



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**EFFECTOS ACTUARIALES POR CAMBIO DE
PLANES DE PENSIONES ANTE EL EVENTO
DE COMPRA DE EMPRESAS**

**REPORTE DE TRABAJO
PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ACTUARIO**

P R E S E N T A:

CARLOS FERNANDO LOZANO DÍAZ DE LEÓN



***DIRECTOR DE TRABAJO PROFESIONAL:
ACT. ERNESTO ROSAS GARCÍA***

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- Datos del alumno:
Lozano
Díaz de León
Carlos Fernando
56 61 25 06
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
30055256-0
- Datos del tutor:
Actuario
Rosas
García
Ernesto
- Datos del sinodal 1:
M. en A.O.
Aranda
Martínez
Oscar
- Datos del sinodal 2:
Actuario
Morales
Castro
Francisco Fernando
- Datos del sinodal 3:
Actuario
Hernández
Pacheco
Abraham Ernesto
- Datos del sinodal 4:
Actuario
Hernández
Viveros
Cesar Adrián
- Datos de la tesis:
Efectos actuariales por cambio de planes de pensiones ante el evento de compra de empresas.
68 Páginas
2013

Agradecimientos

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Generalidades de los planes de pensiones	3
1.1 <i>Planes de pensiones</i>	3
1.2 <i>Tipos de planes de pensiones</i>	7
1.3 <i>Métodos de costeo</i>	12
1.4 <i>Proceso de valuación</i>	21
Capítulo 2: Adopción del Plan de Pensiones 1 por la Empresa 2	23
2.1 <i>Planteamiento del problema</i>	23
2.2 <i>Bases y provisiones comparativas entre el Plan de Pensiones 1 y el Plan de Pensiones 2</i>	24
2.3 <i>Censo de la población de Empresa 2</i>	30
2.4 <i>Análisis del caso</i>	31
2.5 <i>Aplicación de la valuación actuarial</i>	34
Capítulo 3: Resultados	37
Conclusiones	41
Fuentes de Consulta	42
Anexo 1: Glosario contable	43
Anexo 2: Hipótesis demográficas	47
Anexo 3: Desglose de la valuación actuarial	50
Anexo 4: Leyes y Reglamentos relacionados con las Pensiones en México	54

Introducción

Cuando se presenta el evento de compra entre dos empresas, ambas con su propio plan privado de pensiones, por cuestiones tanto legales como administrativas, debe prevalecer un solo plan: el de la Empresa 1 (compradora), el de la Empresa 2 (comprada) o un tercer plan, nuevo para ambas. Como resultado, algunos trabajadores pueden ver favorecidas o afectadas las expectativas de derechos sobre sus pensiones y con ello, probablemente su productividad.

Para conocer los efectos financieros sobre los derechos de las pensiones de los trabajadores, es necesario realizar varias valuaciones actuariales, de tal forma que, basándose en ellas se pueda proporcionar una mejor asesoría para el rediseño o cambio de un plan de pensiones, que represente la mejor alternativa para las empresas y los empleados participantes.

El objetivo principal de este reporte es mostrar las implicaciones financieras que resultan de hacer cambios en los planes de pensiones, sea este por la compra de una empresa, por su venta o por su fusión. Se elige este punto de vista debido a la naturaleza de los beneficios de las pensiones, que pueden representar una obligación muy grande para la empresa y, por lo tanto, un costo que afecta de manera importante sus resultados financieros.

Para lograr el objetivo, en el primer capítulo se presentará un marco teórico en el que se muestran algunas definiciones, así como los métodos involucrados en la valuación de los planes de pensiones, su registro contable y, en general, los procesos seguidos.

En el segundo capítulo, se analizará un caso práctico en el que se muestran las características de los planes de pensiones involucrados, información general de la población de la empresa y el proceso realizado. Al tratarse de un caso real, por cuestiones de confidencialidad y protección de la información, nombres y otros posibles identificadores serán omitidos.

En el tercer capítulo, se expondrán los resultados obtenidos de aplicar los procesos vistos, así como un análisis de los mismos y las recomendaciones derivadas de estos.

Finalmente, se muestran algunas conclusiones derivadas de la realización del reporte.

Capítulo 1: Generalidades de los planes de pensiones

1.1 Planes de pensiones

Una definición del término pensión es, una serie de pagos periódicos que se otorgan a partir de que se cumple con una condición: como la edad, la antigüedad, condición física, etc. Su objetivo es que la persona que la recibe cuente con recursos suficientes para vivir dignamente cuando estas condiciones disminuyen la capacidad para generarlos.

De acuerdo con nuestra definición de pensión, se puede decir que es otorgada como una prestación al empleado por sus servicios en la empresa, formando parte de la estrategia de compensación y del esquema de beneficios al retiro. Esto podrá sonar sencillo pero algunos aspectos básicos de la pensión como el nivel de remplazo, la periodicidad y las condiciones en que se otorga son fundamentales y su definición debe hacerse con sumo cuidado.

De esta forma definimos un plan de pensiones como un conjunto de reglas por medio de las cuales se otorgan derechos y obligaciones al momento del retiro. Las reglas básicas que definen un plan de pensiones son:

Grupo elegible:

Grupo o sector al que se le otorgará el beneficio del plan.

Requisitos de elegibilidad:

Para que la membresía del plan sea efectiva, se establecen condiciones como tiempos de espera relacionados a edades o antigüedades, estos requisitos deben

ser elegidos cuidadosamente evitando así inconsistencias y/o discriminación al aplicarlos a la población.

Compensación considerada:

Son aquellos componentes del ingreso que serán tomados en cuenta como base de cálculo (McGill, 1996). Entre los componentes considerados con mayor frecuencia en la compensación se encuentran:

- Sueldo
- Aguinaldo
- Bonos
- Comisiones
- Vacaciones
- Fondo de ahorro
- Vales de despensa
- Etc.

Sueldo pensionable:

Compensación que se considerará para efectos del cálculo del beneficio otorgado por el plan de pensiones. Sus 3 formas principales son:

- *Promedio de la carrera:* Considera, como sueldo pensionable, el promedio total de la compensación que el empleado percibió mientras se encontraba activo.
- *Sueldo final:* Se toma la compensación que el empleado percibe al momento del cálculo del beneficio.
- *Promedio de los últimos años:* Considera el promedio de los últimos n años inmediatos anteriores de la compensación. Es, posiblemente, la forma más utilizada.

Servicio pensionable:

Forma en que se tomará en cuenta el tiempo de participación en el plan. Se considera de diferentes formas, por ejemplo:

- Años completos desde la fecha de ingreso al sistema y hasta la fecha de retiro.
- Años y meses completos desde la fecha de ingreso al sistema y hasta la fecha de retiro.
- Años y partes proporcionales de año.

Monto del beneficio:

Sin duda, este punto es uno de los más importantes en el diseño del plan. Existen diferentes maneras para definir un beneficio, mismas que se pueden resumir en:

- Beneficio cerrado: La pensión se define como una cantidad fija al mes. No depende ni del servicio ni del sueldo pensionable, tampoco prevé algún ajuste, por lo que este tipo de beneficio pierde poder adquisitivo muy rápido. Suele usarse para definir límites mínimos en las pensiones.
- Porcentaje nivelado: La pensión se define como un porcentaje del sueldo pensionable, pero no toma en cuenta el servicio pensionable.
- Crédito unitario: La pensión se define como un porcentaje del sueldo pensionable multiplicada por los servicios pensionables.

Formas de pago:

Para efectos de control del plan, es recomendable establecer una forma normal de pago de la pensión, ésta puede adquirir muchos matices, por lo que se mencionarán los más comunes:

- **Pensión mensual vitalicia:** Esta es la forma más común de las pensiones. Consiste en otorgar un pago mensual correspondiente al monto del beneficio, desde el momento del retiro y hasta que ocurre el fallecimiento del pensionado, momento en el que termina la obligación de la empresa que otorga el beneficio.
- **Pensión mensual vitalicia con un período garantizado:** Esta forma de pago es similar a la anterior, pero con la característica de que si el pensionado fallece durante el periodo de garantía, el beneficio se seguirá pagando durante el tiempo que reste de este periodo al beneficiario que el pensionado haya designado. La obligación de la empresa termina al momento en que termine el periodo de garantía o si el pensionado sobrevive ese periodo, la obligación termina en cuanto éste fallece.
- **Pensión mensual mancomunada:** De cierta forma, esta es también una pensión vitalicia. La diferencia estriba en que en caso de morir del pensionado, a su beneficiario (normalmente el cónyuge) se le pagará de manera vitalicia un porcentaje de la pensión que recibía el pensionado, de tal forma que la obligación de la empresa termina en el momento en que el beneficiario fallece. En el caso de que el pensionado sobreviva al beneficiario, la obligación de la empresa termina con el fallecimiento del pensionado.

Estas formas de pago suelen llamarse formas normales de pago, aunque en la mayoría de los casos se definen formas opcionales de pago. Por cuestiones de practicidad, las formas opcionales de pago se definen como formas actuarialmente

equivalentes a las normales y deben ser aprobadas por el organismo regulador del plan de pensiones.

Fechas y condiciones de retiro:

Es conveniente establecer fechas o edades normales de retiro. Estrictamente hablando la edad de retiro debiera ser aquella en la que la continuación del trabajo sea muy difícil por la baja o nula productividad, sin embargo, estos conceptos dependen de muchos factores, por lo tanto, las fechas y condiciones se fijan a partir de los objetivos de cada empresa. Normalmente se consideran tanto la edad como la antigüedad en el plan como condiciones usuales. También deben considerarse condiciones opcionales de retiro, ya sean condiciones menores aplicando alguna reducción actuarial o mayores bajo ciertas condiciones.

Estos son los elementos básicos de un plan de pensiones, pero pueden contemplarse otros elementos como: beneficios adicionales, dentro de los que se encuentran pensiones por invalidez y/o por fallecimiento, y derechos adquiridos, entre otros.

1.2 Tipos de planes de pensiones

En el caso particular de las pensiones por retiro, es muy importante la forma en que se llegan a obtener los recursos para cubrir las obligaciones que representan. De tal forma que tenemos dos modalidades básicas de un plan de pensiones: la primera se basa en la promesa del empleador en otorgar un beneficio que se conoce antes del momento del retiro; y la segunda en base a contribuir una cantidad durante determinado tiempo, de tal forma que el beneficio al final de ese tiempo no es del todo conocido. A continuación profundizaremos un poco más en esta división.

Plan de Beneficio Definido

En este tipo de plan el beneficio se conoce desde antes de que se llegue al momento del retiro, es decir, desde un inicio se define ya sea el monto que se recibirá o una fórmula para calcularlo. Esta fórmula, típicamente toma en consideración el salario y la antigüedad en el sistema o en la compañía, como el caso:

$$\text{Pensión} = 0.005 * \text{AS} * \text{SP}$$

donde:

Pensión = Monto que se otorgará mensualmente.

AS = Años de servicio que lleva la persona en la empresa.

SP = Sueldo pensionable al momento del retiro.

Con estos datos, se puede saber a cuánto ascenderá el beneficio, pero se desconoce qué cantidad al año debería acumularse para financiar el plan de pensiones (de ahí el nombre del plan).

Plan de Contribución Definida

También llamado Plan de Cuentas Individuales, este tipo de plan consiste en otorgar a cada participante una cuenta individual y basa el beneficio solamente en el monto acumulado de contribución en esa cuenta, desde el momento de inicio del plan y hasta el momento del retiro. El monto acumulado dependerá de factores como el rendimiento que tiene la cuenta, el costo de administración y, principalmente, cuánto

es lo que se ha aportado. Dichas aportaciones pueden ser fijas o en función del salario, también pueden ser aportaciones hechas por el empleado o bien por el empleador.

Si se toma en cuenta el llamado ***principio de equivalencia***, el cual establece que en el momento preciso del retiro, el valor presente (actuarial) del flujo de pensiones debe ser equivalente al capital constituido o ahorro acumulado, este monto puede hacerse equivalente a una pensión por medio de un factor actuarial de la siguiente forma:

$$\text{Pensión} = \text{Capital acumulado} / \text{Factor Actuarial}$$

donde se observa que la pensión es variable y depende de lo acumulado en la cuenta, así como de la edad de retiro.

De esta misma forma, el principio de equivalencia puede ser aplicado al caso de los planes de *Beneficio Definido* para obtener un monto a raíz de una pensión asignada:

$$\text{Monto} = \text{Pensión} * \text{Factor Actuarial}$$

La diferencia principal entre estos dos tipos de planes de pensiones radica en la distribución del riesgo. En los planes de *Beneficio Definido*, el beneficio es otorgado por la empresa y, el riesgo inherente a este beneficio es absorbido por la misma. En cambio, los planes de *Contribución Definida* al hacer partícipe al trabajador de su beneficio asignándole una cuenta individual, se le transfiere el riesgo de este beneficio.

Aunque ambos tipos de plan se basan en principios diferentes, cada uno con sus ventajas y desventajas, ambos cumplen al momento del retiro con su propósito,

otorgar una pensión al trabajador que se retira. La suficiencia o insuficiencia de la pensión, recaerá en el diseño del plan, donde se determina la estructura de costos.

Plan Híbrido

Debido a las ventajas y desventajas de los planes ya mencionados, surge la necesidad de crear planes que conserven las ventajas de cada plan y minimicen las desventajas. Es así que se ha popularizado el uso de *Planes Híbridos*, que son una combinación de planes de *Beneficio Definido* y *Contribución Definida*, que debido a su versatilidad, pueden ajustarse a múltiples necesidades.

Entre los planes híbridos más comunes se encuentran:

Cash Balance Plan

Este tipo de plan, es un plan de *Beneficio Definido* que se percibe como uno de *Contribución Definida*. Consiste en asignar a cada trabajador una cuenta individual a la que se harán aportaciones, que usualmente se expresan como algún porcentaje del salario del empleado. Al momento de asignar la cuenta, parece un plan de *Contribución Definida*, sin embargo, lo que lo hace diferente es que ofrece un rendimiento garantizado.

Al tener un rendimiento garantizado, asumiendo una carrera salarial puede estimarse sin dificultad el saldo que se tendrá al momento del retiro. Conocer el beneficio que se obtendrá, aunado a la asignación de cuentas individuales, son las características que definen este plan híbrido.

Es importante mencionar que a diferencia de los planes de *Beneficio Definido* comunes, el beneficio no está expresado como una pensión, sino como un pago único, situación posible dado el principio de equivalencia que se mencionó con anterioridad.

Pension Equity Plan (PEP)

Los planes PEP consisten en acumular un porcentaje del salario al momento del retiro por cada año de servicio, en otras palabras, se van sumando porcentajes año con año, de tal forma que al momento del retiro esa acumulación de porcentajes será aplicada al salario y ese será el beneficio que se adquiriera. El porcentaje que se acumula año con año normalmente no es fijo, ya que cambia en función de la antigüedad de los trabajadores.

A diferencia del *Cash Balance Plan* que está indexado a un interés, el *PEP* está indexado al incremento salarial del trabajador.

Floor Plan (Plan Piso)

La forma más clara de combinación entre un plan de *Beneficio Definido* y un plan de *Contribución Definida* es el *Plan Piso*, que utiliza el componente de *Beneficio Definido* para otorgar un beneficio mínimo, al mismo tiempo que otorga a los empleados la posibilidad de hacer aportaciones a una cuenta individual para aumentar el beneficio otorgado por el plan, por lo que la empresa pagará la parte de *Beneficio Definido* si, y solo si, el saldo acumulado en la cuenta individual al momento del retiro es menor al beneficio mínimo, en ese caso, la empresa pagara la diferencia para llegar a ese beneficio, en el caso contrario, el trabajador simplemente se llevara su saldo acumulado. En resumen, éste es un plan de *Beneficio Definido*

donde el beneficio es el monto mayor entre el beneficio mínimo y la cuenta individual.

A continuación, se muestra un cuadro comparativo de las principales características de los 3 tipos de planes:

Tipo de Plan	Costo	Beneficio	Riesgo	Requerimiento Valuación
Beneficio Definido	Variable	Conocido	A cargo del empleador	Es necesaria valuación actuarial
Contribución Definida	Fijo	Desconocido	A cargo del empleado	No es necesaria valuación actuarial
Híbrido (Mixto)	Variable / Fijo	Conocido / Desconocido	Empleado y empleador comparten el riesgo	Se necesita valuación actuarial para la parte de Beneficio Definido

1.3 Métodos de costeo

Como se ha dicho, un plan de pensiones representa obligaciones para la empresa que lo otorga: la de ir acumulando recursos para cubrir el pago del beneficio y el pago mismo, que se define desde que se diseña el plan.

En un plan de *Beneficio Definido*, el costo se determina año con año de una forma racional y ordenada, es por esto que existen diversos métodos con los cuales calcularlo denominados *métodos de costeo actuarial*, Su aplicación a un plan de pensiones se llama *valuación actuarial*.

Enseguida se enlistan los métodos de costeo actuarial más utilizados:

- Crédito Unitario Proyectado
- Edad de Entrada
- Pasivo Inicial Congelado
- Edad de Entrada con Pasivo inicial Congelado
- Método Agregado

Este reporte se enfoca solamente en el Crédito Unitario y particularmente en el Crédito Unitario Proyectado, por ser el requerido por las normas de información financiera.

Crédito Unitario (Anderson 1992)

Partiendo del hecho de que un empleado tiene derecho a retirarse a la edad y , con un pensión anual (pagadera mensualmente) igual a $B(y)$, un plan financiado correctamente debería tener acumulado para cada empleado que llegue a la edad y la cantidad $B(y)\ddot{a}_y^{(12)}$. Este es el primer supuesto lógico que se hace en varios métodos de costeo.

El beneficio $B(y)$ no surge de la nada, se va generando de manera continua a los largo del tiempo en el que el empleado permanece activo, de tal forma que cuando al empleado se le contrata a cierta edad (sea w la edad de ingreso), el beneficio $B(w)$ sería igual a cero, y en cualquier punto intermedio (edad x) el beneficio tomará el valor $B(x)$, al que llamaremos beneficio acumulado. A esta edad x (más temprana que la edad y), el valor presente de este beneficio es igual a $B(x)\ddot{a}_y^{(12)}\frac{D_y}{D_x}$ para cada participante, donde el factor $\frac{D_y}{D_x}$ se calculó con una tabla de “ q_x ’s” que representa las probabilidades de terminación del empleo por cualquier causa en edades anteriores a y .

Por lo tanto, si en todo momento tuviéramos activos iguales a $\sum_{A_t} B(x) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_x}$, donde A_t es el grupo de las personas activas en la empresa al tiempo t , no importaría la distribución de edades del grupo A_t , solo debemos asegurarnos de tener $B(y) \ddot{a}_y^{(12)}$ a medida que cada empleado vaya llegando a la edad y .

Esta observación es la segunda premisa de este método. El equilibrio ideal del monto de activos deseados a cualquier tiempo t es $\sum_{A_t} B(x) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_x}$. Este equilibrio ideal se conoce como obligación acumulada, y la denotamos con el símbolo AL_t .

Año con año, la obligación acumulada cambia, no solo por las edades de los participantes activos, sino que la misma composición del grupo cambia, es decir, algunas personas salen y otras entran. En el siguiente análisis supondremos que no habrá participantes nuevos, en otras palabras, el grupo sólo ira decreciendo con los años. Llamemos T al grupo de personas que terminan su relación laboral entre el año t y el año $t+1$, y R al grupo de personas que llegan a la edad y (recordemos que y es la edad de retiro), entonces podemos escribir $A_{t+1} = A_t - R - T$ (grupo de personas activas al tiempo $t+1$), de tal forma que algebraicamente se puede sacar la siguiente relación entre la obligación acumulada a los tiempos t y $t+1$:

$$AL_{t+1} = \sum_{A_{t+1}} B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$$

$$AL_{t+1} = \sum_{A_t} B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{R+T} B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$$

$$AL_{t+1} = \sum_{A_t} B(x+1) \left[\frac{D_y}{D_x} (1+i) + q_x \frac{D_y}{D_{x+1}} \right] \ddot{a}_y^{(12)} - \sum_{R+T} B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$$

$$AL_{t+1} = \sum_{A_t} [B(x) + \Delta B] \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_x} (1+i) + \sum q_x B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{R+T} B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$$

dónde ΔB es el incremento del beneficio acumulado durante el año, por lo que obtenemos

$$AL_{t+1} = \left[AL_t + \sum_{A_t} \Delta B \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_x} \right] (1+i) - \left[\sum_T B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{A_t} q_x B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} \right] - \sum_R B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$$

Si nos fijamos en el segundo término en corchetes, cuando la experiencia durante el año es igual a la que se supuso, este debería ser cero, es decir, que la liberación de pasivos esperada debida a la terminación de empleo antes de la edad y , compensará exactamente el monto actual de la obligación acumulada liberada debido a los empleados que sí terminaron, es decir, los miembros del conjunto T . También, si la experiencia esperada y la real concuerdan, el saldo del fondo ideal habrá crecido de AL_T a $AL_T (1+i)$ menos $\sum_R B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}}$. Por lo tanto, si las hipótesis se cumplen, se tendrá que agregar al principio del año una cantidad igual a $NC_t = \sum_{A_t} \Delta B \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_t}$ para llevar el equilibrio del fondo al final del año. A NC_t se le

llama costo normal del plan. Este costo normal es el valor presente del incremento de los beneficios acumulados entre el tiempo t y el tiempo $t+1$, y se asume una cantidad única pagada al tiempo t (de hecho, el costo normal nunca se paga al tiempo t por que la valuación no se ha terminado para esa fecha, de tal forma que cuando se tenga toda la información completa, ya habrán pasado algunas semanas del año siguiente.

Es importante notar que, el costo normal no refleja propiamente el costo total de un plan, a menos que el equilibrio del fondo sea exactamente igual a la obligación acumulada, y las hipótesis seleccionadas se comporten exactamente como en la realidad. Esto rara vez pasa en la realidad, dado de que las hipótesis no se comportan exactamente igual y el fondo no suele ser igual a la obligación acumulada. Por esto, aunque el componente principal del costo de un plan es el costo normal, se le tienen que hacer algunos ajustes.

Supongamos ahora que el equilibrio ideal del fondo es F_t al tiempo t (cambiando nuestro supuesto inicial AL_t), que durante el tiempo entre t y $t+1$ se incrementará una cantidad I atribuible al rendimiento de las inversiones, a una cantidad C , correspondiente a las contribuciones que se hagan, y disminuirá una cantidad P por los pagos realizados para “comprar” pensiones. Entonces tenemos que $F_{t+1} = F_t + I_t + C_t - P_t$.

La diferencia $AL_t - F_t$ entre la obligación acumulada y el saldo ideal del fondo al tiempo t se llama obligación acumulada no financiada y la denotamos como UAL_t . Restando estas dos ecuaciones obtenemos:

$$UAL_{t+1} = (AL_t + NC_t)(1 + i)$$

$$\begin{aligned}
 & - \left[\sum_T B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{A_t} q_x B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} \right] \\
 & - \sum_R B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - (F_t + I_t + C_t - P_t)
 \end{aligned}$$

$$UAL_{t+1} = (UAL_t)(1+i) - [I_t - iF_t] + [NC_t(1+i) - C_t]$$

$$\begin{aligned}
 & - \left[\sum_T B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{A_t} q_x B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} \right] \\
 & - \sum_R B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - P_t
 \end{aligned}$$

Nos gustaría decir que todos los términos de la ecuación menos el primero son cero cuando todas las hipótesis se cumplen, pero debe hacerse un pequeño ajuste todavía. Supongamos que I_c representa el interés de las contribuciones realizadas a una tasa i al final del año en que fueron realizadas, y se define un término similar para los pagos (I_p). De esta forma podemos escribir:

$$UAL_{t+1} = (UAL_t)(1+i) - [I_t - iF_t - I_c + I_p] - [C_t + I_c - NC_t(1+i)]$$

$$\begin{aligned}
 & - \left[\sum_T B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - \sum_{A_t} q_x B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} \right] \\
 & - \sum_R B(x+1) \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - P_t
 \end{aligned}$$

Observando esta ecuación notamos que si la tasa de interés ganada durante el año fuera i , el segundo término sería cero; y si la obligación acumulada

real resultado como se planeó, el cuarto término también sería cero. Del mismo modo, el quinto término sería igual a cero si las cantidades tomadas para el retiro fueran las que se anticiparon.

Vemos entonces que, la obligación acumulada no financiada mide la desviación del equilibrio entre el fondo real F_t y su valor ideal AL_t . y, que la suma del segundo, cuarto y quinto términos representa el cambio en el pasivo debido a la diferencia entre la experiencia real y la esperada. A la suma de estos tres términos de le llama ganancia o pérdida actuarial y de define como sigue:

$$\text{Ganancia} = (UAL_t + NC_t)(1 + i) - C_t - I_c - UAL_{t+1} \quad (\text{p. 8-13})$$

(Traducción por Carlos Lozano Nathal, 2003)

Crédito Unitario Proyectado (Anderson 1992)

Originalmente el Crédito Unitario se diseñó para usarse con planes de “sueldos de toda la carrera salarial”, bajo el cual existe una fórmula de “beneficio unitario” que indica cómo calcular la pensión para que sea acreditada cada año y, en el cual, el beneficio acumulado es la suma de los beneficios unitarios ahorrados anteriormente. Sin embargo, también es posible usar el método de costeo de crédito unitario en un plan de “pago final” – por ejemplo, uno que provea una pensión del 50% del promedio de sueldo de los últimos tres años – pero para hacerlo tenemos que especificar lo que queremos decir con “beneficio acumulado”. En un plan de pago final, no es absolutamente necesario que haya un “beneficio acumulado” definido formalmente como tal, sin embargo en la actualidad, debido a los requerimientos mínimos de adquisición impuestos por la ley en la mayoría de los países, tiene que existir tal definición para implementar esta ley.

Bajo un plan de sueldos de toda la carrera salarial, el beneficio acumulado del empleado j crece año con año de la manera que sigue:

$$AB_{t+1}^j = AB_t^j + UB_t^j$$

Donde UB_t^j es una función del salario de j durante el año t a $t + 1$. Para la mayoría de los planes de sueldos de toda la carrera salarial, en realidad no sabemos con precisión cuál será UB_t^j al tiempo t , porque no sabemos cuál será el sueldo de j durante el año – cuánto tiempo extra trabajará, si dejará de trabajar durante el año, etc. – así que en general calculamos el costo normal usando un beneficio unitario estimado UB_t^j :

$$NC_t^j = \widetilde{UB}_t^j \frac{D_y}{D_x} \ddot{a}_y^{(12)}$$

Esto es equivalente a suponer que la obligación acumulada al tiempo $t + 1$ (AB_{t+1}^j) será

$$\widetilde{AB}_{t+1}^j \equiv AB_t^j + \widetilde{UB}_t^j$$

obteniendo una ganancia para el año igual a

$$\sum_{A_t \cap A_{t+1}} (\widetilde{UB}_t^j - UB_t^j) \frac{D_y}{D_{x+1}} \ddot{a}_y^{(12)}$$

Un componente que no apareció con anterioridad, porque estábamos suponiendo que sabíamos exactamente cuál sería el beneficio unitario.

Suponga que el salario de j permanece a una S_t^j constante durante todo el año, cada año; que su edad es exactamente de x años al tiempo t , y que nuestra escala de salarios está representada por el conjunto de índices $\{S_z / z = x, \dots, y\}$. También suponga que a j se le contrató exactamente a

la edad w y se supone que se retirará a la edad y . Entonces podemos expresar este beneficio proyectado como:

$$B_t^j(y) = 0.01(y - w) \frac{S_{y-1}}{S_x} S_t^j$$

Con el fin de utilizar el método de costeo proyectado, queremos prorratear este beneficio proyectado de alguna manera. Por ejemplo, lo podríamos prorratear en proporción directa al servicio:

$$\text{Beneficio acumulado hipotético} = B_t^j(x) = B_t^j(y) \frac{x - w}{y - w} = 0.01 \frac{S_{y-1}}{S_x} (x - w)$$

$$\text{Beneficio unitario hipotético} = \Delta B_t^j(x) = B_t^j(y) \frac{1}{y - w} = 0.01 \frac{S_{y-1}}{S_x} S_t^j$$

Se vio que la obligación acumulada y el costo normal para j se puede expresar como

$$AL_t^j = B_t^j(x) \frac{D_y}{D_x} \ddot{a}_y^{(12)}$$

y

$$NC_t^j = \Delta B_t^j(x) \frac{D_y}{D_x} \ddot{a}_y^{(12)}$$

Las cuatro ecuaciones anteriores expresan la aplicación del método de crédito unitario proyectado usando lo que podemos llamar prorrateo lineal del beneficio planeado. (p. 185 – 189)

(Traducción por Carlos Lozano Nathal, 2003)

De esta forma, se cuenta con los elementos que nos ayudarán a realizar la valuación y análisis del caso presentado en este reporte.

1.4 Proceso de valuación

La aplicación de un método de costeo a un plan de pensiones se le denomina valuación actuarial, y es la forma en que podemos conocer el costo que cada año tendrá el plan de pensiones. Para realizar la valuación actuarial de un plan de pensiones es necesario tomar en cuenta diferentes factores que la afectarán.

La valuación actuarial debe empezar con un análisis detallado de la población a la que se le aplicará. Este análisis debe cubrir a la población actual y al comportamiento de la población de la empresa en general en los últimos años.

Una vez que se tiene lista la base de datos de participantes, se deben establecer supuestos llamados *Hipótesis Actuariales* para realizar la valuación actuarial. Estas hipótesis son de 2 tipos:

Para realizar una valuación actuarial se necesitan ciertos supuestos llamados *Hipótesis Actuariales*. Estos son de 2 tipos:

- Hipótesis demográficas
- Hipótesis económicas

Las *Hipótesis Demográficas* son las que modelan la salida de las personas del trabajo o del plan de pensiones por diferentes causas: muerte, invalidez, despido y separación voluntaria del trabajador. El efecto de las *Hipótesis Demográficas* para el caso de pensiones por jubilación actúa normalmente como un decremento, es decir, si se supone que un gran número de participantes sale por alguna de las causas mencionadas, entonces serán menos los que lleguen a la edad de retiro y en consecuencia las necesidades de recursos financieros pueden ser menores y viceversa.

Las *Hipótesis Económicas* a diferencia de las demográficas, intentan modelar el entorno económico en el que se desenvuelve un plan de pensiones. Factores como la tasa de descuento, la inflación del país y el incremento salarial son factores que afectan de manera directa e importante a la valuación de un plan de pensiones, por lo que su definición es fundamental.

La selección de las hipótesis actuariales es de suma importancia en virtud de que una mala selección de ellas puede desfinanciar al plan de pensiones y con ello la seguridad de muchas personas, por esto es necesario que la metodología de selección de hipótesis sea muy depurada y refleje de la mejor manera el o los escenarios probables en que se desarrollará el sistema.

La finalidad de la selección de hipótesis es lograr la mejor estimación del comportamiento de la población y, con ello, la disminución de las ganancias actuariales.

Capítulo 2: Adopción del Plan de Pensiones 1 por la Empresa 2

2.1. Planteamiento del problema

Cuando hay cambios como compras entre las empresas, no solo se ve afectada la demografía de la entidad, sino también las reglas de los planes de pensiones. De esta forma, al darse una compra entre dos empresas se deberá responder a las siguientes preguntas ¿qué beneficios por retiro se otorgarán a los empleados de la nueva entidad?, ¿los empleados adquiridos, deberán tener el mismo esquema de beneficios otorgado por la nueva entidad, deberán ser menores o mayores?

El curso natural de esta situación nos lleva a preguntar qué plan otorgará los beneficios. En caso de que los empleados nuevos reciban los mismos beneficios, se quedará el plan de pensiones de la empresa que realizó la compra, éste simplemente aumentaría de tal forma que cubriría a los nuevos empleados. Sin embargo, en caso de que se desee que el esquema de beneficios cambie, se deberá decidir si se adopta un esquema de beneficios por separado para los nuevos o se agrega una cláusula dentro del mismo plan.

Año con año, los planes de pensiones representan un costo para las empresas, de aquí que sea de suma importancia analizar el cambio en el plan de pensiones ya que dependiendo de sus condiciones, éste impactaría en dichos costos. Por ejemplo, si los nuevos empleados simplemente se añadieran al plan actual, este costo incrementaría, o si el plan adquirido tuviera algún fondo, este representaría de cierta forma un ingreso.

Tomando en consideración lo anterior, se eligió el siguiente caso de estudio: Empresa 1 es un grupo empresarial que contiene varias entidades. Hace algunos

años Empresa 1 decidió comprar a Empresa 2; en ese momento cada empresa tenía constituido su plan de pensiones, Plan de Pensiones 1 y Plan de Pensiones 2 respectivamente. De acuerdo con las políticas contables de Empresa 1, en la actualidad las entidades siguen manteniendo registros contables independientes, de tal forma que cada plan de pensiones tiene su propio costo, este costo se registra en base a las normas internacionales de contabilidad *International Accounting Standards 19 revised 2011* (IAS - 19 R 2011).

Por razones ajenas a este reporte, hasta hoy se ha analizado la posibilidad de homologar los beneficios otorgados por cuestiones de practicidad y costos. El objetivo del siguiente análisis es mostrar el impacto en el costo del plan de pensiones en Empresa 2 al adoptar el Plan de Pensiones 1.

A continuación se presenta un resumen de las bases y provisiones de los planes de pensiones en cuestión, así como un análisis demográfico de Empresa 2.

2.2. Bases y provisiones comparativas entre el Plan de Pensiones 1 y el Plan de Pensiones 2

Plan de Pensiones 1

Grupo elegible:

Todo el personal no sindicalizado al servicio de Empresa 1.

Sueldo para efectos del plan:

Sueldo base más aguinaldo y prima vacacional.

Servicio pensionable:

Todos los años y meses completos de servicio prestado desde la fecha de ingreso y hasta la fecha de jubilación.

Contribuciones al plan:

Empleado: Los empleados deberán realizar una contribución de al menos un 1% y hasta un 5% del sueldo para efectos del plan. Ésta podrá ser modificada cada año.

Empresa: La empresa realizará una contribución adicional a la de los empleados, que estará en función de la contribución de los empleados y su antigüedad, de acuerdo a la siguiente tabla:

Años de Servicio Pensionable	Contribución de la empresa
0.00 – 4.99 años	50% de la contribución del empleado
5.00 en adelante	100% de la contribución del empleado

Edades de retiro:

Normal: 65 años de edad con al menos 10 años de servicio pensionable.

Anticipada: 50 años de edad con al menos 10 años de servicio o si la suma de la edad más la antigüedad es mayor a 50.

Forma de pago del beneficio:

Normal: Pensión vitalicia con garantía de 20 años, mancomunada al 100% con el cónyuge, y con una diferencia de 3 años, pagadera 13 veces al año.

Opcional: Cualquier otra actuarialmente equivalente, incluyendo pago único, siempre y cuando lo apruebe el Comité Técnico.

Bono por servicios pasados:

Adicionalmente, la empresa realizará una contribución inicial que cubrirá exclusivamente a aquellos empleados que, a la fecha efectiva del presente plan (diciembre 2005), se encuentren en servicio activo de la misma.

Dicha contribución, se calculó en base al valor presente del beneficio acumulado en el Plan de Pensiones que se encontraba vigente al 30 de noviembre de 2005, considerando el sueldo vigente a la fecha efectiva del plan y proyectando la edad a 65 años; se aporta a la cuenta individual de cada empleado participante de la siguiente forma:

- 10% al cumplir con el requisito de elegibilidad
- 10% adicional al final de cada uno de los 9 años subsecuentes, en cuyo caso el saldo de las contribuciones no realizadas a la fecha efectiva será actualizado por el INPC.

Pensión mínima:

En ningún caso la pensión que resulte de aplicar la fórmula de beneficios prevista por el plan podrá ser menor a aquella que, expresada en términos de una pensión mensual, sea equivalente a la indemnización legal calculada con salario base, prima vacacional, aguinaldo, fondo de ahorro y vales de despensa.

Política de adquisición de derechos:

El participante o sus beneficiarios, según sea el caso, tendrán derecho a recibir el monto acumulado de las contribuciones que la compañía haya efectuado aplicando las siguientes reglas:

- Jubilación, fallecimiento o invalidez total y permanente, 100% del saldo total.
- Renuncia voluntaria: Dependerá del servicio pensionable de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla:

Servicio Pensionable	% del saldo total
0.00 – 4.99	0%
5.00 – 5.99	50%
6.00 – 6.99	60%
7.00 – 7.99	70%
8.00 – 8.99	80%
9.00 – 9.99	90%
10.00 en adelante	100%

Plan de Pensiones 2

Grupo elegible:

Todo el personal no sindicalizado al servicio de Empresa 2.

Sueldo para efectos del plan:

Sueldo base más aguinaldo, prima vacacional, vales de despensa y fondo de ahorro.

Servicio pensionable:

Todos los años y meses completos de servicios prestados desde la fecha de ingreso y hasta la fecha de jubilación.

Edades de retiro:

Normal: 65 años de edad.

Anticipada: 55 años de edad.

Forma de pago del beneficio:

Pensión mensual mancomunada al 100% o cualquier forma actuarialmente equivalente que el Comité Técnico apruebe, incluyendo pago único.

Pensión mínima:

En ningún caso la pensión que resulte de aplicar la fórmula de beneficios prevista por el plan podrá ser menor a aquella que, expresada en términos de una pensión mensual, sea equivalente a la indemnización legal calculada con salario base, prima vacacional, aguinaldo, fondo de ahorro y vales de despensa.

Fórmula del beneficio:

En caso de que sea pago único:

$$0.75\% * \text{salario} * \text{años de antigüedad}$$

con un mínimo de 3 meses de sueldo más 20 días de sueldo por año de servicio.

En caso de que sea una pensión:

$$[(0.75\% * \text{salario} * \text{años de antigüedad}) + (0.5\% * \text{años de antigüedad} * \text{salario que exceda al máximo salario de cotización del IMSS})] - \text{el SAR.}$$

Adicionalmente, se aplicará una reducción actuarial por cada año en que se anticipe a la edad de retiro, no pudiendo ser ésta mayor a 30%.

A continuación se muestra un cuadro con las características más relevantes de cada plan para fines comparativos:

	Plan de Pensiones 1	Plan de Pensiones 2
Grupo Elegible	Todo el personal no sindicalizado	Todo el personal no sindicalizado
Salario	base + aguinaldo + prima vacacional	Base + aguinaldo + prima vacacional + vales de despensa + fondo de ahorro
Salario Pensionable	Promedio del último año	Promedio del último año
Servicio_Pensionable	Años y meses completos desde el inicio hasta la fecha de retiro	Años y meses completos desde el inicio hasta la fecha de retiro
Monto del Beneficio	IL – Saldo de la empresa en la cuenta individual	Max(formula, Indemnización legal)
Fechas / Condiciones de retiro	Normal: 65 años de edad con al menos 10 años de antigüedad Anticipada: 50 años de edad con al menos 10 años de antigüedad	Normal: 65 años de edad Anticipada: 55 años de edad.

Forma normal de pago	Pensión mensual vitalicia con garantía de 20 años, mancomunada al 100%. Pagadera 13 veces al año.	Pensión mensual vitalicia, mancomunada al 100%.
Financiamiento	Beneficio financiado por ambas partes	Beneficio totalmente financiado por la empresa

2.3. Censo de la población de Empresa 2

Censo al 31/12/2012	
Elegibles (No Sindicalizados)	50
Hombres	41
Mujeres	9
Vested	3
No vested	47
Edad mínima	30.83 años
Edad promedio	45.01 años
Edad máxima	57.73 años
Antigüedad mínima	6.17 años
Antigüedad promedio	18.95 años
Antigüedad máxima	33.35 años
Sueldo mensual mínimo	\$8,296
Sueldo mensual promedio	\$16,002
Sueldo mensual máximo	\$71,123
Nómina anual	\$9,601,104

2.4. Análisis del caso

Para comparar dos planes de pensiones es importante, en primera instancia, conocer a detalle su estructura. Una vez conociendo la estructura y analizando las diferencias y similitudes, se concluye que ambos planes a pesar de tener un diseño diferente tienen, desde un inicio, similitudes que ayudarán a que la transición no sea tan complicada.

Por ejemplo, ambos planes de pensiones están enfocados al mismo grupo, toman en cuenta un salario diferente, pero ambos tienen un beneficio mínimo igual, de tal forma que no se afecta el beneficio que recibirá cada empleado.

Por otro lado tenemos que, hablando de la misma población, para el Plan 2 (plan actual de Empresa 2) existen 3 personas que cumplen con los requisitos necesarios para retirarse anticipadamente, en cambio, existen 44 personas que los cumplen para el Plan 1 (plan nuevo para Empresa 2). Esto puede propiciar que el cambio del plan de pensiones sea tomado como una estrategia para fomentar la salida de personas en caso de que se necesite. De aquí que el escenario más viable sería extender el Plan de Pensiones 1 a Empresa 2.

Con estos argumentos, se establecería en principio que el empleado no se ve afectado, dado que mantiene un beneficio mínimo (que usualmente es el que se paga), y que a la empresa le conviene este cambio ya que dado el diseño del Plan de Pensiones 1, tendría un costo menor, y administrativamente, es más fácil manejar un plan que dos.

El análisis anterior, es meramente cualitativo y aunque nos da una idea general del comportamiento que se espera, en realidad es un análisis que para utilizarse en la toma de decisiones, debe ser complementado con un análisis más técnico, con datos más concretos y que muestren en la realidad características objetivas del plan.

Es por eso que se procede a hacer la valuación actuarial de ambos planes de pensiones para Empresa 2. Con esto se pretende calcular el valor presente de las obligaciones totales y, gracias al principio de equivalencia mencionado en la sección 1.2, podemos hacer una comparación técnica para saber qué plan es “mejor”.

Para realizar la valuación actuarial, primero debe hacerse un análisis detallado de la población con el fin de seleccionar las hipótesis demográficas adecuadas. Dado que a Empresa 2 ya se le efectuaba valuación actuarial desde antes, omitiremos este análisis que no se realiza cada año, sino cada 3 ó 4 dependiendo del comportamiento de las ganancias actuariales.

De acuerdo al entendimiento sobre el comportamiento económico y demográfico de Empresa 2 y del entorno económico del país, a continuación se muestra un resumen de las hipótesis demográficas y económicas a considerar para la valuación:

Hipótesis Demográficas

Edad	Mortalidad	Invalidez	Rotación	Edad	Retiro	
	Hombres	Mujeres				
20	0.63	0.19	0.30	299.00	55	90
30	1.41	0.33	0.64	131.00	57	110
40	2.61	0.85	1.58	58.00	59	141
50	4.89	2.54	4.48	14.00	61	197
60	10.85	6.72	12.04	0.00	63	327
65	17.13	10.92	15.40	0.00	65	1,000

Nota. Tasas anuales por cada 1,000 participantes. Para la mortalidad se se usó la Experiencia Mexicana del Seguro Social 1997 para hombres y mujeres. Para Invalidez se usó la tabla *Wyatt 1985 Disability Study class 1*. Para rotación y retiro se utilizan tablas generadas dentro de la compañía para cada cliente.

Hipótesis Económicas



1 Tasa de descuento	7.25%
2 Tasa de incremento del salario	4.50%
3 Tasa de incremento del salario mínimo	3.50%
4 Tasa de inflación de largo plazo	3.50%
5 Tasa de rendimiento esperado de los activos	7.25%

Analicemos ahora ¿qué debe hacerse con el beneficio que gracias a la antigüedad que tienen los empleados de Empresa 2, ya han adquirido por parte del Plan de Pensiones 2? Basándonos en nuestra experiencia, aconsejamos a Empresa 1 que otorgue un *Bono por Servicios Pasados* correspondiente al valor presente financiero (diferente al actuarial, pues se no está asignando ninguna probabilidad de que una persona salga del plan) del beneficio que exceda el beneficio mínimo, proyectado a la primera edad de retiro que era 55, multiplicado por la proporción de años que ha trabajado entre los años que trabajaría hasta esa edad.

La forma en que se pagará este beneficio es una amortización en el mínimo entre 10 años y los años que le falten al empleado para cumplir con la primera condición de retiro del Plan de Pensiones 1. Esta amortización se actualizará cada año de acuerdo al INPC y será depositada en la cuenta de las aportaciones del empleado. En caso de que el empleado saliera del plan antes de que se termine de amortizar, se liquidará el saldo restante por amortizar en la cuenta individual del empleado.

Una vez habiendo acordado lo anterior con Empresa 1 y Empresa 2, se aplica el método de costeo visto con anterioridad.

2.5. Aplicación de la valuación actuarial

Cálculo del Bono por Servicios Pasados

Sea y la edad actual del participante, x cualquier edad posterior a y , w la edad de ingreso, IL_x la Indemnización Legal que marca la Ley Federal del Trabajo en edad x y S_x el salario del participante a edad x . Entonces, el beneficio $B(x)$ del empleado bajo el Plan de Pensiones 2 a la primera edad de retiro sin considerar actualización de salario es

$$B(55) = \max(0.0075 * S_y * (55 - w) * \text{reducción} * \text{anualidad}, IL_{55})$$

De tal forma que el *Bono por Servicios Pasados* propuesto, se calcularía de la siguiente forma:

$$BSP = \max(B(55) - IL_{55}, 0) * \frac{y - w}{55 - w} * V^{55-y}$$

Así, la amortización que se otorgará al empleado el primer año será:

$$\text{Amortización} = \frac{BSP_y}{10}$$

y las siguientes se actualizarán cada año con el INPC.

Valuación Actuarial del Plan de Pensiones 1

Tomando en cuenta la notación utilizada para el cálculo del *BSP* y las hipótesis actuariales mencionadas, se puede escribir la proyección del salario y del salario mínimo como sigue:

$$S_x = S_y * (1.045)^{x-y}$$

$$SM_x = SM_y * (1.035)^{x-y}$$

De esta forma, conocemos los salarios integrados utilizados en el cálculo del beneficio para cada edad x y en particular la IL_x .

Por otro lado, al ser un plan piso, se tiene un componente de contribución definida administrado en cuentas individuales. Al momento de la valuación esta cuenta ya tiene un saldo positivo, de tal forma que el comportamiento de la cuenta utilizando la tasa esperada de rendimiento de los activos i , se proyecta como sigue:

$$Saldo_{x+1} = Saldo_x * (1 + i) + Aportación_x(1 + i)^{1/2} + Amortización_x$$

Una vez que se tiene esta información, se calcula el beneficio para cada edad x :

$$B(x) = \max(0, IL_x - Saldo_x - Amortizaciones Pendientes)$$

Finalmente, lo que se necesita es el valor presente de la obligación total, es decir, debemos traer a valor presente este beneficio de cada edad x y sumar estos valores. Cuando R es la edad normal de retiro y r la edad anticipada de retiro, tenemos la siguiente fórmula:

$$VPOT = \sum_{x=r}^R B(x) * V^{x-y} * p^x * q^r$$

Donde p^x es la probabilidad de llegar activo a la edad x y q^r es la probabilidad de retirarse a la edad x .

De este cálculo se deriva la Obligación por Beneficio Definido (OBD), que es el VPOT devengado. Lo calculamos de la siguiente forma:

$$OBD = \sum_{x=r}^R B(x) * V^{x-y} * p^{\tau} * q^{\tau} * \frac{x-w}{R-w}$$

Un desglose más detallado de estos cálculos puede verse en el Anexo 3.

Cuando aplicamos estos cálculos a cada uno de los empleados y sumamos los resultados obtenemos los valores actuariales que se necesitan para presentar los resultados. Dado que hacer eso podría llevar mucho tiempo, se han diseñado diversos programas computacionales para facilitar el trabajo. En este caso en particular, se utilizó el programa interno que utiliza la consultoría encargada de este proyecto.

Capítulo 3: Resultados

De acuerdo con lo visto en los capítulos anteriores, a continuación mostraremos los resultados actuariales de la aplicación de los diferentes planes a la población en cuestión, así como el costo bajo IAS - 19 R 2011 para el año 2013 del Plan de Pensiones 2 y de la aplicación del Plan de Pensiones 1 a la población de Empresa 2. Al comparar estos dos escenarios del costo, podremos observar el impacto que se tuvo al hacer el cambio del plan tanto de manera actuarial como de manera contable.

La siguiente tabla muestra los *valores actuariales* resultado de aplicar la valuación actuarial a ambos planes:

	Empresa 2 Plan 2 (Anterior)	Empresa 2 Plan 1 (Nuevo)
Valor presente de la obligación total	\$18,797,091	\$11,414,426
Obligación por beneficio definido (OBD)	\$12,701,690	\$8,049,827
Costo normal	\$589,610	\$359,461
Pagos esperados	\$491,026	\$403,131

Como se puede ver el valor presente de las obligaciones bajo el Plan 1 es menor al valor presente de las obligaciones bajo el Plan 2, de igual modo, la obligación acumulada y el costo normal, por lo que ahora se puede saber también cuantitativamente que plan es más barato.

Una vez que se tienen los valores actuariales arrojados en la valuación, es posible también conocer el costo que deberá registrarse en la contabilidad de Empresa 2. De acuerdo con IAS – 19 R 2011, este consta de las siguientes partes:

- *Costo Laboral Actual*: Es el incremento en valor presente de la obligación, resultado de que el empleado cumpla un año más de servicio. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)

$$\text{Costo Laboral} = \text{Costo Normal} (1 + \text{tasa de descuento})$$

- *Costo Laboral por Servicios Pasados*: Es el cambio en el valor presente de la obligación de un empleado por el servicio prestado, hasta la fecha de un cambio en el plan de pensiones. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)
- *Costo del interés sobre la obligación (Costo Financiero)*: Corresponde al costo del financiamiento, por el periodo atribuible a la obligación de los beneficios definidos, considerando en su cálculo los efectos por los pagos estimados del periodo. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)

$$\text{Costo Financiero} = (\text{OBD} - \text{Pagos Esperados} * 0.5) * \text{tasa de descuento}$$

- *Ingreso por intereses de los activos (Rendimiento Esperado)*: En el caso de que existan fondos específicos con el fin de cubrir los beneficios, el rendimiento de estos activos y sus fluctuaciones por cambios de valor constituyen un ingreso o, en su caso, un costo atribuible al fondo de los planes de beneficios, considerando en su cálculo, los efectos derivados de las aportaciones y los pagos estimados del periodo. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)

$$\text{Rendimiento Esperado}$$

$$= (\text{Saldo del Fondo} + (\text{Contribuciones} - \text{Pagos})/2) * \text{tasa de interes}$$

De acuerdo con IAS - 19 R 2011 en su párrafo 103, todas las modificaciones a los planes de pensiones se tienen que reconocer en resultados, de tal forma que se obtiene un costo estimado para 2013 de \$456,233 con la aplicación del Plan 2 y

(\$4,239,655) con la aplicación del Plan 1 (recordando que un costo negativo es un ingreso).

	Sin Cambio	Con Cambio
A. Situación financiera al 1 de enero de 2013		
1 Obligación por beneficios definidos (OBD)	(12,701,690)	(8,049,827)
2 Activos del plan	15,130,987	15,130,987
3 Cuenta de (Pasivo) / Activo	2,429,297	7,081,160
B. Estimación del costo del período 2013		
1 Costo laboral:		
1.1 Costo laboral actual	632,357	385,522
1.2 Costo laboral por servicio pasado	0	(4,651,863)
2 Costo financiero neto:		
2.1 Costo de interés sobre la obligación por beneficio definido	903,073	568,999
2.2 Ingreso por intereses de los activos del plan	(1,079,197)	(1,082,383)
Costo / (ingreso) total reportado (Plan de Beneficio Definido)	456,233	(4,779,725)
Costo / (ingreso) total reportado (Plan de Contribución Definida)	0	540,070
Costo Total		(4,239,655)

Cabe mencionar que al no estar implementado el Plan de Pensiones 1 en Empresa 2, se calculó el Costo de Contribución Definida suponiendo que todos los empleados hacen la aportación máxima posible.

Es importante notar que el ingreso registrado al aplicar el Plan 1 se debe al costo laboral por servicio pasado y solo será registrado por única vez en 2013. Sin tomar en cuenta ese efecto, lo que compararemos será el costo de aplicar el Plan 1, es decir, un costo de \$412,208.

Finalmente, ya que se tienen estos dos análisis (cualitativo y cuantitativo), nos encontramos en condiciones de ofrecer una respuesta al requerimiento de Empresa 1 y Empresa 2. Ambos análisis muestran que el costo del Plan 1 es menor que el

costo del Plan 2. Por otro lado, el beneficio al retiro para el personal de Empresa 2 se mantendrá (aunque tendrá un costo para el trabajador). De tal forma que en cuanto al plan de pensiones se refiere, afirmaríamos que el cambio es favorable.

Empresa 2	Plan de Pensiones 2	Plan de Pensiones 1	Beneficio del Cambio de Plan
Valor Presente de la obligación total	\$18,797,091	\$11,414,426	\$7,382,665
Estimación del Costo de 2013	\$456,233	\$412,208	\$44,025

Por lo tanto, se recomendó que Empresa 2 adopte el Plan de Pensiones 1, debido a que su costo anual es más pequeño con respecto al costo del Plan de Pensiones 2, además de que el beneficio otorgado a los empleados al momento del retiro se mantiene.

Conclusiones

Con este reporte se mide el impacto financiero que tiene el cambio del plan de pensiones de una empresa, derivado de la compra de esa empresa por otra y, la forma en que éste se calcula tanto en el aspecto actuarial como en el contable.

Gracias a la valuación actuarial realizada, se mostró también que, cuando se tiene el mismo objetivo de beneficio al retiro, un plan de *Beneficio Definido* es más barato que uno de *Contribución Definida*.

Por otro lado, con los análisis realizados y, la estructura del reporte, se pretende dar una guía ordenada de las acciones básicas a considerar cuando alguien se enfrenta por primera vez a situaciones de este estilo.

Fuentes de Consulta

- ANDERSON, Arthur W. (1992). *Pension Mathematics for Actuaries (2ª ed.)*. USA: Actex Publications Inc.
- AITKEN, William H. (1996). *A Problem-Solving Approach to Pension Funding and Valuation (2ª ed.)*. USA: Actex Publications Inc.
- MCGILL, Brown, Haley y Shieber, Sylvester J. (1996). *Fundamentals of Private Pensions (7ª ed.)*. USA: University of Pennsylvania Press.
- TROWBRIDGE, and Farr, C.E. (1976). *The Theory and Practice of Pension Funding*. Homewood Illinois, USA: Richard D. Irwin, Inc.

- Ley del impuesto sobre la renta, México.
- Ley federal del trabajo, México
- *International Accounting Standards 19 Employee Benefits*

Anexo 1: Glosario contable

Obligación por Beneficios Definidos (OBD)

En los planes de beneficios, este pasivo representa el valor presente del total de los beneficios devengados de acuerdo con los años de servicio prestados, que la entidad espera pagar al empleado jubilado o a sus beneficiarios, correspondientes a los planes de beneficios al retiro y, al empleado rescindido, por terminación por causas distintas a la reestructuración. En el cálculo del valor presente de las obligaciones se consideran los pagos probables con independencia de si existirán o no aportaciones al plan. Se calcula con base en los servicios prestados con sueldos proyectados o en el costo futuro tanto de otros beneficios al retiro como de beneficios por terminación por causas distintas a la reestructuración, en los términos de cada plan, a una fecha determinada. En la determinación de la obligación por beneficios al retiro se incluye a todos los empleados (jubilados y activos); en adición, en otros beneficios al retiro, se incluye a los empleados activos en condiciones de elegibilidad y a quienes aún no han alcanzado dicha condición de elegibilidad. En el caso de beneficios por terminación por causas distintas a la reestructuración se incluye a todos los empleados activos.

Obligación por Beneficios Adquiridos (OBA)

En los planes de beneficios definidos al retiro, este pasivo representa el valor presente de los beneficios de la OBD que ha dejado de ser contingente en relación con la vida laboral remanente del empleado, por lo que éste ya tiene derecho a recibirlos, en el presente o en el futuro, al alcanzar su edad de jubilación o a partir de ésta y no están condicionados por una relación de trabajo en el futuro. Se calcula con base en los servicios prestados con sueldos proyectados o en el costo futuro de otros beneficios al retiro, en los términos de cada plan de beneficios. En la determinación de esta obligación sólo se incluye al empleado jubilado y al empleado activo elegible a recibir los beneficios.

Costo Neto del Periodo

En los planes de beneficios al retiro, por terminación y directos a largo plazo, este concepto se integra de los siguientes componentes, que reflejan los términos de dichos planes:

- *Costo Laboral Actual*: Es el incremento en valor presente de la obligación, resultado de que el empleado cumpla un año más de servicio. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)
- *Costo Laboral por Servicios Pasados*: Es el cambio en el valor presente de la obligación de un empleado por el servicio prestado, hasta la fecha de un cambio en el plan de pensiones. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)
- *Costo financiero*: Corresponde al costo del financiamiento, por el periodo atribuible a la obligación de los beneficios definidos, considerando en su cálculo los efectos por los pagos estimados del periodo;
- *Rendimiento esperado de los activos del plan*: En el caso de que existan fondos específicos con el fin de cubrir los beneficios, el rendimiento de estos activos y sus fluctuaciones por cambios de valor constituyen un ingreso o, en su caso, un costo atribuible al fondo de los planes de beneficios, considerando en su cálculo, los efectos derivados de las aportaciones y los pagos estimados del periodo;
- *Costo Laboral por Servicios Pasados*: Es el cambio en el valor presente de la obligación de un empleado por el servicio prestado, hasta la fecha de un cambio en el plan de pensiones. (IAS – 19, 2011. Traducción del autor)
- *Ganancia o pérdida actuarial*: Es la amortización o reconocimiento directo en el periodo de las ganancias o pérdidas actuariales; y

- *Efecto de reducciones o liquidaciones anticipadas:* Aquellos que no califican como una reestructuración o discontinuación de una operación.

Pasivo / (Activo) Neto Proyectado

Resulta de la obligación por beneficios definidos menos los activos del plan y menos (o más) las partidas pendientes de amortizar; en caso de que el saldo fuera deudor, representa un pago anticipado de los beneficios al retiro.

Ganancias o Pérdidas Actuariales

Resultan de cambios a los supuestos utilizados para calcular la obligación por beneficios definidos, principalmente en las hipótesis demográficas, además de cambios en la vida laboral remanente o a los supuestos sobre los que se determina la obligación por beneficios definidos (siempre y cuando no se trate de reducciones que modifiquen la obligación de manera sustancial); así como ajustes que resulten por la valuación de los activos del plan conforme al IFRS particular y por la cuantificación de su rendimiento estimado de acuerdo con una tasa esperada.

Reducción de Obligaciones

Una reducción anticipada de obligaciones se refiere a la:

- Terminación de los años de servicio de los empleados antes de lo esperado. Por ejemplo una reducción de personal, el cierre de una planta o la discontinuación de un segmento de la misma.
- Modificación de los términos o condiciones de un plan de beneficios de forma tal que un componente significativo de los servicios futuros a prestar por los empleados actuales no va a considerarse para el cómputo de los beneficios

en su momento, o bien, será tomado en cuenta como beneficios menores a los actuales.

Liquidación Anticipada de Obligaciones

Son los pagos anticipados al empleado y las transferencias de activos y pasivos, siempre y cuando sean actos irrevocables, que liberen a la Compañía de la responsabilidad primaria de los beneficios definidos que se liquidan, así como de los riesgos de los activos y pasivos transferidos. Si bien, constituyen una liquidación anticipada de obligaciones por beneficios adquiridos, en algunos casos el empleado continúa trabajando para la entidad y puede continuar recibiendo en el futuro beneficios definidos en el propio plan de beneficios o en otro nuevo.

Anexo 2: Hipótesis demográficas

EDAD	EMSSAH97	EMSSAM97	W455	WyCou1	QR
15	0.0004	0.0002	0.4995	0.0002	0.0000
16	0.0005	0.0002	0.4599	0.0002	0.0000
17	0.0005	0.0002	0.4195	0.0003	0.0000
18	0.0005	0.0002	0.3795	0.0003	0.0000
19	0.0006	0.0002	0.3394	0.0003	0.0000
20	0.0006	0.0002	0.2994	0.0003	0.0000
21	0.0007	0.0002	0.2794	0.0003	0.0000
22	0.0008	0.0002	0.2594	0.0003	0.0000
23	0.0008	0.0002	0.2394	0.0004	0.0000
24	0.0009	0.0003	0.2193	0.0004	0.0000
25	0.0010	0.0003	0.1993	0.0004	0.0000
26	0.0011	0.0003	0.1873	0.0005	0.0000
27	0.0011	0.0003	0.1752	0.0005	0.0000
28	0.0012	0.0003	0.1632	0.0006	0.0000
29	0.0013	0.0003	0.1511	0.0006	0.0000
30	0.0014	0.0003	0.1310	0.0006	0.0005
31	0.0015	0.0003	0.1230	0.0007	0.0005
32	0.0016	0.0004	0.1149	0.0008	0.0005
33	0.0017	0.0004	0.1068	0.0008	0.0005
34	0.0018	0.0004	0.0987	0.0009	0.0005
35	0.0019	0.0005	0.0906	0.0010	0.0005
36	0.0021	0.0005	0.0744	0.0011	0.0005
37	0.0022	0.0006	0.0663	0.0012	0.0005
38	0.0023	0.0007	0.0581	0.0013	0.0005
39	0.0025	0.0008	0.0540	0.0014	0.0005
40	0.0026	0.0009	0.0581	0.0016	0.0005
41	0.0028	0.0010	0.0540	0.0017	0.0005
42	0.0029	0.0011	0.0497	0.0019	0.0005
43	0.0031	0.0012	0.0454	0.0021	0.0005
44	0.0033	0.0013	0.0411	0.0023	0.0005
45	0.0035	0.0015	0.0367	0.0026	0.0005
46	0.0037	0.0017	0.0322	0.0029	0.0005
47	0.0040	0.0019	0.0277	0.0032	0.0005
48	0.0043	0.0021	0.0232	0.0036	0.0005
49	0.0046	0.0023	0.0186	0.0040	0.0005
50	0.0049	0.0025	0.0140	0.0045	0.0200
51	0.0052	0.0028	0.0093	0.0050	0.0250
52	0.0057	0.0031	0.0046	0.0057	0.0300
53	0.0061	0.0034	0.0000	0.0065	0.0350
54	0.0066	0.0038	0.0000	0.0074	0.0400
55	0.0071	0.0042	0.0000	0.0085	0.0900

EDAD	EMSSAH97	EMSSAM97	W455	WyCou1	QR
56	0.0077	0.0046	0.0000	0.0094	0.0990
57	0.0084	0.0050	0.0000	0.0103	0.1100
58	0.0091	0.0055	0.0000	0.0108	0.1240
59	0.0099	0.0061	0.0000	0.0114	0.1410
60	0.0109	0.0067	0.0000	0.0120	0.1650
61	0.0119	0.0074	0.0000	0.0126	0.1970
62	0.0130	0.0082	0.0000	0.0132	0.2460
63	0.0142	0.0090	0.0000	0.0139	0.3270
64	0.0156	0.0099	0.0000	0.0146	0.4890
65	0.0171	0.0109	0.0000	0.0154	1.0000
66	0.0188	0.0121	0.0000	0.0162	1.0000
67	0.0207	0.0133	0.0000	0.0171	1.0000
68	0.0228	0.0147	0.0000	0.0180	1.0000
69	0.0251	0.0162	0.0000	0.0190	1.0000
70	0.0277	0.0179	0.0000	-	1.0000
71	0.0305	0.0197	0.0000	-	1.0000
72	0.0336	0.0218	0.0000	-	1.0000
73	0.0371	0.0240	0.0000	-	1.0000
74	0.0409	0.0265	0.0000	-	1.0000
75	0.0451	0.0293	0.0000	-	1.0000
76	0.0497	0.0323	0.0000	-	1.0000
77	0.0548	0.0356	0.0000	-	1.0000
78	0.0605	0.0393	0.0000	-	1.0000
79	0.0666	0.0433	0.0000	-	1.0000
80	0.0734	0.0477	0.0000	-	1.0000
81	0.0808	0.0526	0.0000	-	1.0000
82	0.0890	0.0579	0.0000	-	1.0000
83	0.0978	0.0637	0.0000	-	1.0000
84	0.1075	0.0700	0.0000	-	1.0000
85	0.1179	0.0770	0.0000	-	1.0000
86	0.1291	0.0846	0.0000	-	1.0000
87	0.1411	0.0930	0.0000	-	1.0000
88	0.1540	0.1022	0.0000	-	1.0000
89	0.1678	0.1123	0.0000	-	1.0000
90	0.1825	0.1233	0.0000	-	1.0000
91	0.1981	0.1353	0.0000	-	1.0000
92	0.2146	0.1484	0.0000	-	1.0000
93	0.2320	0.1626	0.0000	-	1.0000
94	0.2504	0.1781	0.0000	-	1.0000
95	0.2697	0.1950	0.0000	-	1.0000
96	0.2898	0.2132	0.0000	-	1.0000

EDAD	EMSSAH97	EMSSAM97	W455	WyCou1	QR
97	0.3109	0.2330	0.0000	-	1.0000
98	0.3327	0.2544	0.0000	-	1.0000
99	0.3554	0.2773	0.0000	-	1.0000
100	0.3787	0.3019	0.0000	-	1.0000
101	0.4027	0.3282	0.0000	-	1.0000
102	0.4273	0.3562	0.0000	-	1.0000
103	0.4523	0.3859	0.0000	-	1.0000
104	0.4778	0.4172	0.0000	-	1.0000
105	0.5035	0.4501	0.0000	-	1.0000
106	0.5293	0.4845	0.0000	-	1.0000
107	0.5552	0.5201	0.0000	-	1.0000
108	0.5811	0.5568	0.0000	-	1.0000
109	0.6068	0.5942	0.0000	-	1.0000
110	0.9999	0.9999	0.0000	-	1.0000

Anexo 3: Desglose de la valuación actuarial

A continuación mostramos el cálculo de los valores actuariales para una persona son los siguientes datos ficticios:

Fecha de Nacimiento: 04/08/1965

Fecha de Ingreso: 01/11/2002

Fecha de Valuación: 31/12/2012

Salario Anual: \$1,200,000

Porcentaje de Aportación del empleado: 5%

Saldo en la cuenta individual de la empresa: \$600,000

Amortización de Bono por Servicios Pasados faltante: 3 amortizaciones

Salario Integrado para Beneficio Mínimo: Fondo de ahorro topado, prima vacacional de la empresa, 30 días de aguinaldo, Vales de despensa topados.

Salario Integrado para Contribución Definida: Prima vacacional de la empresa, 30 días de aguinaldo.

Año	Edad	V ⁿ	Salario	Salario Mínimo	Antigüedad	Fondo de Ahorro	Días de Vacaciones	Prima Vacacional	Aguinaldo	Vales de despensa	Salario Integrado (IL)	Salario Integrado (CD)
2013	48	1.00000	1,200,000	23,224	10.167	30,191	16	42,667	100,000	23,224	1,396,082	1,342,667
2014	49	0.92807	1,254,000	24,037	11.167	31,248	16	44,587	104,500	24,037	1,458,372	1,403,087
2015	50	0.86132	1,310,430	24,878	12.167	32,342	16	46,593	109,203	24,878	1,523,446	1,466,226
2016	51	0.79937	1,369,399	25,749	13.167	33,474	16	48,690	114,117	25,749	1,591,428	1,532,205
2017	52	0.74188	1,431,022	26,650	14.167	34,645	16	50,881	119,252	26,650	1,662,450	1,601,155
2018	53	0.68852	1,495,418	27,583	15.167	35,858	18	59,817	124,618	27,583	1,743,294	1,679,853
2019	54	0.63899	1,562,712	28,548	16.167	37,113	18	62,508	130,226	28,548	1,821,108	1,755,446
2020	55	0.59303	1,633,034	29,548	17.167	38,412	18	65,321	136,086	29,548	1,902,401	1,834,442
2021	56	0.55038	1,706,521	30,582	18.167	39,756	18	68,261	142,210	30,582	1,987,330	1,916,992
2022	57	0.51079	1,783,314	31,652	19.167	41,148	18	71,333	148,610	31,652	2,076,056	2,003,256
2023	58	0.47405	1,863,563	32,760	20.167	42,588	20	82,825	155,297	32,760	2,177,033	2,101,685
2024	59	0.43996	1,947,423	33,907	21.167	44,079	20	86,552	162,285	33,907	2,274,245	2,196,260
2025	60	0.40831	2,035,057	35,093	22.167	45,621	20	90,447	169,588	35,093	2,375,807	2,295,092
2026	61	0.37894	2,126,635	36,322	23.167	47,218	20	94,517	177,220	36,322	2,481,911	2,398,372
2027	62	0.35169	2,222,334	37,593	24.167	48,871	20	98,770	185,195	37,593	2,592,762	2,506,299
2028	63	0.32639	2,322,339	38,909	25.167	50,581	22	113,537	193,528	38,909	2,718,894	2,629,404
2029	64	0.30292	2,426,844	40,270	26.167	52,351	22	118,646	202,237	40,270	2,840,349	2,747,727
2030	65	0.28113	2,536,052	41,680	27.167	54,184	22	123,985	211,338	41,680	2,967,238	2,871,374

Año	IL	BISP	Años Amortizados	Condición	Amortización	Amortizaciones Pendientes	Saldo de Amortizaciones Pendientes	Saldo Inicial de la Empresa	% Aport Ampelado	Match Empresa	% Aport Empresa	Aportación Empresa	Saldo Final de la Empresa	B(x)
2013	1,137,574	135,633	7	1	13,563.27	40,690	-	600,000	0.05	1	0.05	67,133	600,000	537,574
2014	1,269,351	135,633	8	1	14,037.99	28,076	14,160	600,000	0.05	1	0.05	70,154	724,089	531,101
2015	1,410,626	135,633	9	1	14,529.32	14,529	30,091	724,089	0.05	1	0.05	73,311	862,501	518,034
2016	1,561,987	135,633	10	1	15,037.84	-	47,968	862,501	0.05	1	0.05	76,610	1,016,665	497,354
2017	1,724,053						67,985	1,016,665	0.05	1	0.05	80,058	1,188,148	467,920
2018	1,904,742						74,104	1,188,148	0.05	1	0.05	83,993	1,378,664	451,974
2019	2,090,935						80,773	1,378,664	0.05	1	0.05	87,772	1,590,435	419,727
2020	2,289,962						88,043	1,590,435	0.05	1	0.05	91,722	1,825,211	376,708
2021	2,502,601						95,967	1,825,211	0.05	1	0.05	95,850	2,085,241	321,393
2022	2,729,668						104,604	2,085,241	0.05	1	0.05	100,163	2,372,982	252,081
2023	2,983,382						114,018	2,372,982	0.05	1	0.05	105,084	2,691,124	178,240
2024	3,242,948						124,280	2,691,124	0.05	1	0.05	109,813	3,043,036	75,632
2025	3,519,758						135,465	3,043,036	0.05	1	0.05	114,755	3,431,557	-
2026	3,814,836						147,657	3,431,557	0.05	1	0.05	119,919	3,860,205	-
2027	4,129,262						160,946	3,860,205	0.05	1	0.05	125,315	4,332,822	-
2028	4,481,190						175,431	4,332,822	0.05	1	0.05	131,470	4,853,609	-
2029	4,839,165						191,220	4,853,609	0.05	1	0.05	137,386	5,427,692	-
2030	5,220,196						208,430	5,427,692	0.05	1	0.05	143,569	6,059,620	-

Año	VPOT			OBD			CN		
	Retiro	BI	Amortizaciones	Retiro	BI	Amortizaciones	Retiro	BI	Amortizaciones
2013	0	0	13,563	0	0	13,563	0	0	0
2014	0	0	12,717	0	0	11,578	0	0	0
2015	8,498	238	11,959	7,101	199	9,993	0	199	0
2016	9,185	0	11,152	7,092	0	8,611	0	0	0
2017	9,282	0	0	6,662	0	0	0	0	0
2018	9,305	0	0	6,238	0	0	0	0	0
2019	8,728	0	0	5,489	0	0	0	0	0
2020	15,473	0	0	9,164	0	0	0	0	0
2021	12,065	0	0	6,752	0	0	0	0	0
2022	8,637	0	0	4,581	0	0	0	0	0
2023	5,578	0	0	2,812	0	0	0	0	0
2024	2,143	0	0	1,029	0	0	0	0	0
2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Probabilidades

Año	Retiro	Invalidez	Despido	Terminación	Muerte	$q_x^{(\tau)}$	d_x	l_x	$p_x^{(\tau)}$
2013	0.000000	0.003567	0.005645	0.010483	0.002040	0.021734	217,342	10,000,000	1.00000
2014	0.000000	0.003980	0.004393	0.008158	0.002271	0.018802	183,930	9,782,658	0.97827
2015	0.019930	0.004430	0.000000	0.000000	0.002509	0.026868	257,903	9,598,729	0.95987
2016	0.024902	0.004950	0.000000	0.000000	0.002768	0.032620	304,702	9,340,826	0.93408
2017	0.029868	0.005586	0.000000	0.000000	0.003045	0.038500	347,886	9,036,123	0.90361
2018	0.034827	0.006356	0.000000	0.000000	0.003359	0.044542	386,989	8,688,237	0.86882
2019	0.039776	0.007278	0.000000	0.000000	0.003691	0.050744	421,240	8,301,248	0.83012
2020	0.089433	0.008053	0.000000	0.000000	0.003966	0.101452	799,444	7,880,008	0.78800
2021	0.098308	0.008924	0.000000	0.000000	0.004343	0.111575	790,015	7,080,564	0.70806
2022	0.109160	0.009672	0.000000	0.000000	0.004748	0.123580	777,385	6,290,550	0.62905
2023	0.122986	0.010140	0.000000	0.000000	0.005178	0.138305	762,498	5,513,165	0.55132
2024	0.139767	0.010593	0.000000	0.000000	0.005638	0.155998	741,096	4,750,667	0.47507
2025	0.163457	0.011011	0.000000	0.000000	0.006130	0.180597	724,117	4,009,571	0.40096
2026	0.195033	0.011345	0.000000	0.000000	0.006631	0.213009	699,831	3,285,454	0.32855
2027	0.243383	0.011531	0.000000	0.000000	0.007103	0.262017	677,477	2,585,623	0.25856
2028	0.323271	0.011578	0.000000	0.000000	0.007471	0.342321	653,198	1,908,146	0.19081
2029	0.483024	0.011004	0.000000	0.000000	0.007438	0.501466	629,313	1,254,948	0.12549
2030	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	625,634	625,634	0.06256

Anexo 4: Leyes y Reglamentos relacionados con las Pensiones en México

ARTICULOS SOBRE LA LFT SOBRE PENSIONES

A continuación se transcriben los artículos de la Ley Federal del Trabajo que influyen directamente en los planes de beneficios, especialmente:

ARTICULO 80

Los trabajadores tendrán derecho a una prima no menor de veinticinco por ciento sobre los salarios que les correspondan durante el periodo de vacaciones

ARTICULO 84

El salario se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se integre al trabajador por su trabajo. No incluye la participación de utilidades pero si incluye las horas extras y el 5% de INFONAVIT.

CAPITULO VII

NORMAS PROTECTORAS Y PRIVILEGIOS DEL SALARIO

ARTICULO 101

El salario en efectivo deberá pagarse precisamente en moneda de curso legal, no siendo permitido hacerlo en mercancías, vales, fichas o cualquier otro signo representativo con que se pretenda substituir la moneda.

ARTICULO 102

Las prestaciones en especie deberán ser apropiadas al uso personal del trabajador y de su familia y razonablemente proporcionadas al monto del salario que se pague en efectivo

ARTICULO 110

Los descuentos en los salarios de los trabajadores están prohibidos, salvo en los casos y con los requisitos siguientes:

...

IV. Pago de cuotas para la constitución y fomento de sociedades cooperativas y de **cajas de ahorro**, siempre que los trabajadores manifiesten expresa y libremente su conformidad y que no sean mayores del treinta por ciento del excedente del salario mínimo

ARTICULOS DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA SOBRE QUE INFLUYEN SOBRE LOS PLANES DE PENSIONES

ARTICULO 8

Cuando en esta Ley se haga mención a persona moral se entienden comprendidas, entre otras, las sociedades mercantiles,..... cuando a través de ella se realicen actividades empresariales en México.

...

(Párrafo cuarto)

Para los efectos de esta Ley, se considera previsión social las erogaciones efectuadas por los patrones a favor de sus trabajadores que tengan por objeto satisfacer contingencias o necesidades presentes o futuras, así como el otorgar beneficios a favor de dichos trabajadores, tendientes a su superación física, social, económica o cultural, que les permitan el mejoramiento de su calidad de vida y la de su familia.

TITULO SEGUNDO DE LAS PERSONAS MORALES

ARTICULO 10

Las personas morales deberán calcular el impuesto sobre la renta, aplicando al resultado fiscal en el ejercicio la tasa del 32% (34% para el año 2003 Y 33% para 2004).

(DE LAS DEDUCCIONES EN GENERAL)

ARTICULO 29

Los contribuyentes podrán efectuar las deducciones siguientes:

...

IV. Las inversiones

...

VII. Las aportaciones efectuadas para la creación o incremento de reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social, y de primas de antigüedad constituidas en los términos de esta Ley

(REQUISITOS DE LAS DEDUCCIONES AUTORIZADAS)

ARTICULO 31

Las deducciones autorizadas en este Título deberán reunir los siguientes requisitos:

I. Ser estrictamente indispensables para los fines de la actividad del contribuyente salvo que se trate de donativos no onerosos ni remunerativos, que satisfagan los requisitos previstos en esta Ley y en las reglas generales que para el efecto establezca el Servicio de Administración Tributaria y que se otorguen en los siguientes casos:

...

c) A las personas morales a que se refieren los artículos 95 fracción XIX y 97 de esta ley

...

III. Estar amparadas con documentación que reúna los requisitos que señalen las disposiciones fiscales relativas a la identidad y domicilio de quien lo expida, así como de quien adquirió el bien de que se trate o recibió el servicio...

IV. Estar debidamente registradas en contabilidad y que sean restadas una sola vez

...

XII. Que cuando se trate de gastos de previsión social, las prestaciones correspondientes se otorguen en forma general en beneficio de todos los trabajadores.

Para estos efectos...

APORTACIONES A FONDOS DE AHORRO

En el caso de aportaciones a los fondos de ahorro, éstas sólo serán deducibles cuando, además de ser generales en términos de los tres párrafos anteriores, el monto de las aportaciones efectuadas por el contribuyente sea igual al monto aportado por los trabajadores, la aportación del contribuyente no exceda del trece por ciento del salario del trabajador, sin que en ningún caso dicha aportación exceda del monto de 1.3 veces el salario mínimo general del área geográfica que corresponda al trabajador, elevado al año y siempre que se cumplan los requisitos de permanencia que se establezca en el Reglamento de esta Ley.

(GASTOS NO DEDUCIBLES)

ARTICULO 32...

IX. Las reservas que se creen para indemnizaciones al personal, para pagos de antigüedad o cualquiera otra de naturaleza análoga, con excepción de las que se constituyan en los términos de esta Ley.

(REGLAS PARA RESERVA PARA FONDO DE PENSIONES O JUBILACIONES Y DE PRIMAS DE ANTIGÜEDAD)

ARTICULO 33

Las reservas para fondos de pensiones o jubilaciones de personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad, se ajustarán a las siguientes reglas:

I. Deberán crearse y calcularse en los términos y con los requisitos que fije el Reglamento de esta Ley y repartirse uniformemente en diez ejercicios, Dicho cálculo deberá realizarse en cada ejercicio en el mes en que se constituyó la reserva.

II. La reserva deberá invertirse cuando menos en un 30% en valores a cargo del Gobierno Federal inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios o en acciones de sociedades de inversión en instrumentos de deuda. La diferencia deberá invertirse en valores aprobados por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, como objeto de inversión de las reservas técnicas de las de las instituciones de seguros, o bien en la adquisición o construcción y venta de casas para trabajadores del contribuyente que tengan las características de vivienda de interés social, o en préstamos para los mismos fines, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias.

Las inversiones que, en su caso se realicen en valores emitidos por la propia empresa o por empresas que se consideren partes relacionadas, no podrán exceder del 10 por ciento del monto total de la reserva y siempre que se trate de valores aprobados por la comisión Nacional Bancaria y de Valores en los términos del párrafo anterior.

Para los efectos del párrafo anterior, no se considera que dos o más personas son partes relacionadas, cuando la participación directa o indirecta de una en el capital de la otra no exceda del 10% del total del capital suscrito y siempre que no participe directa o indirectamente en la administración o control de esta.

III. Los bienes que formen el fondo deberán afectarse en fideicomiso irrevocable, en institución de crédito autorizada para operar en la República, o ser manejados por casas de bolsa, operadoras de sociedades de inversión o por administradoras de fondos para el retiro, con concesión o autorización para operar en el país, de conformidad con las reglas que dicte el Servicio de Administración Tributaria. Los rendimientos que obtengan con motivo de la inversión forman parte del fondo y deben permanecer en el fideicomiso irrevocable; sólo podrán destinarse los bienes y los rendimientos de la inversión para los fines para los que fue creado el fondo.

IV. Las inversiones que constituyan el fondo, deberán valuarse cada año a precio de mercado, en el mes en que se constituyó la reserva, excepto las inversiones en préstamos para la adquisición o construcción de vivienda de interés social, en este último caso se considerará el saldo insoluto del préstamo otorgado.

V. No podrán deducirse las aportaciones cuando el valor del fondo sea suficiente para cumplir con las obligaciones establecidas conforme al plan de pensiones o jubilaciones.

VI. El contribuyente únicamente podrá disponer de los bienes y valores a que se refiere la fracción II de este artículo, para el pago de pensiones y de primas de antigüedad al personal. Si dispusiere de ellos o de sus rendimientos, para fines diversos, cubrirá sobre la cantidad respectiva impuesto a la tasa establecida en el artículo 10 de esta Ley.

Lo dispuesto en las fracciones I y II de este artículo no será aplicable si el fondo es manejado por una administradora de fondos para el retiro y los recursos del mismo son invertidos en una sociedad de inversión especializada de fondos para el retiro.

RETENCION Y ENTERO DE ISR POR INTERESES PAGADOS POR EL SISTEMA FINANCIERO.

ARTICULO 58

Las instituciones que componen el sistema financiero que efectúen pagos por intereses, deberán retener y enterar el impuesto aplicando la tasa que al efecto establezca el Congreso de la Unión para el ejercicio de que se trate en la Ley de Ingresos de la Federación sobre el monto del capital que dé lugar al pago de los intereses, como pago provisional. La retención se enterará ante las oficinas autorizadas, a más tardar el día 17 del mes inmediato siguiente a aquel al que corresponda.

CASOS EN QUE NO SE EFECTUA LA RETENCION

No se efectuará retención a que se refiere el párrafo anterior, tratándose de:

I. Intereses que se paguen a:

- a) La Federación, los Estados, al Distrito Federal o a los Municipios.
- b) Los organismos descentralizados cuyas actividades no sean preponderantemente empresariales, así como a aquellos sujetos a control presupuestario en los términos de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público, que determine el Servicio de Administración Tributaria.
- c) Los partidos o asociaciones políticas, legalmente reconocidos.
- d) Las personas morales autorizadas para recibir donativos deducibles en los términos de esta Ley.
- e) Las sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro, a los fondos de pensiones o jubilaciones de personal complementarios a los que establece la Ley del Seguro Social y a las de seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social en la forma de rentas vitalicias o seguros de sobrevivencia conforme a dichas leyes, así como a las cuentas o canales de inversión que se implementen con motivo de los planes personales para el retiro a que se refiere el artículo 176 de esta Ley.
- f) Los estados extranjeros en los casos de reciprocidad.

II. Intereses que se paguen entre el Banco de México, las instituciones que componen el sistema financiero y las sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro. No será aplicable lo dispuesto en esta fracción, tratándose de intereses que deriven de pasivos que no sean a cargo de dichas instituciones o sociedades, así como cuando estas actúen por cuenta de terceros.

III. Los que se paguen a fondos o fideicomisos de fomento económico del Gobierno Federal.

IV. Los intereses que paguen los intermediarios financieros a los fondos de pensiones y primas de antigüedad, constituidos en los términos del artículo 33 de la Ley ni los que se paguen a sociedades de inversión en instrumentos de deuda que administren en forma exclusiva inversiones de dichos fondos o agrupen como inversionistas de manera exclusiva a la Federación, al Distrito Federal, a los Estados, a los Municipios, a los organismos descentralizados cuyas actividades no sean preponderantemente empresariales, a los partidos políticos y asociaciones políticas legalmente reconocidos.

V. Los intereses que se paguen a fondos de ahorro y cajas de ahorro de trabajadores o a las personas morales constituidas únicamente con el objeto de administrar dichos fondos o cajas de ahorro.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable únicamente cuando se cumpla con lo siguiente:

a) Que dichos fondos y cajas de ahorro, cumplan con los requisitos que al efecto se establezcan en el Reglamento de esta Ley y quien constituya el fondo o la caja de ahorro o la persona moral que se constituya únicamente para administrar el fondo o la caja de ahorro de que se trate, tenga a disposición de las autoridades fiscales la documentación que se establezca en dicho Reglamento.

b) Que las personas morales a que se refiere esta fracción a más tardar el 15 de Febrero de cada año, presenten ante el Servicio de Administración Tributaria información del monto de las aportaciones efectuadas a los fondos y cajas de ahorro que administren, así como de los intereses nominales y reales pagados, en el ejercicio de que se trate.

Lo dispuesto en esta fracción no será aplicable a los intereses que se paguen a las personas morales a que se refiere la presente fracción por inversiones distintas de las que se realicen con los recursos de los fondos y cajas de ahorro de trabajadores que administren.

VI. Intereses que se paguen a las sociedades de inversión a que se refiere el artículo 103 y de renta variable al artículo 104, de esta Ley.

(RISR)-REQUISITOS PARA LA DEDUCCION DE APORTACIONES A FONDOS DE AHORRO.

ARTICULO 42

Las aportaciones que efectúen los contribuyentes a fondos de ahorro, en los términos de la fracción XII del artículo 31 de la Ley, serán deducibles cuando se ajusten a los plazos y requisitos siguientes:

I. Que el plan establezca que el trabajador pueda retirar las aportaciones de que se trate, únicamente al término de la relación de trabajo o una vez por año.

II. Que el fondo se destine a otorgar préstamos a los trabajadores participantes y el remanente se invierta en valores a cargo del Gobierno Federal inscritas en el Registro Nacional de Valores, así como en títulos valor que se coloquen entre el gran público inversionista o en valores de renta fija que el SAT determine.

III. Que en el caso de préstamos otorgados a trabajadores que tengan como garantía las aportaciones del fondo, dichos préstamos no excedan del monto que el trabajador tenga en el fondo, siempre que dichos préstamos sean otorgados una vez al año. Cuando se otorgue más de un préstamo al año, las aportaciones que se efectúen al fondo de ahorro serán deducibles, siempre que el último préstamo que se hubiera otorgado al mismo trabajador se haya pagado en su totalidad y siempre que haya transcurrido como mínimo seis meses desde que se cubrió la totalidad de dicho préstamo.

TITULO III

DEL REGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS

ARTICULO 93

Las personas morales que se refieren los artículos 95 y 102 de esta Ley, así como las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, no son contribuyentes del impuesto sobre la renta, salvo por lo dispuesto en el artículo 94 de esta Ley. Sus integrantes considerarán como remanente distribuible únicamente los ingresos que éstas les entreguen en efectivo o en bienes.

(REEMBOLSO DE APORTACIONES)

Los integrantes o accionistas de las personas morales a que se refiere este Título, no considerarán como ingresos los reembolsos que éstas les hagan de las aportaciones que hayan efectuado. Para dichos efectos, se estará a lo dispuesto en el artículo 89 de esta Ley.

ARTICULO 95

(PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS)

Para los efectos de esta Ley, se consideran personas morales con fines no lucrativos, además de las señaladas en el artículo 102 de la misma, las siguientes:

I. Sindicatos obreros y organismos que los agrupen.

II. Asociaciones patronales

III. Cámaras de comercio e industria, agrupaciones agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícolas, así como los organismos que las agrupen

IV. Colegios de profesionales y organismos que los agrupen

V. Asociaciones civiles y sociedades de responsabilidad limitada de interés público...

VI. Instituciones de asistencia o de beneficencia, autorizadas por las leyes de la materia, así como las sociedades o asociaciones civiles, organizadas sin fines de lucro y autorizadas para recibir donativos...

VII. Sociedades cooperativas de consumo

VIII. Organismos que conforme a la Ley agrupen a las sociedades cooperativas, ya sea de productores o de consumidores.

IX. Sociedades mutualistas que no operen con terceros, siempre que no realicen gastos para la adquisición de negocios, tales como premios, comisiones y otros semejantes.

X. Sociedades o asociaciones de carácter civil que se dediquen a la enseñanza.....

XI. Sociedades o asociaciones de carácter civil que se dediquen a la investigación científica.....

XII. Sociedades o asociaciones de carácter civil que se dediquen a la enseñanza.....

Por otra parte el **TITULO IV** se refiere a la aplicación del impuesto sobre la renta para personas físicas.

(INGRESOS EXENTOS)

ARTICULO 109

No se pagará el impuesto sobre la renta por la obtención de los siguientes ingresos:

...

III. Las jubilaciones, pensiones, haberes de retiro, así como las pensiones vitalicias u otras formas de retiro, provenientes de la subcuenta del seguro de retiro o de la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, previstas en la Ley del Seguro Social y las provenientes de la cuenta individual del sistema de ahorro para el retiro prevista en la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, en los casos de invalidez, incapacidad, cesantía, vejez, retiro y muerte, cuyo monto diario no exceda de nueve veces el salario mínimo general del área geográfica del contribuyente. Por el excedente se pagará el impuesto en los términos de este Título

Para aplicar la exención sobre los conceptos a que se refiere esta fracción, se deberá considerar la totalidad de las pensiones y de los haberes de retiro pagados al trabajador a que se refiere la misma, independientemente de quien los pague, Sobre el excedente se deberá efectuar la retención en los términos que al efecto establezca el Reglamento de esta Ley.

X. Los que obtengan las personas que han estado sujetas a una relación laboral en el momento de su separación, por concepto de primas de antigüedad, retiro e indemnizaciones u otros pagos, así como los obtenidos con cargo a la subcuenta del seguro de retiro o a la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, previstas en la Ley del Seguro Social..., hasta por el equivalente de noventa veces el salario mínimo general del área geográfica del contribuyente por cada año de servicio o de contribución en el caso de la subcuenta del seguro de retiro...

ARTICULOS DEL REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA QUE INFLUYEN EN LOS PLANES DE PENSIONES

(DISPOSICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE AVISOS)

ARTICULO 2

Cuando en la Ley o en este Reglamento se señale la obligación de presentar avisos ante las autoridades fiscales, estos deberán presentarse ante las autoridades, plazos y formas que correspondan en los términos del Reglamento del Código Fiscal de la Federación o de las reglas de carácter general que al efecto emita el SAT.

(PENSIONES O JUBILACIONES QUE PODRÁN DEDUCIRSE)

ARTICULO 30

Las pensiones o jubilaciones que podrán deducirse en los términos de la fracción VII del artículo 29 de la Ley, serán aquéllas que se otorguen en forma de rentas vitalicias adicionales a las del Instituto Mexicano del Seguro Social, pudiéndose pactar rentas garantizadas siempre que no se otorguen anticipos sobre la pensión ni se entreguen las reservas constituidas por la empresa. Sin embargo, cuando los trabajadores manifiesten expresamente su conformidad, la renta vitalicia podrá convertirse en cualquier forma opcional de pago establecida en el plan, siempre que no exceda del valor actuarial de la misma.

Cuando se hubiera transferido el valor actuarial correspondiente al fondo de pensiones del trabajador se computará el tiempo de servicios en otras empresas. En ningún caso dichas transferencias se considerarán aportaciones deducibles para los efectos del impuesto.

(PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL DE PRESTACIONES DE PREVISIÓN SOCIAL POR CADA TRABAJADOR SINDICALIZADO)

ARTICULO 40

Para los efectos del cuarto párrafo de la fracción XII del artículo 31 de la Ley, los contribuyentes determinarán el promedio aritmético anual por cada trabajador sindicalizado, dividiendo el total de las prestaciones cubiertas a todos los trabajadores sindicalizados durante el ejercicio inmediato anterior, entre el número de días trabajados incluyendo vacaciones y días de descanso obligatorio conforme a las disposiciones de la legislación laboral, de cada uno de los citados trabajadores

durante el citado ejercicio inmediato anterior. El resultado así obtenido se multiplicará por 365 días y será el promedio anual.

Para efectos del párrafo anterior, se considerarán además como días trabajados los que correspondan a permisos con goce de sueldo, los períodos de incapacidad de los trabajadores víctimas de un riesgo de trabajo, así como los períodos pre y post natales de las madres trabajadoras, mismos que se usan como referencia para determinar la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas.

(REQUISITOS DE LOS GASTOS DE PREVISIÓN SOCIAL)

ARTICULO 43

Los gastos que se hagan por concepto de previsión social, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 31, fracción XII de la Ley, deberán cumplir los siguientes requisitos:

I. Que se efectúen en territorio nacional, excepto los relacionados con aquéllos trabajadores que presten sus servicios en el extranjero, los cuales deberán estar relacionados con la obtención de los ingresos del contribuyente

II. Que se efectúen en relación con trabajadores del contribuyente y, en su caso, con el cónyuge o la persona con quien vivía en concubinato o con los ascendientes o descendientes, cuando dependan económicamente del trabajador, incluso cuando tengan parentesco civil, así como los menores de edad que satisfaciendo el requisito de dependencia económica vivan en el mismo domicilio del trabajador. En el caso de prestaciones por fallecimiento no será necesaria la dependencia económica.

(DETERMINACIÓN DE LAS RESERVAS PARA FONDO DE PENSIONES O JUBILACIONES Y DE PRIMAS DE ANTIGÜEDAD)

ARTICULO 59

Las reservas a que se refiere el artículo 33 de la Ley deberán determinarse conforme a sistemas de cálculo actuarial que sea compatible con la naturaleza de las prestaciones establecidas. Al crearse la reserva podrá distinguirse para los efectos del cálculo actuarial, entre la obligación que surge al implementarse o modificarse el plan por concepto de servicios ya prestados o por servicios futuros.

Cuando se haga la distinción deberá aportarse al fondo el costo normal de los servicios futuros y por los servicios ya prestados la aportación será una cantidad que no exceda del 10% anual del valor del pasivo correspondiente a la fecha de establecimiento del plan más los intereses que generarían el saldo no deducido, a la tasa que al efecto se establezca para financiar el plan.

La reserva se incrementará con las aportaciones que efectúe el contribuyente y en su caso los participantes, y se disminuirá por los pagos de beneficios, gastos de administración y pérdidas de capital de las inversiones del fondo. Las aportaciones que efectúen los participantes no serán deducibles para el contribuyente.

En el caso de utilidad o pérdida actuarial de cualquier ejercicio, será distribuida en los ejercicios subsecuentes de acuerdo al método de financiamiento utilizado.

Cuando los contribuyentes constituyan el plan para la creación de la reserva o cuando efectúen cambios a dicho plan, dentro de los siguientes diez días siguientes a la constitución de la reserva o de que se efectúen los cambios a dicho plan, deberán presentar aviso a las autoridades fiscales.

(DOCUMENTACIÓN ANUAL PARA RESERVAS PARA FONDO DE PENSIONES O JUBILACIONES Y DE PRIMAS DE ANTIGÜEDAD)

ARTICULO 60

Los contribuyentes que constituyan las reservas a que se refiere el artículo 33 de la Ley a partir de los tres meses siguientes a cada aniversario del plan, deberán formular y conservar a disposición de las autoridades fiscales la documentación que a continuación se señala:

I. Balance actuarial del plan

II. Un informe proporcionado por la institución fiduciaria, institución de seguros o sociedad mutualista, especificando los bienes o valores que forman la reserva y señalando pormenorizadamente la forma como se invirtió esta.

III. Cálculos y resultados de la valuación para el siguiente año indicando el monto de la aportación que efectuará el contribuyente. Cuando se constituyan reservas en el mismo fondo para primas de antigüedad y para pensiones y jubilaciones de los trabajadores, la información antes señalada deberá llevarse por separado.

(CONTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN PLANES DE PENSIONES O JUBILACIONES)

ARTICULO 61

Para los efectos del artículo 33 de la Ley, podrá pactarse que el trabajador contribuya al financiamiento de la jubilación solamente en un porcentaje obligatorio o igual para cada uno de los participantes, en la inteligencia de que el retiro de sus aportaciones con sus rendimientos correspondientes sólo es permisible cuando el trabajador deje la empresa antes de jubilarse.

Deberá pactarse la posibilidad de transferir a otra empresa a la que el trabajador fuere a prestar sus servicios, el valor actuarial correspondiente al su fondo de pensiones, siempre que la transferencia se efectúe por las instituciones o sociedades autorizadas a que se refiere la fracción III del artículo 33 de la Ley y el trabajador lo solicite. En ningún caso dichas transferencias se considerarán aportaciones deducibles para los efectos del impuesto.

(EXCEDENTES DE RESERVAS QUE SE APORTEN AL SAR)

ARTICULO 62

Los contribuyentes que hayan constituido en exceso reservas para fondos de pensiones o jubilaciones y de primas de antigüedad del personal a que se refiere el artículo 33 de la Ley, podrán disponer de dicho excedente para cubrir las cuotas en el ramo de retiro, de la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez de la cuenta individual que establece la Ley del Seguro Social. En este caso, se pagará el impuesto a la tasa que para el ejercicio establezca el artículo 10 de la Ley, sobre la diferencia entre el monto de lo dispuesto de las mencionadas reservas y el monto de las cuotas pagadas a que se refiere este precepto.

(DEDUCCIÓN DE LAS RESERVAS PARA FONDOS DE PENSIONES O JUBILACIONES DEL PERSONAL)

ARTICULO 63

Lo dispuesto por el artículo 33, fracción I de la Ley, relativo a la distribución uniforme en 10 ejercicios de la deducción de las reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social, únicamente será aplicable respecto de las cantidades que deban aportarse a dicho fondo por concepto de servicios prestados con anterioridad a la constitución de los mismos.

(INVERSIÓN DEL 70% DE LAS RESERVAS EN VIVIENDAS PARA TRABAJADORES)

ARTICULO 64

Cuando se decida invertir el 70% de la reserva a que se refiere el artículo 33, fracción I de la Ley, en la adquisición o construcción de viviendas de interés social para los trabajadores del contribuyente o en el otorgamiento de préstamos para los mismos fines, se constituirá un comité con igual representación del contribuyente y los trabajadores, que establecerá los requisitos que deberán cumplirse para la inversión del remanente de la reserva.

Las casas para los trabajadores tendrán el carácter de vivienda de interés social cuando reúnan los siguientes requisitos:

I. Que el precio de adquisición de las mismas no exceda de diez veces el salario mínimo general del área geográfica de la ubicación del inmueble, elevado al año.

II. Que el plazo del crédito sea de 10 a 20 años, mediante enteros mensuales iguales, requiriéndose garantía hipotecaria o fiduciaria sobre los bienes correspondientes, así como seguro de vida que cubra el saldo insoluto y seguro contra incendio.

III. Que el interés que se aplique a los créditos no exceda de la tasa del rendimiento máximo que se pueda obtener con motivo de la inversión del 30% de la reserva a que se refiere la fracción II del artículo 33 de la Ley.

(TRANSFERENCIA DE LOS FONDOS DE PENIONES... A OTRA INSTITUCIÓN PARA SU MANEJO)

ARTICULO 65

Para los efectos de la fracción VI del artículo 33 de la Ley, se considera que no se dispone de los bienes o de los rendimientos de los fondos de pensiones o jubilaciones de personal, cuando los bienes, valores o efectivo que constituyen dichos fondos sean transferidos de la institución de crédito, institución o sociedad mutualista de seguros o casa de bolsa, que esté manejando el fondo, a otra institución sociedad o casa de bolsa de las mencionadas y siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

I. Que el contribuyente dentro de los 15 días anteriores a la transferencia de dichos fondos y sus rendimientos en los términos de este artículo, presente aviso ante la autoridad fiscal que corresponda a su domicilio, informando la institución, sociedad o casa de bolsa que ha venido manejando el fondo y a la que será transferido, debiendo entregar una copia sellada del aviso a la que venía manejando el fondo.

II. La institución, sociedad o casa de bolsa que hubiere venido manejando el fondo, hará entrega de los bienes, valores y efectivo directamente a la nueva institución, sociedad o casa de bolsa, acompañando a dicha entrega el documento en el que señale expresamente que tales bienes, valores o efectivo constituyen fondo de pensiones o jubilaciones en los términos del artículo 33 de la Ley. En el caso de entrega en efectivo, ésta deberá ser mediante cheque no negociable a nombre de la institución, sociedad o casa de bolsa que vaya a manejar el fondo o mediante traspaso de cuentas en institución de crédito o casa de bolsa.

(SUSTITUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN PERIÓDICA POR UNO O VARIOS PAGOS EN JUBILACIONES, PENSIONES Y HABERES DE RETIRO)

ARTICULO 125

Para efectos de lo establecido en la fracción III del artículo 109 de la Ley, las jubilaciones, pensiones y haberes de retiro, no pierden su carácter aún cuando las partes convengan en sustituir la obligación periódica por la de uno o varios pagos.

(TOTAL DE PERCEPCIONES POR PRIMA DE ANTIGÜEDAD, RETIRO, ETC.)

ARTICULO 139

El total de percepciones a que se refiere la fracción II del artículo 112 de la Ley, será la cantidad obtenida por prima de antigüedad, retiro e indemnizaciones u otros pagos, por separación, disminuida por la cantidad que resulte de aplicar lo dispuesto por el artículo 109, fracción X de la Ley.

(IMPUESTO ANUAL POR PAGO UNICO POR JUBILACIÓN, PENSION O HABER DE RETIRO)

ARTICULO 140

(RETENCION POR PAGO UNICO POR JUBILACIONES, PENSIONES O HABERES DE RETIRO)
ARTICULO 141

ASPECTOS FISCALES DE FONDOS DE AHORROS

Las Autoridades favorecen el establecimiento de Planes de Fondos de Ahorros de por diferentes razones entre las que destacan:

- ◆ Son Planes de Previsión Social que tienden a elevar el nivel y seguridad de los empleados
- ◆ Coadyuvan con los beneficios de la seguridad social
- ◆ Generan ahorro institucional de largo plazo

La forma de estimular que las empresas establezcan este tipo de planes es mediante el otorgamiento de ventajas fiscales; así, las aportaciones que las empresas realicen para el financiamiento de los planes son deducibles del ISR, mientras que para la persona física que recibe los beneficios también existen ventajas importantes. Estas ventajas han quedado claramente establecidas en los siguientes ordenamientos:

ARTICULO 31

Las deducciones autorizadas en este Título deberán reunir los siguientes requisitos:

I. Ser estrictamente indispensables para los fines de la actividad del contribuyente...

...

III. Estar amparadas con documentación que reúna los requisitos que señalen las disposiciones fiscales relativas a la identidad y domicilio de quien lo expida, así como de quien adquirió el bien de que se trate o recibió el servicio...

IV. Estar debidamente registradas en contabilidad y que sean restadas una sola vez

...

XII. Que cuando se trate de gastos de previsión social, las prestaciones correspondientes se otorguen en forma general en beneficio de todos los trabajadores.

Para estos efectos...

En el caso de las aportaciones a los fondos de ahorro, éstas sólo serán deducibles cuando, además de ser generales en los términos de los tres párrafos anteriores, el monto de las aportaciones efectuadas por el contribuyente sea igual al monto

aportado por los trabajadores, la aportación del contribuyente no exceda del trece por ciento del salario del trabajador, sin que en ningún caso dicha aportación exceda del monto equivalente de 1.3 veces el salario mínimo general del área geográfica que corresponda al trabajador, elevado al año y siempre que se cumplan los requisitos de permanencia que se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Los pagos...

ARTICULO 109

No se pagará el impuesto sobre la renta por la obtención de los siguientes ingresos:

Fracción VIII

Los provenientes de cajas de ahorros de los trabajadores y de fondos de ahorros establecidos por las empresas cuando reúnan los requisitos de deducibilidad del Título II o, en su caso de este Título...

DISPOSICIONES RELATIVAS A FONDOS DE AHORROS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Artículo 22.

Las aportaciones que efectúen los contribuyentes a fondos de ahorro, en los términos de la fracción XII del artículo 24 de la Ley, serán deducibles cuando se ajusten a los plazos y requisitos siguientes:

- I. Que el monto de las aportaciones no exceda del 13% de los salarios de cada trabajador incluyendo los empleados de confianza, considerando exclusivamente la parte que no exceda de diez veces al salario mínimo general del área geográfica en que se encuentre el establecimiento en que el trabajador preste sus servicios. Tratándose de establecimientos ubicados en el extranjero, se considerará el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal.
- II. Que el plan establezca que el trabajador pueda retirar las aportaciones de que se trata, únicamente al término de la relación de trabajo o una vez por año.
- III. Que el fondo se destine a otorgar préstamos a los trabajadores participantes y el remanente se invierta en valores a cargo del Gobierno Federal inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como en títulos valor que se coloquen entre el gran público inversionista o en valores de renta fija que la Secretaría determine.