _x	b _x
			al Retiro (z - y)	z - y			
Profesional/Operativo	Masculino	4/16/2018	32	32	4	533.43	133.36
Profesional/Operativo	Masculino	10/1/2012	21	21	9	1,156.80	128.53
Profesional/Operativo	Femenino	10/25/2021	37	37	0	0.00	161.81
Mando Medio	Femenino	7/16/2021	13	13	0	0.00	295.75
Mando Medio	Masculino	7/6/2010	29	29	12	2,616.43	218.04
Profesional/Operativo	Femenino	6/1/2010	24	24	11	3,583.18	325.74
Profesional/Operativo	Masculino	12/21/2011	44	44	10	1,804.15	180.42

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto cómo ejemplo.

4.5 Valuación Actuarial

4.5.1 Cálculo Del Coste Normal

Se debe calcular primero la anualidad a la edad x para cada uno de los colaboradores bajo la base de datos diferida entre z-x años y luego multiplicar el resultado por el beneficio a la edad x, esto nos da el monto anual, este calculo se debe realizar anualmente para actualizar la reserva u obligación.

$$CN = {}_{z-x} | \ddot{a}_x * b_x$$

Si se utiliza el beneficio acumulado a la edad z se calcula el costo anual de la siguiente forma

$$CN = (1/(z-y)) * {}_{z-x}|\ddot{a}_x * B_z$$

Tabla 8

Cálculo del Costo Normal

Clasificación Puesto	Sexo	F. Ingreso	Beneficio (Bz)	z - y	${}_{z-x} \ddot{a}_x$	b_x	$CN = {}_{z-x} \ddot{a}_x * b_x$
Profesional/Operativo	Masculino	4/16/2018	4,267.43	32	0.11	133.36	14.93
Profesional/Operativo	Masculino	10/1/2012	2,699.20	21	0.36	128.53	46.08
Profesional/Operativo	Femenino	10/25/2021	5,987.04	37	0.08	161.81	12.77
Mando Medio	Femenino	7/16/2021	3,844.76	13	0.66	295.75	195.08
Mando Medio	Masculino	7/6/2010	6,323.03	29	0.21	218.04	44.77
Profesional/Operativo	Femenino	6/1/2010	7,817.84	24	0.36	325.74	116.39
Profesional/Operativo	Masculino	12/21/2011	7,938.28	44	0.06	180.42	11.20

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto cómo ejemplo.

Se procede a calcular la anualidad diferida entre $(z - x)$ edad de retiro y edad actual utilizando la tabla de mortalidad CSO2017ALB.

Tomando de referencia el primer registro, hombre, se utiliza la tabla de mortalidad para hombres.

Datos:

$$x = 34; z = 62$$

$$z - x = 62 - 34 = 28$$

Se calcula la anualidad diferida de x , distribuida entre $z - x$ (años que faltan para el retiro)

$${}_{z-x}|\ddot{a}_x = N_{x+(z-x)} / D_x = N_{34+(28)} / D_{34} = N_{62} / D_{34} = 0.11$$

Luego se procede a calcular el Coste Normal para el año de la implementación

$$CN = (1/(z-y)) * {}_{z-x}|\ddot{a}_x * B_z$$

y = 30 (edad de ingreso a la Empresa)

$$CN = [1 / (62-30)] 0.11 = (1 / 32) 0.11 = 0.0035$$

Y este dato se multiplica por el $B_z = 4,267.43$

Resultando el CN = 14.93

El Coste Normal en el año de la implementación para toda la base de datos es de \$75,372.33

4.5.2 Cálculo Del Pasivo Laboral

El Pasivo Laboral es el monto de la Obligación a la fecha de corte, la misma se debe revisar anualmente.

Contempla el costo normal más la provisión matemática y luego se rebaja por el factor de rotación y la tasa de descuento.

Tabla 9

Cálculo del Pasivo Laboral (Monto bruto)

Clasificación Puesto	Sexo	${}_{z-x} \ddot{a}_x$	B_x	$CN = {}_{z-x} \ddot{a}_x * b_x$	PMT (Prov. Matemática)	PAL (Pasivo Bruto)
Profesional/Operativo	Masculino	0.11	533.43	14.93	59.74	74.67
Profesional/Operativo	Masculino	0.36	1,156.80	46.08	414.76	460.84
Profesional/Operativo	Femenino	0.08	0.00	12.77	0.00	12.77
Mando Medio	Femenino	0.66	0.00	195.08	0.00	195.08
Mando Medio	Masculino	0.21	2,616.43	44.77	537.25	582.02
Profesional/Operativo	Femenino	0.36	3,583.18	116.39	1,280.26	1,396.64
Profesional/Operativo	Masculino	0.06	1,804.15	11.20	111.99	123.19

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto cómo ejemplo.

Para la obligación o pasivo (monto bruto), se calcula la provisión matemática multiplicando la anualidad a la edad x diferida entre los años $z - x$ por el beneficio acumulado a la edad x y luego se le suma el costo normal.

$$\text{PAL} = \text{CN} + \text{PMT}$$

Donde PAL es pasivo laboral y

$$\text{PMT (provisión matemática)} = {}_{z-x}|\ddot{a}_x * B_x$$

El resultado del Pasivo Laboral (monto bruto) para la base de datos del total de los colaboradores de la Aseguradora en el año de la Implementación es de

\$876, 596.97

Se aplica al monto de Pasivo bruto para cada colaborador el factor por la rotación 0.85 y la tasa de descuento de 4.52% y el resultado de la obligación total neta en el año de la implementación para la Aseguradora es de **\$551,400.89**

Tabla 10

Cálculo del Pasivo Laboral (Monto neto)

Clasificación Puesto	Sexo	${}_{z-x} \ddot{a}_x$	B_x	$\text{CN} = {}_{z-x} \ddot{a}_x * b_x$	PMT (Prov. Matemática)	PAL (Pasivo Bruto)	Efecto Rotación	Tasa Descuento	Pasivo Neto
Profesional/Operativo	Masculino	0.11	533.43	14.93	59.74	74.67	63.47	0.29	18.41
Profesional/Operativo	Masculino	0.36	1,156.80	46.08	414.76	460.84	391.72	0.59	230.45
Profesional/Operativo	Femenino	0.08	0.00	12.77	0.00	12.77	10.85	0.19	2.11
Mando Medio	Femenino	0.66	0.00	195.08	0.00	195.08	165.82	0.56	93.34
Mando Medio	Masculino	0.21	2,616.43	44.77	537.25	582.02	494.72	0.47	233.33
Profesional/Operativo	Femenino	0.36	3,583.18	116.39	1,280.26	1,396.64	1,187.15	0.56	668.21
Profesional/Operativo	Masculino	0.06	1,804.15	11.20	111.99	123.19	104.71	0.22	23.29

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos de la Aseguradora

Nota: Los cálculos se realizaron para la base de datos completa, sólo se presenta un extracto cómo ejemplo.

CONCLUSIONES

1. El beneficio definido brindará a la Empresa una alternativa responsable, digna y humana con los colaboradores que deseen acogerse a su retiro.
2. El Beneficio propuesto brinda una solución a la necesidad de la Aseguradora de incentivar la rotación por vejez, lo que les permitirá el desarrollo de carrera de talentos con potencial y/o la incorporación de nuevo capital humano con competencias tecnológicas.
3. El Beneficio definido es voluntario, no existe obligación del colaborador de retirarse cumplida la edad de jubilación ni de la empresa de desvincular al adulto mayor.
4. El cálculo de los costos del beneficio definido, así como la obligación deben ser actualizados anualmente por un actuario, para su debido registro en los estados financieros siguiendo lo establecido en la Norma Internacional de Contabilidad 19, Beneficios a Empleados (NIC19).
5. El total del beneficio acumulado a la edad de retiro (z) para la base de datos completa equivale a un 33% del total de la indemnización calculada, que consideramos es una cifra manejable para la empresa.
6. Las variables que intervienen en el modelo de beneficio definido son: el porcentaje de ajuste para la proyección del salario, el porcentaje del beneficio, la mortalidad calculada de los partícipes, el porcentaje de rotación basada en la experiencia y la tasa de descuento.
7. El beneficio definido como pago único contempla el 1% del promedio de los salarios de los últimos cinco años hasta la edad de retiro multiplicado por los años laborados del colaborador y un porcentaje adicional distribuido por nivel jerárquico y condicionado al buen desempeño de los últimos tres años laborados.
8. A través de la tabla de mortalidad CSO2017ALB (hombre y mujer) se calcularon las anualidades para cada uno de los colaboradores de la Aseguradora lo que permitió calcular el valor presente de los costos para determinar el pasivo u obligación de la Empresa.

9. El costo normal total es de \$75,372.33 y el de servicios pasados es de \$801,224.64, que hacen un total de \$876, 596.97 montos previos a la aplicación de los factores de rotación y descuento.
10. El pasivo laboral u obligación calculado para implementar el beneficio único por retiro, es de \$551,400.89, este monto contempla la antigüedad de los colaboradores y los factores de rotación y descuento.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda seguir utilizando para la proyección de salarios la experiencia de la empresa y los resultados de encuestas formales de salario de proveedores como Mercer y Price Waterhouse Coopers (PwC), por ejemplo.
2. El proyecto no contempla el mecanismo para amortizar los costos pasados, ni las posibles inversiones del plan, estas decisiones quedan a criterio de la Empresa.
3. Se recomienda implementar el plan en el 2023 iniciando con la reserva del costo presente (normal) mientras se define el plan de amortización de los costos pasados que conforman la obligación o pasivo completo.
4. El Beneficio es su etapa inicial es no contributivo, por lo que se recomienda evaluar en un futuro la apertura a aportaciones por parte de los colaboradores.
5. Se recomienda reevaluar en un futuro igualar el porcentaje del incentivo al de la prima de antigüedad 1.923%, siendo este más atractivo para el colaborador en edad de retiro.

REFERENCIA

- Acuerdo 231 de 2012. Por el cual se establece un programa de retiro voluntario a la edad requerida para la pensión. 31 de mayo de 2012. Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá.
- Actuaría Asesoramiento Estratégico. (13 de abril de 2018).
¿Por qué realizar un estudio actuarial para estimar los pasivos laborales?
<https://actuaría.com.ec/por-que-realizar-un-estudio-actuarial-para-estimar-los-pasivos-laborales/>
- Agudelo Torres, G. A., Franco, L. C. y Franco, L.E. (2019). Cálculo Actuarial: introducción a la actuaría de vida. Fondo Editorial.
- Ángel, J., Rodríguez, F., Mateus, K., Guerrero Jiménez, J., Flórez Arias, E., Ahumada Lerma, R., Escobar Ávila, M., Díaz Henao, J., Pulido, G., Martínez, L., Cáceres, L., Estévez, Y. y Roja, L. (2015) Marco Conceptual, Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF): responsabilidad de la alta gerencia: (consideraciones básicas y experiencias en la adopción). ISBN: 9789787724370. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Anteproyecto de Ley 287, Trámite Legislativo (2020-2021).
Por el cual se otorga beneficios de incentivos al retiro voluntario para los Servidores públicos.
- Anualidades ordinarias y anticipadas. Conceptos y aplicaciones. En Gestipolis.
<https://www.gestipolis.com/anualidades-ordinarias-anticipadas-conceptos-aplicaciones/>
- Autoridad del Canal de Panamá. (2019). *Estados Auditados*. KPMG
- Código de Trabajo de Panamá. Artículo 225 acápite C. Banco de datos NATLEX.
<https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/WEBTEXT/42679/67564/S95PAN01.htm>
- De Jesús Aguilar, M. E. (2007). Procesos actuariales para la determinación de pasivos laborales mediante el boletín D-3 (Tesis de Licenciatura). Universidad Autónoma de México.
<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/jspui/bitstream/11154/139812/1/Tesis%20Ma.%20Enequina%20De%20Jes%C3%BAAs%20Aguilar.pdf>
- Estatuto de la Universidad de Panamá. Artículo 182A y 182B sobre Bonificación por

Antigüedad. 29 de octubre de 2008. Consejo General Universitario, acuerdos:
Reunión Extraordinaria No.8-16.

Fundación Mapfre. Diccionario Mapfre.

<https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/diccionario-mapfre-seguros/mortalidad/>

Grupo de las Naciones Unidas para el desarrollo Sostenible. (2021).

No Dejar a Nadie atrás.

<https://unsdg.un.org/es/2030-agenda/universal-values/leave-no-one-behind>

Grupo P&A. (26 de diciembre de 2017). El índice de rotación de personal: concepto, cálculo y evaluación. <https://grupo-pya.com/indice-rotacion-personal-concepto-calculo-evaluacion/>

Hernández, A. (13 de mayo de 2020). 800 trabajadores de Copa se acogen a plan de retiro voluntario.

<https://corprensa-la-prensa-prod.cdn.arcpublishing.com/m/imprensa/economia/800-trabajadores-de-copa-se-acogen-a-plan-de-retiro-voluntario/>

Naciones Unidas (1948), *Declaración Universal de los Derechos*

Humanos. Asamblea General, resolución 217 A (III).

<https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Naciones Unidas, Consejo Económico y Social (2000). El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. E/C.12/2000/4, CESCR.

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1451.pdf>

Naciones Unidas Cepal. (diciembre de 2001). Acercamiento

conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. Aranibar, P.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7157/S01121061_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Naciones Unidas (2015). 70/1. *Transformar nuestro mundo:*

la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015).

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>

Naciones Unidas Cepal. (20 de noviembre de 2017).

- Las personas mayores y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: oportunidades y desafíos. <https://www.cepal.org/es/enfoques/personas-mayores-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible-oportunidades-desafios>
- Norma Internacional Contable 19. Beneficio a los Empleados. Febrero de 2018. IFRS Foundation.
- Organización Internacional del Trabajo (2010). Envejecimiento y Empleo en América Latina y el Caribe. Paz J.
- Órgano Judicial de Panamá. 2 de marzo de 2022. CSJ Declara Inconstitucional el artículo 182-A y parte del 182-B Del Estatuto Universitario de la Universidad de Panamá. <https://www.organojudicial.gob.pa/noticias/corte-suprema-de-justicia-declara-inconstitucional-el-articulo-182-a-y-parte-del-182-b-del-estatuto-de-la-universidad-de>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). Seguridad Social en Centroamérica y República Dominicana - Situación actual y desafíos. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51888>
- Peláez Feroso, F.J. y González, A.G. (2004). Los Planes y Fondos de Pensiones, un análisis Financiero- Actuarial. Universidad de Valladolid.
- Resolución de Gabinete No 79. Que establece medidas adicionales de austeridad. 12 de julio de 2022. Gaceta Oficial No 29577 A.
- Ricote Gil, M. (2001). Los métodos actuariales en la instrumentación de compromisos de pensiones a través de planes de pensiones. Cuaderno de Estudios Empresariales.
- Tua Pereda, J. (2004). El Marco Conceptual, soporte de las Normas Internacionales. Aeca. Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. 66, 4-10

ANEXO I – Tablas de Mortalidad
Tabla CSO2017ALB - Hombre (i = 4.52)

Edad	Hombres General								
	l_x	$d(x)$	$q(x)$	$p(x)$	L_x	m_x	T_x	D_x	N_x
0	1,000,000	240	0.00024	0.99976	999880.00	0.00024	79296450.35	1,000,000	22,193,208
1	999,760	150	0.00015	0.99985	999685.02	0.00015	78302484.67	956,525	21,193,345
2	999,610	130	0.00013	0.99987	999545.06	0.00013	77306398.88	915,023	20,236,904
3	999,480	120	0.00012	0.99988	999420.12	0.00012	76308966.63	875,338	19,321,931
4	999,360	110	0.00011	0.99989	999305.18	0.00011	75310742.79	837,384	18,446,621
5	999,250	100	0.00010	0.99990	999200.26	0.00010	74312091.40	801,083	17,609,253
6	999,150	100	0.00010	0.99990	999100.34	0.00010	73313235.76	766,363	16,808,179
7	999,050	90	0.00009	0.99991	999005.42	0.00009	72314309.41	733,148	16,041,821
8	998,960	90	0.00009	0.99991	998915.51	0.00009	71315387.26	701,380	15,308,675
9	998,871	90	0.00009	0.99991	998825.61	0.00009	70316509.31	670,988	14,607,296
10	998,781	100	0.00010	0.99990	998730.72	0.00010	69317699.56	641,913	13,936,309
11	998,681	110	0.00011	0.99989	998625.85	0.00011	68318975.05	614,092	13,294,396
12	998,571	140	0.00014	0.99986	998501.03	0.00014	67320351.44	587,471	12,680,304
13	998,431	200	0.00020	0.99980	998331.28	0.00020	66321851.14	561,987	12,092,834
14	998,231	289	0.00029	0.99971	998086.70	0.00029	65323520.07	537,576	11,530,847
15	997,942	419	0.00042	0.99958	997732.39	0.00042	64325433.43	514,179	10,993,272
16	997,523	589	0.00059	0.99941	997228.55	0.00059	63327701.05	491,736	10,479,093
17	996,934	778	0.00078	0.99922	996545.48	0.00078	62330472.50	470,194	9,987,356
18	996,157	797	0.00080	0.99920	995758.21	0.00080	61333927.03	449,509	9,517,163
19	995,360	836	0.00084	0.99916	994941.69	0.00084	60338168.82	429,726	9,067,654
20	994,524	865	0.00087	0.99913	994091.03	0.00087	59343227.13	410,797	8,637,928
21	993,658	894	0.00090	0.99910	993211.26	0.00090	58349136.10	392,690	8,227,131
22	992,764	923	0.00093	0.99907	992302.48	0.00093	57355924.84	375,370	7,834,441
23	991,841	952	0.00096	0.99904	991364.76	0.00096	56363622.36	358,803	7,459,071
24	990,889	991	0.00100	0.99900	990393.23	0.00100	55372257.60	342,957	7,100,269
25	989,898	1,000	0.00101	0.99899	989397.89	0.00101	54381864.36	327,797	6,757,312
26	988,898	999	0.00101	0.99899	988398.60	0.00101	53392466.47	313,305	6,429,515
27	987,899	988	0.00100	0.99900	987405.26	0.00100	52404067.88	299,453	6,116,210
28	986,911	967	0.00098	0.99902	986427.72	0.00098	51416662.62	286,217	5,816,757
29	985,944	966	0.00098	0.99902	985461.02	0.00098	50430234.90	273,571	5,530,540
30	984,978	985	0.00100	0.99900	984485.42	0.00100	49444773.88	261,484	5,256,969
31	983,993	1,033	0.00105	0.99895	983476.33	0.00105	48460288.46	249,925	4,995,486
32	982,960	1,111	0.00113	0.99887	982404.36	0.00113	47476812.13	238,866	4,745,560
33	981,849	1,188	0.00121	0.99879	981254.97	0.00121	46494407.76	228,278	4,506,694
34	980,661	1,275	0.00130	0.99870	980023.53	0.00130	45513152.79	218,142	4,278,416
35	979,386	1,381	0.00141	0.99859	978695.63	0.00141	44533129.26	208,437	4,060,274
36	978,005	1,506	0.00154	0.99846	977252.10	0.00154	43554433.63	199,142	3,851,837
37	976,499	1,650	0.00169	0.99831	975673.89	0.00169	42577181.54	190,237	3,652,695
38	974,849	1,784	0.00183	0.99817	973956.76	0.00183	41601507.65	181,702	3,462,458
39	973,065	1,927	0.00198	0.99802	972101.44	0.00198	40627550.88	173,526	3,280,756
40	971,138	2,069	0.00213	0.99787	970103.85	0.00213	39655449.44	165,693	3,107,230
41	969,070	2,200	0.00227	0.99773	967969.69	0.00227	38685345.59	158,190	2,941,537
42	966,870	2,311	0.00239	0.99761	965714.39	0.00239	37,717,375.90	151,006	2,783,346
43	964,559	2,354	0.00244	0.99756	963382.22	0.00244	36751661.51	144,130	2,632,341
44	962,205	2,415	0.00251	0.99749	960997.89	0.00251	35788279.30	137,561	2,488,211
45	959,790	2,467	0.00257	0.99743	958556.99	0.00257	34827281.41	131,281	2,350,650

Tabla CSO2017ALB - Hombre (i=4.52)

Edad	Hombres General								
	x	lx	d(x)	q(x)	p(x)	Lx	mx	Tx	Dx
46	957,324	2,527	0.00264	0.99736	956059.99	0.00264	33868724.42	125,281	2,219,369
47	954,796	2,587	0.00271	0.99729	953502.57	0.00271	32912664.43	119,547	2,094,087
48	952,209	2,638	0.00277	0.99723	950890.02	0.00277	31959161.86	114,067	1,974,540
49	949,571	2,725	0.00287	0.99713	948208.57	0.00287	31008271.84	108,832	1,860,473
50	946,846	2,850	0.00301	0.99699	945420.93	0.00301	30060063.27	103,827	1,751,641
51	943,996	3,011	0.00319	0.99681	942490.26	0.00320	29114642.34	99,038	1,647,814
52	940,985	3,190	0.00339	0.99661	939389.61	0.00340	28172152.08	94,453	1,548,776
53	937,795	3,404	0.00363	0.99637	936092.55	0.00364	27232762.47	90,062	1,454,324
54	934,390	3,644	0.00390	0.99610	932568.39	0.00391	26296669.92	85,854	1,364,262
55	930,746	3,928	0.00422	0.99578	928782.45	0.00423	25364101.53	81,821	1,278,408
56	926,819	4,245	0.00458	0.99542	924696.16	0.00459	24435319.07	77,952	1,196,587
57	922,574	4,613	0.00500	0.99500	920267.32	0.00501	23510622.91	74,240	1,118,635
58	917,961	5,030	0.00548	0.99452	915445.67	0.00550	22590355.59	70,674	1,044,396
59	912,930	5,514	0.00604	0.99396	910173.41	0.00606	21674909.93	67,247	973,722
60	907,416	6,052	0.00667	0.99333	904390.12	0.00669	20764736.52	63,950	906,475
61	901,364	6,670	0.00740	0.99260	898028.84	0.00743	19860346.40	60,777	842,525
62	894,694	7,354	0.00822	0.99178	891016.60	0.00825	18962317.56	57,718	781,748
63	887,339	8,110	0.00914	0.99086	883284.27	0.00918	18071300.95	54,768	724,030
64	879,229	8,907	0.01013	0.98987	874775.84	0.01018	17188016.68	51,921	669,262
65	870,323	9,730	0.01118	0.98882	865457.44	0.01124	16313240.84	49,172	617,341
66	860,592	10,585	0.01230	0.98770	855299.69	0.01238	15447783.41	46,520	568,169
67	850,007	11,475	0.01350	0.98650	844269.50	0.01359	14592483.72	43,961	521,649
68	838,532	12,427	0.01482	0.98518	832318.43	0.01493	13748214.22	41,492	477,689
69	826,105	13,499	0.01634	0.98366	819355.63	0.01647	12915895.79	39,109	436,197
70	812,606	14,716	0.01811	0.98189	805248.20	0.01828	12096540.15	36,806	397,088
71	797,890	16,117	0.02020	0.97980	789831.36	0.02041	11291291.95	34,577	360,282
72	781,773	17,692	0.02263	0.97737	772926.92	0.02289	10501460.59	32,413	325,705
73	764,081	19,392	0.02538	0.97462	754384.97	0.02571	9728533.67	30,310	293,292
74	744,689	21,179	0.02844	0.97156	734099.30	0.02885	8974148.70	28,263	262,982
75	723,510	22,979	0.03176	0.96824	712020.49	0.03227	8240049.40	26,272	234,719
76	700,531	24,750	0.03533	0.96467	688156.28	0.03597	7528028.90	24,337	208,447
77	675,781	26,484	0.03919	0.96081	662539.46	0.03997	6839872.63	22,462	184,110
78	649,298	28,218	0.04346	0.95654	635188.28	0.04443	6177333.17	20,649	161,647
79	621,079	29,986	0.04828	0.95172	606086.20	0.04947	5542144.89	18,897	140,999
80	591,093	31,795	0.05379	0.94621	575195.90	0.05528	4936058.68	17,207	122,102
81	559,298	33,547	0.05998	0.94002	542525.08	0.06183	4360862.79	15,577	104,895
82	525,752	35,346	0.06723	0.93277	508078.58	0.06957	3818337.71	14,010	89,318
83	490,405	37,192	0.07584	0.92416	471809.26	0.07883	3310259.13	12,503	75,308
84	453,213	38,854	0.08573	0.91427	433786.11	0.08957	2838449.87	11,055	62,805
85	414,359	40,226	0.09708	0.90292	394246.13	0.10203	2404663.76	9,670	51,750
86	374,133	41,147	0.10998	0.89002	353559.56	0.11638	2010417.63	8,354	42,080
87	332,986	41,437	0.12444	0.87556	312267.59	0.13270	1656858.07	7,113	33,727
88	291,549	40,869	0.14018	0.85982	271114.52	0.15075	1344590.48	5,959	26,613
89	250,680	39,317	0.15684	0.84316	231021.52	0.17019	1073475.96	4,902	20,654
90	211,363	36,788	0.17405	0.82595	192969.33	0.19064	842454.43	3,954	15,752

Tabla CSO2017ALB - Hombre (i=4.52)

Edad		Hombres General							
x	lx	d(x)	q(x)	p(x)	Lx	mx	Tx	Dx	Nx
91	174,575	33,393	0.19128	0.80872	157879.05	0.21151	649485.10	3,125	11,798
92	141,183	29,401	0.20825	0.79175	126482.01	0.23245	491606.05	2,418	8,673
93	111,781	25,096	0.22451	0.77549	99233.35	0.25290	365124.04	1,832	6,255
94	86,685	20,746	0.23932	0.76068	76312.56	0.27185	265890.70	1,359	4,423
95	65,940	16,805	0.25486	0.74514	57537.09	0.29208	189578.13	989	3,064
96	49,134	13,428	0.27329	0.72671	42420.41	0.31654	132041.04	705	2,075
97	35,706	10,472	0.29327	0.70673	30470.63	0.34366	89620.63	490	1,370
98	25,235	7,947	0.31494	0.68506	21261.09	0.37380	59150.00	331	880
99	17,287	5,841	0.33788	0.66212	14366.84	0.40657	37888.91	217	549
100	11,446	4,131	0.36089	0.63911	9380.88	0.44035	23522.07	138	331
101	7,315	2,802	0.38306	0.61694	5914.32	0.47381	14141.19	84	194
102	4,513	1,828	0.40502	0.59498	3599.23	0.50787	8226.87	50	110
103	2,685	1,145	0.42637	0.57363	2112.80	0.54189	4627.64	28	60
104	1,540	688	0.44673	0.55327	1196.29	0.57521	2514.84	16	32
105	852	397	0.46570	0.53430	653.79	0.60705	1318.55	8	16
106	455	221	0.48631	0.51369	344.63	0.64255	664.77	4	8
107	234	120	0.51238	0.48762	173.98	0.68886	320.14	2	4
108	114	62	0.53981	0.46019	83.27	0.73937	146.16	1	2
109	52	30	0.56867	0.43133	37.56	0.79460	62.89	0	1
110	23	14	0.59903	0.40097	15.86	0.85516	25.32	0	0
111	9	6	0.63096	0.36904	6.21	0.92176	9.46	0	0
112	3	2	0.66453	0.33547	2.24	0.99520	3.25	0	0
113	1	1	0.69981	0.30019	0.73	1.07647	1.01	0	0
114	0	0	0.73687	0.26313	0.21	1.16674	0.28	0	0
115	0	0	0.77578	0.22422	0.05	1.26739	0.07	0	0
116	0	0	0.81660	0.18340	0.01	1.38009	0.01	0	0
117	0	0	0.85940	0.14060	0.00	1.50693	0.00	0	0
118	0	0	0.90421	0.09579	0.00	1.65033	0.00	0	0
119	0	0	0.95108	0.04892	0.00	1.81345	0.00	0	0
120	0	0	1.00000	0.00000	0.00	2.00000	0.00	0	0

ANEXO I – Tablas de Mortalidad
Tabla CSO2017ALB - Mujer (i = 4.52)

Edad	Mujeres General								
	lx	d(x)	q(x)	p(x)	Lx	mx	Tx	Dx	Nx
0	1,000,000	260	0.00026	0.99974	999870.00	0.00026	82420506.94	1,000,000	22,363,634
1	999,740	140	0.00014	0.99986	999670.02	0.00014	81434104.26	956,506	21,363,823
2	999,600	90	0.00009	0.99991	999555.05	0.00009	80442826.91	915,013	20,407,432
3	999,510	80	0.00008	0.99992	999470.09	0.00008	79448299.79	875,365	19,492,486
4	999,430	80	0.00008	0.99992	999390.13	0.00008	78451725.57	837,442	18,617,159
5	999,350	90	0.00009	0.99991	999305.19	0.00009	77453940.25	801,163	17,779,736
6	999,260	90	0.00009	0.99991	999215.25	0.00009	76455490.58	766,447	16,978,584
7	999,170	80	0.00008	0.99992	999130.32	0.00008	75456711.62	733,236	16,212,142
8	999,090	80	0.00008	0.99992	999050.39	0.00008	74457792.30	701,471	15,478,909
9	999,010	80	0.00008	0.99992	998970.46	0.00008	73458838.12	671,082	14,777,439
10	998,931	90	0.00009	0.99991	998885.55	0.00009	72459908.71	642,009	14,106,358
11	998,841	90	0.00009	0.99991	998795.65	0.00009	71461039.44	614,190	13,464,349
12	998,751	80	0.00008	0.99992	998710.75	0.00008	70462249.71	587,576	12,850,159
13	998,671	90	0.00009	0.99991	998625.86	0.00009	69463540.92	562,121	12,262,583
14	998,581	150	0.00015	0.99985	998506.03	0.00015	68464915.64	537,764	11,700,461
15	998,431	230	0.00023	0.99977	998316.31	0.00023	67466409.76	514,431	11,162,697
16	998,201	299	0.00030	0.99970	998051.76	0.00030	66468093.48	492,071	10,648,266
17	997,902	329	0.00033	0.99967	997737.38	0.00033	65470041.72	470,650	10,156,195
18	997,573	329	0.00033	0.99967	997408.13	0.00033	64472304.34	450,148	9,685,545
19	997,244	329	0.00033	0.99967	997078.98	0.00033	63474896.21	430,539	9,235,397
20	996,914	319	0.00032	0.99968	996754.93	0.00032	62477817.23	411,784	8,804,858
21	996,595	319	0.00032	0.99968	996435.97	0.00032	61481062.30	393,851	8,393,074
22	996,277	329	0.00033	0.99967	996112.13	0.00033	60484626.33	376,698	7,999,223
23	995,948	359	0.00036	0.99964	995768.47	0.00036	59488514.20	360,288	7,622,525
24	995,589	398	0.00040	0.99960	995390.08	0.00040	58492745.73	344,584	7,262,237
25	995,191	398	0.00040	0.99960	994991.93	0.00040	57497355.65	329,550	6,917,653
26	994,793	408	0.00041	0.99959	994588.96	0.00041	56502363.72	315,172	6,588,103
27	994,385	408	0.00041	0.99959	994181.18	0.00041	55507774.76	301,419	6,272,931
28	993,977	427	0.00043	0.99957	993763.62	0.00043	54513593.59	288,266	5,971,512
29	993,550	457	0.00046	0.99954	993321.40	0.00046	53519829.97	275,681	5,683,246
30	993,093	487	0.00049	0.99951	992849.58	0.00049	52526508.57	263,638	5,407,565
31	992,606	526	0.00053	0.99947	992343.23	0.00053	51533658.99	252,113	5,143,927
32	992,080	565	0.00057	0.99943	991797.44	0.00057	50541315.76	241,083	4,891,814
33	991,515	615	0.00062	0.99938	991207.33	0.00062	49549518.32	230,525	4,650,731
34	990,900	684	0.00069	0.99931	990558.10	0.00069	48558310.99	220,420	4,420,206
35	990,216	762	0.00077	0.99923	989835.01	0.00077	47567752.89	210,742	4,199,786
36	989,454	851	0.00086	0.99914	989028.31	0.00086	46577917.88	201,473	3,989,044
37	988,603	939	0.00095	0.99905	988133.26	0.00095	45588889.57	192,595	3,787,571
38	987,664	1,027	0.00104	0.99896	987150.09	0.00104	44600756.31	184,091	3,594,976
39	986,637	1,095	0.00111	0.99889	986088.92	0.00111	43613606.23	175,946	3,410,886
40	985,541	1,153	0.00117	0.99883	984964.79	0.00117	42627517.31	168,151	3,234,939
41	984,388	1,201	0.00122	0.99878	983787.77	0.00122	41642552.52	160,691	3,066,788
42	983,187	1,239	0.00126	0.99874	982567.89	0.00126	40658764.74	153,554	2,906,098
43	981,948	1,286	0.00131	0.99869	981305.31	0.00131	39676196.86	146,728	2,752,544
44	980,662	1,334	0.00136	0.99864	979995.28	0.00136	38694891.55	140,199	2,605,815
45	979,328	1,410	0.00144	0.99856	978623.31	0.00144	37714896.27	133,954	2,465,616

Tabla CSO2017ALB - Mujer (i=4.52)

Edad	Mujeres General								
	x	lx	d(x)	q(x)	p(x)	Lx	mx	Tx	Dx
46	977,918	1,516	0.00155	0.99845	977160.31	0.00155	36736272.96	127,976	2,331,662
47	976,402	1,631	0.00167	0.99833	975587.13	0.00167	35759112.65	122,252	2,203,685
48	974,772	1,755	0.00180	0.99820	973894.54	0.00180	34783525.52	116,770	2,081,433
49	973,017	1,888	0.00194	0.99806	972073.41	0.00194	33809630.99	111,519	1,964,663
50	971,130	2,049	0.00211	0.99789	970105.05	0.00211	32837557.58	106,490	1,853,144
51	969,081	2,210	0.00228	0.99772	967975.75	0.00228	31867452.53	101,669	1,746,654
52	966,871	2,398	0.00248	0.99752	965672.08	0.00248	30899476.78	97,051	1,644,985
53	964,473	2,614	0.00271	0.99729	963166.30	0.00271	29933804.70	92,624	1,547,934
54	961,859	2,837	0.00295	0.99705	960440.70	0.00295	28970638.40	88,378	1,455,310
55	959,022	3,088	0.00322	0.99678	957477.93	0.00322	28010197.70	84,307	1,366,932
56	955,934	3,374	0.00353	0.99647	954246.68	0.00353	27052719.78	80,401	1,282,626
57	952,559	3,686	0.00387	0.99613	950716.25	0.00387	26098473.10	76,652	1,202,225
58	948,873	4,042	0.00426	0.99574	946851.95	0.00426	25147756.84	73,054	1,125,572
59	944,831	4,431	0.00469	0.99531	942615.22	0.00469	24200904.89	69,597	1,052,518
60	940,400	4,881	0.00519	0.99481	937959.26	0.00519	23258289.67	66,275	982,922
61	935,519	5,379	0.00575	0.99425	932829.30	0.00575	22320330.41	63,080	916,647
62	930,140	5,944	0.00639	0.99361	927167.89	0.00639	21387501.11	60,005	853,567
63	924,196	6,562	0.00710	0.99290	920915.20	0.00710	20460333.22	57,043	793,562
64	917,634	7,240	0.00789	0.99211	914014.23	0.00789	19539418.02	54,189	736,519
65	910,394	7,984	0.00877	0.99123	906402.09	0.00877	18625403.79	51,436	682,331
66	902,410	8,798	0.00975	0.99025	898010.76	0.00975	17719001.70	48,780	630,895
67	893,612	9,687	0.01084	0.98916	888768.14	0.01084	16820990.94	46,216	582,115
68	883,925	10,634	0.01203	0.98797	878607.96	0.01203	15932222.80	43,738	535,899
69	873,291	11,658	0.01335	0.98665	867461.93	0.01335	15053614.84	41,343	492,161
70	861,633	12,735	0.01478	0.98522	855265.25	0.01478	14186152.91	39,027	450,818
71	848,898	13,879	0.01635	0.98365	841958.04	0.01635	13330887.66	36,787	411,791
72	835,018	15,080	0.01806	0.98194	827478.09	0.01806	12488929.62	34,621	375,004
73	819,938	16,374	0.01997	0.98003	811750.79	0.01997	11661451.54	32,526	340,383
74	803,564	17,759	0.02210	0.97790	794684.33	0.02210	10849700.74	30,498	307,858
75	785,805	19,260	0.02451	0.97549	776174.91	0.02451	10055016.41	28,534	277,360
76	766,545	20,888	0.02725	0.97275	756100.70	0.02725	9278841.50	26,631	248,826
77	745,657	22,623	0.03034	0.96966	734344.92	0.03034	8522740.80	24,785	222,196
78	723,033	24,446	0.03381	0.96619	710810.43	0.03381	7788395.88	22,993	197,411
79	698,588	26,365	0.03774	0.96226	685405.20	0.03774	7077585.45	21,255	174,417
80	672,223	28,448	0.04232	0.95768	657998.62	0.04232	6392180.24	19,569	153,162
81	643,774	30,689	0.04767	0.95233	628430.02	0.04767	5734181.62	17,930	133,593
82	613,086	32,941	0.05373	0.94627	596615.11	0.05373	5105751.60	16,337	115,663
83	580,145	35,192	0.06066	0.93934	562548.78	0.06066	4509136.48	14,791	99,326
84	544,953	37,378	0.06859	0.93141	526263.84	0.06859	3946587.70	13,293	84,536
85	507,575	39,418	0.07766	0.92234	487865.55	0.07766	3420323.86	11,845	71,243
86	468,156	41,081	0.08775	0.91225	447616.06	0.08775	2932458.32	10,453	59,398
87	427,076	42,178	0.09876	0.90124	405986.70	0.09876	2484842.26	9,123	48,945
88	384,898	42,662	0.11084	0.88916	363566.67	0.11084	2078855.56	7,867	39,821
89	342,236	42,427	0.12397	0.87603	321022.16	0.12397	1715288.88	6,692	31,954
90	299,809	41,350	0.13792	0.86208	279133.88	0.13792	1394266.72	5,609	25,262

Tabla CSO2017ALB - Mujer (i=4.52)

Edad	Mujeres General								
	x	lx	d(x)	q(x)	p(x)	Lx	mx	Tx	Dx
91	258,459	39,459	0.15267	0.84733	238729.60	0.16529	1115132.84	4,626	19,653
92	219,000	36,877	0.16839	0.83161	200561.41	0.18387	876403.24	3,751	15,026
93	182,123	33,600	0.18449	0.81551	165322.79	0.20324	675841.83	2,984	11,276
94	148,523	29,837	0.20089	0.79911	133604.50	0.22332	510519.04	2,328	8,292
95	118,686	26,068	0.21964	0.78036	105652.01	0.24674	376914.54	1,780	5,963
96	92,618	22,359	0.24141	0.75859	81438.46	0.27455	271262.53	1,329	4,183
97	70,259	18,614	0.26493	0.73507	60952.15	0.30538	189824.08	965	2,854
98	51,645	14,976	0.28997	0.71003	44157.50	0.33914	128871.92	678	1,890
99	36,670	11,592	0.31612	0.68388	30873.69	0.37547	84714.43	461	1,211
100	25,078	8,581	0.34218	0.65782	20787.14	0.41281	53840.73	302	750
101	16,497	6,059	0.36726	0.63274	13467.33	0.44987	33053.59	190	449
102	10,438	4,091	0.39191	0.60809	8392.67	0.48742	19586.26	115	259
103	6,347	2,639	0.41572	0.58428	5027.93	0.52481	11193.60	67	144
104	3,709	1,625	0.43829	0.56171	2895.87	0.56129	6165.66	37	77
105	2,083	957	0.45924	0.54076	1604.82	0.59612	3269.79	20	40
106	1,126	542	0.48109	0.51891	855.51	0.63347	1664.98	10	20
107	585	297	0.50727	0.49273	436.28	0.67965	809.46	5	9
108	288	154	0.53485	0.46515	211.00	0.73010	373.18	2	4
109	134	76	0.56389	0.43611	96.20	0.78530	162.18	1	2
110	58	35	0.59447	0.40553	41.06	0.84590	65.98	0	1
111	24	15	0.62665	0.37335	16.27	0.91259	24.92	0	0
112	9	6	0.66051	0.33949	5.92	0.98621	8.65	0	0
113	3	2	0.69612	0.30388	1.96	1.06777	2.72	0	0
114	1	1	0.73355	0.26645	0.58	1.15843	0.77	0	0
115	0	0	0.77288	0.22712	0.15	1.25966	0.19	0	0
116	0	0	0.81418	0.18582	0.03	1.37319	0.04	0	0
117	0	0	0.85750	0.14250	0.01	1.50109	0.01	0	0
118	0	0	0.90289	0.09711	0.00	1.64594	0.00	0	0
119	0	0	0.95039	0.04961	0.00	1.81094	0.00	0	0
120	0	0	1.00000	0.00000	0.00	2.00000	0.00	0	0

ANEXO II – Extracto NIC 19

NIC 19

Norma Internacional de Contabilidad 19

Beneficios a los Empleados

Objetivo

- 1 El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable y la información a revelar sobre los beneficios a los empleados. La Norma requiere que una entidad reconozca:
- (a) un pasivo cuando el empleado ha prestado servicios a cambio de beneficios a los empleados a pagar en el futuro; y
 - (b) un gasto cuando la entidad consume el beneficio económico procedente del servicio prestado por el empleado a cambio de los beneficios a los empleados.

Alcance

- 2 Esta Norma se aplicará por los empleadores al contabilizar todos los beneficios a los empleados, excepto aquellos a los que sea de aplicación la NIIF 2 Pagos Basados en Acciones.
- 3 Esta Norma no trata de la información que deben suministrar los planes de beneficios a los empleados (véase la NIC 26 Contabilización e Información Financiera sobre Planes de Beneficios por Retiro).
- 4 Los beneficios a los empleados a los que se aplica esta Norma comprenden los que proceden de:
- (a) planes u otro tipo de acuerdos formales celebrados entre una entidad y sus empleados, ya sea individualmente, con grupos particulares de empleados o con sus representantes;
 - (b) requerimientos legales o acuerdos tomados en determinados sectores industriales, mediante los cuales las entidades se ven obligadas a realizar aportaciones a planes nacionales, provinciales, sectoriales u otros de carácter multi-patronal; o
 - (c) prácticas no formalizadas que generan obligaciones implícitas. Estas prácticas no formalizadas dan lugar a obligaciones implícitas, cuando la entidad no tenga alternativa realista diferente de la de pagar los beneficios a los empleados. Un ejemplo de una obligación implícita es cuando un cambio en las prácticas no formalizadas de la entidad causaría un daño inaceptable en las relaciones con los empleados.
- 5 Los beneficios a los empleados comprenden:
- (a) Los beneficios a los empleados a corto plazo, tales como los siguientes, si se esperan liquidar totalmente antes de los doce meses posteriores al final del periodo anual sobre el que se informa en el que los empleados presten los servicios relacionados:
 - (i) sueldos, salarios y aportaciones a la seguridad social;

NIC 19

- (ii) derechos por permisos retribuidos y ausencia retribuida por enfermedad;
 - (iii) participación en ganancias e incentivos; y
 - (iv) beneficios no monetarios a los empleados actuales (tales como atenciones médicas, alojamiento, automóviles y entrega de bienes y servicios gratuitos o parcialmente subvencionados);
- (b) Beneficios post-empleo, tales como los siguientes:
- (i) beneficios por retiro (por ejemplo pensiones y pagos únicos por retiro); y
 - (ii) otros beneficios post-empleo, tales como los seguros de vida y los beneficios de atención médica posteriores al empleo;
- (c) Otros beneficios a los empleados a largo plazo, tales como los siguientes:
- (i) las ausencias retribuidas a largo plazo, tales como vacaciones tras largos periodos de servicio o años sabáticos;
 - (ii) los premios de antigüedad u otros beneficios por largo tiempo de servicio; y
 - (iii) los beneficios por invalidez permanente; y
- (d) Beneficios por terminación.
- 6 Los beneficios a los empleados comprenden los proporcionados a los empleados o a quienes dependen o son beneficiarios de ellos, y pueden ser liquidados mediante pagos (o el suministro de bienes o servicios) realizados directamente a los empleados, a sus cónyuges, hijos u otras personas dependientes de aquellos, o a terceros, tales como compañías de seguros.
- 7 Un empleado puede prestar servicios en la entidad a tiempo completo o a tiempo parcial, de forma permanente, ocasional o temporal. A efectos de esta Norma, empleados incluye también a los directores y a otro personal de la gerencia.

Definiciones

- 8 Los términos siguientes se usan, en esta Norma, con los significados que a continuación se especifican:

Definiciones de beneficios a los empleados

Beneficios a los empleados son todas las formas de contraprestación concedidas por una entidad a cambio de los servicios prestados por los empleados o por indemnizaciones por cese.

Beneficios a los empleados a corto plazo son beneficios a los empleados (diferentes de las indemnizaciones por cese) que se espera liquidar totalmente antes de los doce meses siguientes al final del periodo anual sobre el que se informa en el que los empleados hayan prestado los servicios relacionados.

Beneficios post-empleo son beneficios a los empleados (diferentes de las indemnizaciones por cese y beneficios a los empleados a corto plazo) que se pagan después de completar su periodo de empleo.

Otros beneficios a los empleados a largo plazo son todos los beneficios a los empleados diferentes de los beneficios a los empleados a corto plazo, beneficios posteriores al periodo de empleo e indemnizaciones por cese.

Beneficios por terminación son los beneficios a los empleados proporcionados por la terminación del periodo de empleo de un empleado como consecuencia de:

- (a) la decisión de la entidad de resolver el contrato del empleado antes de la fecha normal de retiro; o
- (b) la decisión del empleado de aceptar una oferta de beneficios a cambio de la terminación de un contrato de empleo.

Definiciones relacionadas con la clasificación de los planes

Planes de beneficios post-empleo son acuerdos, formales o informales, en los que una entidad se compromete a suministrar beneficios a uno o más empleados tras la terminación de su periodo de empleo.

Planes de aportaciones definidas son planes de beneficios post-empleo, en los cuales la entidad realiza aportaciones de carácter predeterminado a una entidad separada (un fondo) y no tiene obligación legal ni implícita de realizar aportaciones adicionales, en el caso de que el fondo no tenga suficientes activos para atender los beneficios a los empleados que se relacionen con los servicios que éstos han prestado en el periodo presente y en los anteriores.

Planes de beneficios definidos son planes de beneficios post-empleo diferentes de los planes de aportaciones definidas.

Planes multi-patronales son planes de aportaciones definidas (diferentes de los planes gubernamentales) o de los de beneficios definidos (diferentes de los planes gubernamentales), en los cuales:

- (a) en los cuales se juntan los activos aportados por distintas entidades que no están bajo control común;
- (b) se utilizan dichos activos para proporcionar beneficios a los empleados de más de una entidad, teniendo en cuenta que tanto las aportaciones como los niveles de beneficios se determinan sin tener en cuenta la identidad de la entidad, ni de los empleados cubiertos por el plan.

NIC 19

Definiciones relacionadas con el pasivo (activo) por beneficios definidos neto

El pasivo (activo) por beneficios definidos neto es el déficit o superávit, ajustado por los efectos de limitar un activo por beneficios definidos neto a un techo del activo.

El déficit o superávit es:

- (a) el valor presente de la obligación por beneficios definidos, menos
- (b) el valor razonable de los activos del plan (si los hubiera).

El techo del activo es el valor presente de cualesquiera beneficios económicos disponibles en forma de reembolsos del plan o reducciones en las aportaciones futuras al mismo.

El valor presente de las obligaciones por beneficios definidos es el valor presente, sin deducir los activos del plan, de los pagos futuros esperados que son necesarios para liquidar las obligaciones derivadas de los servicios prestados por los empleados en el periodo presente y en los anteriores.

Activos del plan comprenden:

- (a) los activos mantenidos por un fondo de beneficios a largo plazo para los empleados; y
- (b) las pólizas de seguro aptas.

Activos mantenidos por un fondo de beneficios a largo plazo para los empleados son activos (distintos de los instrumentos financieros no transferibles emitidos por la entidad que informa) que:

- (a) son poseídos por una entidad (un fondo) que está separada legalmente de la entidad que informa, y existen solamente para pagar o financiar beneficios a los empleados; o
- (b) están disponibles para ser usados sólo con el fin de pagar o financiar beneficios de los empleados, no están disponibles para hacer frente a las deudas con los acreedores de la entidad que informa (ni siquiera en caso de quiebra) y no pueden retornar a esta entidad salvo cuando:
 - (i) los activos que quedan en el plan son suficientes para cumplir todas las obligaciones del plan o de la entidad que informa relacionadas con los beneficios de los empleados; o
 - (ii) los activos retornan a la entidad para reembolsar los beneficios a los empleados ya pagados por ella.

Una póliza de seguro apta es una póliza de seguro¹ emitida por un asegurador que no es una parte relacionada de la entidad que informa (según se la define en la NIC 24 *Informaciones a Revelar sobre Partes Relacionadas*), cuando las indemnizaciones provenientes de la póliza:

- (a) sólo pueden ser usadas para pagar o financiar beneficios a los empleados según un plan de beneficios definidos; y
- (b) no están disponibles para hacer frente a la deuda con los acreedores de la entidad que informa (ni siquiera en caso de quiebra) y no pueden ser pagados a esta entidad, salvo cuando:
 - (i) las indemnizaciones representen activos excedentarios que la póliza no necesita para cumplir el resto de las obligaciones relacionadas con el plan de beneficios a los empleados; o
 - (ii) las indemnizaciones retornen a la entidad que informa para reembolsarle los beneficios a los empleados que ella ya ha pagado.

Valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de la medición. (Véase la NIIF 13 *Medición del Valor Razonable*.)

Definiciones relacionadas con el costo de los beneficios definidos

Costo del servicio comprende:

- (a) *costo de los servicios presente*, que es el incremento en el valor presente de una obligación por beneficios definidos que procede de servicios prestados por los empleados en el periodo presente;
- (b) *costo de servicios pasados*, que es el cambio en el valor presente de la obligación por beneficios definidos por servicios prestados por los empleados en periodos anteriores, procedentes de una modificación del plan (la introducción o retirada de un plan de beneficios definidos o cambios en éste) o una reducción (una reducción significativa por la entidad en el número de empleados cubiertos por un plan); y

Beneficios post-empleo: planes de beneficios definidos

55 La contabilización de los planes de beneficios definidos es compleja, puesto que se requieren suposiciones actuariales para medir la obligación contraída y el gasto, y existe la posibilidad de obtener ganancias o pérdidas actuariales. Más aún, las obligaciones se miden sobre una base descontada porque pueden liquidarse muchos años después de que los empleados presten los servicios relacionados.

Reconocimiento y medición

56 Los planes de beneficios definidos pueden no estar financiados a través de un fondo, o por el contrario pueden estar financiados, total o parcialmente, mediante aportaciones realizadas por la entidad, y algunas veces por los empleados, a otra entidad, o a un fondo, que está separada legalmente de la entidad que informa, y es la encargada de pagar los beneficios a los empleados. El pago de los beneficios financiados a través de un fondo, cuando se convierten en exigibles, depende no sólo de la situación financiera y el rendimiento de las inversiones del fondo, sino también de la capacidad y la voluntad de la entidad para cubrir cualquier insuficiencia de los activos del fondo. Por tanto, la entidad es, en esencia, el tomador de los riesgos actuariales y de inversión asociados con el plan. En consecuencia, el gasto que se reconocerá en un plan de los beneficios definidos no es necesariamente el importe de la aportación al plan en el periodo.

57 La contabilización, por parte de la entidad, de los planes de beneficios definidos supone los siguientes pasos:

- (a) determinar el déficit o superávit. Esto implica:
 - (i) utilizar técnicas actuariales, el método de la unidad de crédito proyectada para hacer una estimación fiable del costo final para la entidad del beneficio que los empleados tienen acumulado (devengado) a cambio de sus servicios en los periodos presente y anteriores (véanse los párrafos 67 a 69). Esto requiere que una entidad determine la cuantía de los beneficios que resultan atribuibles al periodo presente y a los anteriores (véanse los párrafos 70 a 74), y que realice las estimaciones (suposiciones actuariales) respecto a las variables demográficas (tales como rotación de los empleados y mortalidad) y financieras (tales como incrementos futuros en los salarios y en los costos de asistencia médica) que influyen en el costo de los beneficios (véanse los párrafos 75 a 98).
 - (ii) descontar ese beneficio para determinar el valor presente de la obligación por beneficios definidos y el costo de los servicios presentes (véanse los párrafos 67 a 69 y 83 a 86).
 - (iii) deducir el valor razonable de los activos del plan (véanse los párrafos 113 a 115) del valor presente de la obligación por beneficios definidos.

NIC 19

- (b) determinar el importe del pasivo (activo) por beneficios definidos neto como el importe del déficit o superávit en (a), ajustado por los efectos de limitar un activo por beneficios definidos neto a un techo del activo (véase el párrafo 64).
- (c) determinar los importes a reconocer en el resultado del periodo:
 - (i) el costo del servicio presente (véanse los párrafos 70 a 74 y 122A).
 - (ii) cualquier costo por servicios pasados y la ganancia o pérdida en el momento de la liquidación (véanse los párrafos 99 a 112).
 - (iii) el interés neto sobre el pasivo (activo) por beneficios definidos neto (véanse los párrafos 123 a 126);
- (d) determinar las nuevas mediciones del pasivo (activo) por beneficios definidos neto a reconocer en otro resultado integral, que comprende:
 - (i) las ganancias y pérdidas actuariales (véanse los párrafos 128 y 129);
 - (ii) el rendimiento de los activos del plan, excluyendo los importes incluidos en el interés neto sobre el pasivo (activo) por beneficios definidos neto (véase el párrafo 130); y
 - (iii) los cambios en el efecto del techo del activo (véase el párrafo 64), excluyendo los importes incluidos en el interés neto sobre el pasivo (activo) por beneficios definidos neto.

Si una entidad mantiene más de un plan de beneficios definidos, aplicará estos procedimientos a cada uno de los planes significativos por separado.

- 58 Una entidad determinará el pasivo (activo) por beneficios definidos neto con una regularidad suficiente para que los importes reconocidos en los estados financieros no difieran significativamente de los importes que podrían determinarse al final del periodo sobre el que se informa.
- 59 Esta Norma recomienda, pero no requiere, que la entidad implique a un actuario cualificado en la medición de todas las obligaciones de carácter significativo derivadas de los beneficios post-empleo. Por razones prácticas, una entidad puede solicitar un actuario cualificado para llevar a cabo una valoración detallada de la obligación antes del final del periodo sobre el que se informa. No obstante, los resultados de esa valoración se actualizarán para cualesquiera transacciones significativas y otros cambios significativos en circunstancias (incluyendo cambios en los precios del mercado y tasas de interés) hasta el final del periodo sobre el que se informa.
- 60 En algunos casos, la utilización de estimaciones, promedios o métodos abreviados de cálculo pueden suministrar una aproximación fiable de los procedimientos ilustrados en esta Norma.

NIC 19

Reconocimiento y medición: valor presente de las obligaciones por beneficios definidos y costo de los servicios del periodo presente

66 El costo final de un plan de beneficios definidos puede estar influido por numerosas variables, tales como los salarios finales, la rotación y mortalidad de los empleados, aportaciones de los empleados y tendencias de los costos de atención médica. El costo final del plan es incierto, y esta incertidumbre es probable que persista durante un largo periodo de tiempo. Con el fin de medir el valor presente de las obligaciones por beneficios post-empleo, y el costo del servicio del periodo presente relacionado, es necesario:

- (a) aplicar un método de medición actuarial (véanse los párrafos 67 a 69);
- (b) distribuir los beneficios entre los periodos de servicio (véanse los párrafos 70 a 74); y
- (c) realizar suposiciones actuariales (véanse los párrafos 75 a 98).

Método de valoración actuarial

67 Una entidad utilizará el método de la unidad de crédito proyectada para determinar el valor presente de sus obligaciones por beneficios definidos, y el costo del servicio presente relacionado y, en su caso, el costo de servicios pasados.

68 En el método de la unidad de crédito proyectada (también denominado a veces método de los beneficios acumulados (devengados) en proporción a los servicios prestados, o método de los beneficios por año de servicio), se contempla cada periodo de servicio como generador de una unidad adicional de derecho a los beneficios (véanse los párrafos 70 a 74) y se mide cada unidad de forma separada para conformar la obligación final (véanse los párrafos 75 a 98).

Suposiciones actuariales

- 75 Las suposiciones actuariales serán insesgadas y compatibles entre sí.
- 76 Las suposiciones actuariales constituyen las mejores estimaciones de la entidad sobre las variables que determinarán el costo final de proporcionar los beneficios post-empleo. Las suposiciones actuariales comprenden:
- (a) suposiciones demográficas acerca de las características de los empleados actuales y pasados (y las personas que tienen a su cargo) que puedan recibir los beneficios. Las suposiciones demográficas tienen relación con temas tales como:
 - (i) mortalidad (véanse los párrafos 81 y 82);
 - (ii) tasas de rotación entre empleados, incapacidad y retiros prematuros;
 - (iii) la proporción de partícipes en el plan con beneficiarios que tienen derecho a los beneficios;
 - (iv) la proporción de partícipes en el plan que elegirán cada opción de pago disponible en las condiciones del plan; y
 - (v) tasas de peticiones de atención, en los planes por asistencia médica.
 - (b) suposiciones financieras, que tienen relación con los siguientes elementos:
 - (i) la tasa de descuento (véanse los párrafos 83 a 86);
 - (ii) niveles de beneficio, excluyendo los costos de los beneficios a satisfacer por los empleados, y salario futuro (véanse los párrafos 87 a 95);
 - (iii) en el caso de beneficios de atención médica, costos de atención médica futuros, incluyendo costos de tramitación de reclamaciones (es decir, costos en los que se incurrirá en el proceso y resolución de reclamaciones incluyendo tarifas legales y de tasación de siniestros) (véanse los párrafos 96 a 98); y
 - (iv) impuesto por pagar por el plan sobre aportaciones relativas al servicio antes de la fecha de presentación o sobre beneficios procedentes de ese servicio.
- 77 Las suposiciones actuariales se considerarán insesgadas si no resultan ni imprudentes ni excesivamente conservadoras.
- 78 Las suposiciones actuariales serán compatibles entre sí cuando reflejen las relaciones económicas existentes entre factores tales como la inflación, tasas de aumento de los salarios y tasas de descuento. Por ejemplo, todas las suposiciones que dependan de un nivel determinado de inflación en un periodo futuro (como es el caso de las relacionadas con tasas de interés e

NIC 19

incrementos de salarios y beneficios), suponen el mismo nivel de inflación en ese periodo.

- 79 Una entidad determinará la tasa de descuento y las demás suposiciones financieras en términos nominales (corrientes), salvo que las estimaciones en términos reales (ajustadas por la inflación) sean más fiables, como puede pasar, por ejemplo, en el caso de una economía hiperinflacionaria (véase la NIC 29 *Información Financiera en Economías Hiperinflacionarias*), o también en el caso en que los beneficios estén ligados a un índice, habiendo un mercado fluido de bonos ligados a ese índice, en la misma moneda y plazo.
- 80 Las suposiciones financieras se basarán en las expectativas del mercado al final del periodo sobre el que se informa, para el periodo en el que las obligaciones de pago serán liquidadas.

Suposiciones actuariales: mortalidad

- 81 Una entidad determinará sus supuestos de mortalidad por referencia a su mejor estimación de mortalidad de los participantes del plan durante y después de su periodo de empleo.
- 82 Para estimar el costo final del beneficio una entidad tendrá en cuenta los cambios esperados en la mortalidad, por ejemplo, mediante la modificación de tablas de mortalidad estándar con mejoras en las estimaciones de la mortalidad.

Suposiciones actuariales: tasa de descuento

- 83 La tasa utilizada para descontar las obligaciones de beneficios post-empleo (tanto financiadas como no) se determinará utilizando como referencia los rendimientos del mercado, al final del periodo sobre el que se informa, correspondientes a las emisiones de bonos u obligaciones empresariales de alta calidad. En monedas para las cuales no exista un mercado profundo para bonos empresariales de alta calidad, se utilizarán los rendimientos de mercado (al final del periodo de presentación) de los bonos gubernamentales denominados en esa moneda. La moneda y el plazo de los bonos corporativos o bonos gubernamentales serán congruentes con la moneda y el plazo estimado de las obligaciones por beneficios post-empleo.
- 84 Una de las suposiciones actuariales que tiene efectos significativos es la tasa de descuento. Esta tasa de descuento refleja el valor temporal del dinero, pero no el riesgo actuarial o de inversión. Además, la tasa de descuento no refleja el riesgo de crédito específico que asumen los acreedores de la entidad, ni tampoco refleja el riesgo de que el comportamiento de las variables en el futuro pueda diferir de las suposiciones actuariales.
- 85 La tasa de descuento reflejará el calendario estimado de los pagos de los beneficios. En la práctica, una entidad a menudo consigue esto aplicando un promedio ponderado de la tasa de descuento que refleja el calendario y el importe estimados de los pagos de beneficios y la moneda en la que los beneficios han de ser pagados.

86 En algunos casos, puede no existir un mercado profundo de bonos con un periodo de vencimiento suficiente para cubrir los vencimientos esperados de todos los pagos por beneficios. En estos casos, una entidad tendrá que utilizar las tasas presentes de mercado, con las referencias temporales apropiadas, para descontar los pagos a corto plazo, y estimará la tasa de descuento para los vencimientos a más largo plazo, extrapolando las tasas de mercado presentes mediante la curva de rendimiento. Es improbable que el valor presente total de una obligación por beneficios definidos sea particularmente sensible a la tasa de descuento aplicada a la parte de beneficios que se pagarán con posterioridad al vencimiento de los bonos, de entidad o gubernamentales, emitidos a más largo plazo.