

10  
J. Gen



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN  
LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO  
LINEAMIENTOS CONTABLES**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**A C T U A R I O**  
P R E S E N T A :  
**JUAN JOSE BARRERA ORDIERES**



MEXICO, D. F.

1994



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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 está 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.

Por que el negarte sería mi anulación.

Por que el tenerte es mi razón.

Por que el amarte es mi vida.

Gracias Dios por estar en mí.

Gracias Dios por Maru.

Gracias Dios por Andréa.

Gracias Dios por toda la gente que me enseñas a amar.

CIUDAD UNIVERSITARIA

FACULTAD DE CIENCIAS

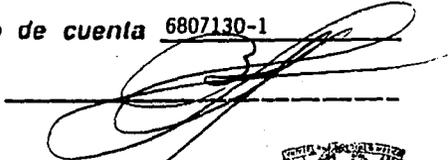
M. en C. Virginia Abrin Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales  
Presente

Me permito informar a Usted, que habiendo concluido con todos los créditos y la traducción de los dos idiomas que exige el plan de estudios de la Carrera de ACTUARIO solicito su aprobación para iniciar mi trabajo de tesis bajo la dirección de 1a M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE y con el siguiente título: "INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO LINEAMIENTOS CONTABLES"

Atentamente  
México, D. F., a 4 de mayo de 1994

BARRERA ORDIERES JUAN JOSE  
Apellido Paterno Materno Nombre(s)

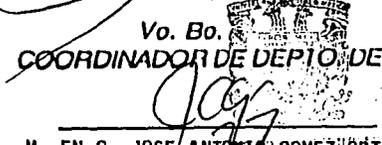
Número de cuenta 6807130-1

Firma 

Vo. Bo.  
DIRECTOR DE TESIS

Virginia Abrin Batule  
M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE

Vo. Bo.  
COORDINADOR DE DEPTO. DE

  
M. EN C. JOSE ANTONIO GOMEZ ORTEGA

(\*) Vo. Bo.  
ASESOR DE TESIS

CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DE  
MATEMATICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

División de Estudios  
Profesionales  
Exp. Núm. 55  
Of. Núm. 93

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE  
P R E S E N T E

Me permito comunicar a Usted, que la División de Estudios Profesionales de esta Facultad ha dado su aprobación para que el(la) pasante BARRERA ORDIERES JUAN JOSE con número de cuenta 6807130-1 de la Carrera de ACTUARIO, realice el trabajo de tesis bajo su dirección con el título:

" INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO LINEAMIENTOS CONTABLES "

Doy las gracias por su atención y le reitero las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

A t e n t a m e n t e  
Ciudad Universitaria, D.F., a 11 de mayo de 1994  
JEFE DE LA DIVISION DE  
ESTUDIOS PROFESIONALES

Virginia Abrin Batule

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE

Elaboró avg



FACULTAD DE CIENCIAS  
División de Estudios  
Profesionales  
Exp. Núm. 55

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE  
Jefe de la División de Estudios Profesionales  
P r e s e n t e .

Me permito solicitar a Usted que los profesores que a continuación se mencionan, integren el Jurado que revise el trabajo de tesis intitulado: "INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO LINEAMIENTOS CONTABLES"

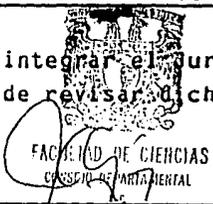
Elaborado por el (la) pasante BARRERA ORDIERES JUAN JOSE con número de cuenta 6807130-1 de la carrera de ACTUARIA.

1.- Como norma interna de la Facultad, se autoriza que de los cinco - sinodales que integrarán el Examen Profesional, de menos cuatro - deberán ser profesores que estén impartiendo clases en la Facultad.

GRADO	NOMBRE(S)	APELLIDOS COMPLETOS	FIRMA
	M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE		<i>Virginia Abrin Batule</i>
Director de Tesis	M. EN D. ALEJANDRO MINA VALDES		<i>[Firma]</i>
	ACT. MARIA DEL PILAR ALONSO REYES		<i>[Firma]</i>
	M. EN C. JOSE GUERRERO GRAJEDA		<i>[Firma]</i>
Suplente	M. EN C. AGUSTIN ONTIVEROS PINEDA		<i>[Firma]</i>
Suplente			



El aceptar integrar el Jurado implica por parte de los profesores el compromiso de revisar dicho trabajo y emitir su opinión sobre el mismo.



Vo.Bo. EN C. JOSE ANTONIO GOMEZ ORTEGA

FIRMA DEL INTERESADO



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

CIUDAD UNIVERSITARIA

FACULTAD DE CIENCIAS

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE  
JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
P r e s e n t e

Por este conducto informo a Usted, que el alumno JUAN JOSE BARRERA ORDIERES, con número de cuenta 6807130-1 de la Carrera de Actuaría concluyó su trabajo de tesis con el título "INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO LINEAMIENTOS CONTABLES" bajo mi dirección.

Comunico lo anterior para los fines que considere necesarios.

A t e n t a m e n t e  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Cd. Universitaria, D.F., junio 20 de 1994  
JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

*Virginia Abrin Batule*  
M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE

VAB/als.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

**M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE**  
Jefe de la División de Estudios Profesionales  
Facultad de Ciencias  
Presente

Los abajo firmantes, comunicamos a Usted, que habiendo revisado el trabajo de Tesis que realiz(ó)ron el pasante(s) JUAN JOSE BARRERA ORDIERES

con número de cuenta 6807130-1 con el Título: \_\_\_\_\_

"INTERACCION DE LA TECNICA ACTUARIAL EN LA VALUACION DE PASIVOS LABORALES BAJO LINEAMIENTOS CONTABLES".

Otorgamos nuestro **Voto Aprobatorio** y consideramos que a la brevedad deberá presentar su Examen Profesional para obtener el título de ACTUARIO

GRADO	NOMBRE(S)	APELLIDOS COMPLETOS	FIRMA
	M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE		<i>Virginia Abrin Batule</i>
Director de Tesis	M. EN D. ALEJANDRO MINA VALDES		<i>[Firma]</i>
	ACT. MARIA DEL PILAR ALONSO REYES		<i>[Firma]</i>
	M. EN C. JOSE GUERRERO GRAJEDA		<i>[Firma]</i>
Suplente	M. EN C. AGUSTIN ONTIVEROS PINEDA		<i>[Firma]</i>
Suplente			

UNAM

FACULTAD DE CIENCIAS

TESIS:

INTERACCIÓN DE LA TÉCNICA ACTUARIAL EN LA  
VALUACIÓN DE PASIVOS LABORALES BAJO  
LINEAMIENTOS CONTABLES.

JUAN JOSÉ BARRERA ORDIERES  
No Cuenta 6807130 - 1

## INDICE

OBJETIVOS	2
CAPÍTULO I BOLETÍN "D-3" COLEGIO DE CONTADORES	
1.1 Orígenes y Generalidades	4
1.2 Hipótesis Actuariales	8
1.3 Campo de Aplicación	15
1.4 Identificación de Necesidades y Reconocimiento	16
CAPÍTULO II BASES TÉCNICAS DEL BOLETIN "D-3"	
2.1 Generalidades	19
2.2 Terminología y Definiciones	19
CAPITULO III APLICACIÓN PRÁCTICA SOBRE UN PLAN DE PENSIONES.	
3.1 Generalidades	31
3.2 Bases de los Planes	32
3.3 Bases de Hipótesis Actuariales	35
3.3 Resultados de la Valuación Actuarial	36
CONCLUSIONES	73
APÉNDICE	74
BIBLIOGRAFÍA	76

## OBJETIVOS

La administración moderna en las empresas, ha traído entre muchas otras consecuencias, la necesidad de contar con información precisa y oportuna de sus obligaciones, proyecciones posibilidades de crecimiento del mercado, nichos de penetración, etc, con el objeto de que los directivos de las mismas estén en condiciones de tomar las decisiones más adecuadas para hacer frente a los problemas que día a día se les plantean.

Un concepto que resulta de vital importancia dentro de las empresas es el reconocimiento adecuado de sus pasivos, ya que éstos reflejan, la posición y solidez con la que cuenta la Empresa. Dependiendo de la importancia de los mismos se estará en condiciones de establecer una sana política para su consolidación y crecimiento, estableciendo los mecanismos necesarios para cumplir con los objetivos de calidad absoluta y de máxima productividad dentro de la planeación financiera que los accionistas tengan instrumentada.

Los pasivos contingentes relacionados con la terminación de la relación laboral, se ha convertido en un foco de atención para todos los responsables del las áreas financiera y de personal de las Empresas, ya que representan principalmente en México, cargas de considerable cuantía bajo el régimen proteccionista que establece la Ley Federal del Trabajo a favor de los empleados, lo cual podría en un momento determinado, llegar a poner en peligro la subsistencia de la propia Empresa, por lo que su identificación, revelación y valuación es de carácter indispensable.

En México, este tipo de pasivos contingentes están claramente identificados, en cuanto a los beneficios a otorgar, puesto que en la Ley Federal del Trabajo, en las ejecutorias y jurisprudencias de la Suprema Corte, se estipula sin opción a duda, las obligaciones y derechos que tienen las Empresas, los trabajadores y sus beneficiarios, cuando se da por terminada la relación laboral. Independientemente que ésto ocurra de manera voluntaria, unilateral, casuística o de común acuerdo entre el trabajador y el contratante.

Dichos ordenamientos están fundamentados, entre otros, en los artículos 50 y 162 de la Ley Federal del Trabajo, definiéndose las obligaciones conocidas como Indemnización Legal y Prima de Antigüedad respectivamente; adicionalmente existen otros tipos de pasivos contingentes, los cuales de acuerdo a su origen e implementación, se pueden definir en los de carácter voluntario por parte de las Empresas a favor de sus empleados, o en los contractuales que nacen precisamente

con la firma del Contrato Colectivo celebrado con el sector de trabajadores sindicalizado; entre estos pasivos se identifican los generados por los Planes de Pensiones por Jubilación, Fallecimiento e Invalidez, adicionales a los establecidos por el Seguro Social, así como los programas de Separación Voluntaria.

El registro contable de estos pasivos y la necesidad de valuarlos adecuadamente bajo la técnica Actuarial, ha ido tomando mayor importancia por parte de los despachos de auditores y de consultores actuariales de las empresas, con vistas a la globalización económica proyectando una armonía con las normas internacionales, particularmente con las relativas a Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, dadas en interacción con el Financial Accounting Standard Board, órgano que rige estos procedimientos en sus boletines de FAS-87, conjuntamente con el Colegio de Contadores con su Boletín "D-3", siendo dichos boletines los que estipulan la forma en que deberá afectarse los estados financieros de las empresas en cuanto al registro de sus pasivos contingentes.

Dada la gran importancia que representa para las Empresas la aplicación en estricto rigor de las reglas emitidas por el Boletín "D-3" y en su caso "FAS-87", se hace necesario la asesoría cercana de actuarios especialistas en la valuación de Pasivos Contingentes, implicando que los mismos tengan un conocimiento real de los alcances de su asesoría correlativamente al impacto de los resultados de las valuaciones en las revelaciones y registros contables de estos pasivos.

Por lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo es el de mostrar la mecánica de los cálculos de los pasivos contingentes (Ejemplificado con un Plan de Pensiones y uno de Prima de Antigüedad), conjuntamente con la preparación de las hojas de trabajo indispensables para fundamentar el costo periódico del pasivo, así como de su reconocimiento bajo los lineamientos del Boletín "D-3", proporcionando una guía de consulta para todos los actuarios que estén interesados en desarrollarse en este campo de asesoría.

En el "Apéndice" se presentan las definiciones de los principales términos que son utilizados en forma común por los Actuarios que se han desarrollado en este campo, con el fin de proporcionar un elemento de mejor comprensión del presente trabajo para aquellos que no han incursionado en él; su identificación esta dada por la numeración cursiva más pequeña que la utilizada en el resto del documento.

## CAPITULO I BOLETÍN "D-3" COLEGIO DE CONTADORES

### 1.1 Orígenes y Generalidades.

Uno de los principales elementos que influyeron para la elaboración del Boletín "D-3" por parte del Colegio de Contadores de México, fue el trabajo realizado como antecedente en los Estados Unidos con el "FAS-87", por lo cual a continuación se proporcionan algunos datos de origen del mismo y en el presente Capítulo se hacen algunas referencias correlativas.

#### Sobre el Boletín FAS "87"

Después de tres décadas de análisis y estudios por parte del Financial Accounting Standard Board (Comité de Normas de Contabilidad Financiera en Estados Unidos), en lo referente a la regularización y estandarización de la determinación de pasivos (1) por concepto de terminación de empleo, así como la unificación del registro de resultados y el balance correspondiente; finalmente se publicaron en diciembre de 1985 dos boletines los cuales fueron denominados "Employers Accounting for Pensions FAS-87" y "Employers Accounting for Settlements and Curtailments of Defined Benefit Pension Plans and Termination Benefits", mismos que definen los lineamientos a seguir para valorar y contabilizar dichos pasivos.

FASB es el organismo regulador de los criterios contables de los Estados Unidos de Norteamérica, el equivalente al Comité de Principios Contables del Colegio de Contadores en México.

El origen de estos estudios se generó en virtud que anteriormente la contabilización de estos pasivos se regía en los Estados Unidos por el "Accounting Principles Board Opinion No. 8" mejor conocido como APB#8 donde la determinación del costo era totalmente independiente al método de financiamiento (2) utilizado en la valuación de las obligaciones del plan, lo cual implicaba la libertad de seleccionar el sistema de registro contable que más le favoreciera. Posteriormente en 1974 los lineamientos de carácter legal estipulados por ERISA (3), implicaron serios problemas motivados por la utilización arbitraria del método de financiamiento así como la diversificación de registros en los reportes de los

planes valuados. Por lo antes expuesto FASB se avocó a solucionar estos problemas publicando una década después, los boletines mencionados y otorgando dos años de prórroga para su aplicación obligatoria, haciéndose efectivos por lo tanto a partir del primer trimestre de 1989.

## BOLETÍN "D-3"

El Boletín D-3 que entró en vigor en julio de 1974, tratamiento contable de remuneraciones al personal y su suplemento publicado en 1976, establecían las reglas de valuación y presentación de estos conceptos en la información financiera. Sin embargo dichas reglas no precisaron qué método de cálculo debía ser utilizado y no proporcionaron las bases del cálculo del costo neto del periodo (4) por las remuneraciones al retiro, ni las bases para la determinación de los pasivos correspondientes. Asimismo las reglas de dicho boletín y su suplemento, no especificaban que las normas eran aplicables tanto a planes de retiro formales como a planes de retiro informales; esta situación originó falta de uniformidad en la información financiera de las empresas, por lo que la Comisión del Colegio de Contadores, consideró la necesidad de establecer el método y las bases para determinar y reconocer el costo neto del periodo y el pasivo correspondiente en su nuevo Boletín "D-3", cuyas disposiciones son obligatorias a partir del ejercicio correspondiente al año de 1993.

Las disposiciones contenidas en este boletín, son aplicables a las obligaciones laborales independientemente del medio del pago o financiamiento, de que se encuentren formalizadas o no, y tienen como objetivo establecer:

- i- Bases para cuantificar el monto del pasivo por obligaciones laborales.
- ii- Bases para cuantificar el costo neto de las obligaciones laborales del periodo.
- iii- Reglas de reconocimiento y revelación.

Es importante comentar que dentro de FAS-87 se estipulan varios conceptos básicos a definir que dependerán exclusivamente de la interpretación y criterio de los auditores que manejen el caso bajo los lineamientos de D-3, para que bajo estos mismos terminos sean reconocidos los resultados en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá para la aplicación del propio FAS 87, independientemente de la obligatoriedad de reconocimiento en México, dentro de estos conceptos cabe destacar los siguientes:

- a- Materialidad (5) o bien "Materiality", el cual indica la forma en que se afectarán los estados financieros de la empresa considerando los resultados de la valuación en números absolutos como entidad independiente en cada localidad y en ciertos casos como elementos para la consolidación de los mismos a nivel de toda la corporación, llegándose a presentar varias opciones

con respecto a la "Materialidad" o "Inmaterialidad" del plan valuado, a saber:

i- El plan puede ser "material" bajo la aplicación del D-3 por su efecto en los estados financieros en México, siendo "inmaterial" al integrarlo a los estados financieros de la cooperación multinacional bajo FAS-87. Como ejemplo consideremos una armadora de automoviles, con un número importante de empleados con antigüedad y edad alta, pero que representa un porcentaje mínimo del capital invertido por la corporación en todo el mundo.

ii- El plan puede ser "material" considerando sus resultados bajo la aplicación del Boletín D-3 en México, siendo a su vez "material" por sus propios resultados integrados al FAS-87 en la corporación multinacional. Ejemplo: una empresa de productos farmacéuticos, con un número importante de trabajadores con edad y antigüedad alta, siendo el principal proveedor de x medicamento a nivel mundial, e implicando una dependencia internacional de la entidad nacional..

iii- El plan puede ser "inmaterial" en México bajo los resultados de D-3, pero "material" dentro de los resultados como corporación multinacional. Un ejemplo: alguna representación Bancaria en México, que no funja como banca multiple y por ende cuenta con solo algunos empleados con alta rotación, lo cual, financieramente en México no implica problema alguno pero es un requisito de la corporación el integrar los resultados por lineamientos Institucionales.

iv- Por último el plan puede ser "inmaterial " para los resultados bajo el Boletín D-3 en México y a su vez "inmaterial" dentro de los estados financieros de la corporación multinacional bajo el FAS-87. Un ejemplo lo es alguna franquicia con poco tiempo de establecimiento en nuestro país.

b- Tanto para el boletín D-3 y como para el FAS-87 coinciden que la fecha de valuación del pasivo a considerar será la correspondiente a la fecha de inicio del año fiscal de la empresa, contando con la posibilidad de realizarse con tres meses de anticipación y proyectando los resultados a dicha fecha. No se acepta un período mayor ya que esto podría implicar algunas desviaciones motivadas por la estructura demográfica y/o salarial de la empresa.

c- Otro concepto interesante de mencionar, es la diferencia en los costos obtenidos al valuar los pasivos de la empresa bajo el sistema del boletín D-3 y FAS-87, comparativamente con la contribución anual permitida para el financiamiento externo (6) del pasivo, recomendándose si la Ley lo permite, de adoptar el formato para determinar el costo neto del ejercicio, como método para determinar la contribución anual a realizar.

## 1.2 Hipótesis Actuariales.

Con el propósito de contar con la mejor estimación posible de las obligaciones establecidas por los pasivos contingentes, el Boletín D-3 requiere que las hipótesis actuariales a utilizar para su valuación sean las más cercanas al entorno real desde el punto de vista económico, social y demográfico, lo cual resulta aplicable, siempre y cuando el propio pasivo sea exigible a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto es muy importante el seleccionar adecuadamente las hipótesis a utilizar, con el fin de evitar que en forma continua se estén realizando ajustes en la determinación del costo del ejercicio, por la desviación (pérdida o ganancia) contra los resultados esperados, lo que traería como consecuencia, entre otras cosas, que el reconocimiento y revelación del pasivo fuera erróneo y por ende la información financiera estará alejada de la realidad.

Tomando en consideración lo antes expuesto, es posible el analizar diferentes hipótesis dentro de los rangos permisibles por la propia economía del País, la estadística confiable de rotación, mortalidad, invalidez y todos los decrementos que estén relacionados con la terminación de la relación laboral. En el caso del FAS-87, se tienen algunos elementos de selección de hipótesis bajo el concepto de dependencia económica del País con la propia economía de Estados Unidos. Independientemente a lo antes expuesto, el Boletín D-3 permite al actuario el seleccionar las hipótesis que estime convenientes, bajo un rango lógico y apropiado, como ejemplo podemos señalar que si el pasivo está fondeado (7) en forma externa a la empresa, se deberá de considerar una tasa de rendimiento mayor a la tasa de descuento utilizada para descontar la obligación, implicando una selección de hipótesis más optimistas. De lo contrario, si el pasivo no está fondeado se recomienda considerar las mismas en forma totalmente conservadoras.

Las principales hipótesis actuariales consideradas para valuar los pasivos laborales contingentes bajo lineamientos del Boletín D-3 son:

### a- Hipótesis Económicas:

Son aquellos parámetros que se utilizan para determinar el desarrollo financiero del pasivo, en base al entorno económico y social de la empresa.

La selección de estas hipótesis es una decisión que el actuario debe tomar conjuntamente con el director de finanzas, administración y de personal de la empresa, considerando la situación económica del país, así como los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la Compañía. El efecto de estas hipótesis será de gran importancia debido al largo período de capitalización de las

reservas para generar el pago de los beneficios futuros.

#### **i- Tasa de Descuento.**

Se define como tasa de descuento (8) la tasa de interés que generarán las obligaciones del plan.

La tasa de descuento a seleccionar va directamente relacionada con el valor propio del circulante, la inflación registrada y los pronósticos que de ésta se hagan, por lo cual no sólo será difícil seleccionar dicha hipótesis, sino que también lo será la correspondiente a la tasa de rendimiento a largo plazo de los activos existentes, para economías que no hayan alcanzado un estado razonable de equilibrio.

Es aconsejable que la utilización o no de tasas reales de rendimiento para el cálculo del monto y del valor presente de las obligaciones, así como el costo del plan, dependa del criterio del actuario y del propio director de finanzas de la empresa, pero independientemente a este hecho, si la relación entre la tasa de interés y la de incremento de salarios es establemente proporcional, los resultados de la valuación actuarial son equivalentes.

#### **ii- Tasa de Interés o Rendimiento de los Activos.**

Es aquella que se fija para representar el rendimiento de los fondos constituidos de los pasivos laborales (9), para ello es necesario considerar la tasa de rendimiento de inversión de la cartera a largo plazo, así como el efecto de la inflación.

Para determinar adecuadamente la hipótesis de la tasa de rendimiento del fondo, es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos:

- El tiempo de proyección de los beneficios y de la ganancia que obtendrá la reserva durante dicho período. Este lapso suele ser variable dependiendo del momento en que se comienza a financiar el plan y del momento en que se comienzan a realizar los pagos de los beneficios.
- Cuando prevalece un período inflacionario en la economía del país, las tasas de interés que ofrecen las inversiones son nominalmente altas, sin embargo en términos reales el incremento se ve compensado por la

inflación.

- Independientemente a lo anterior, para efectos del rendimiento del fondo, se podrán tomar en cuenta las tasas ofrecidas dentro del mercado a la fecha de valuación, siempre y cuando las proyecciones sean consistentes al método de financiamiento, así como al entorno socio-económico en que se encuentra establecido el plan.

### **iii- Tasa de Incremento de la Obligación (Salarios, bonos etc.)**

Esta tasa determina el nivel de incremento de los sueldos, el cual puede generarse por los siguientes conceptos:

- El mérito del empleado.
- La inflación registrada en un periodo inmediato anterior.
- Las utilidades de la empresa.
- La productividad del Empleado.

El factor de mérito, produce incrementos salariales en función a la medida en la que el empleado progresa laboralmente en su carrera, ya que teórica y prácticamente, alcanza niveles de mayor competitividad y responsabilidad.

El componente de inflación actúa de la misma manera que en la tasa de rendimiento, el comportamiento en México del Salario Mínimo va siempre ligado a las tasas de interés y por ende a la inflación.

El incremento por utilidades de la empresa se otorga actualmente al empleado como un tipo de compensación, pero en muy pocos casos como un incremento del salario.

En la actualidad el elemento de productividad, presenta opciones de incremento de salarios muy atractivas para el trabajador, por lo cual si la empresa ya tiene establecido un programa de compensación por dicho concepto, su valor deberá de considerarse en la proyección de las obligaciones si el beneficio a otorgar considera su integración.

La aplicación del Boletín D-3 es un proyecto a corto, mediano y largo plazo, en donde se debe prever las condiciones que afectarán el comportamiento del mismo en el transcurso de su existencia. Es decir, la situación en que se desenvolverá, no debe tender a distanciarse de la situación original en que fue concebido, sino por el contrario, ajustarse a los cambios del entorno

ecológico y social. Lo anterior es particularmente cierto en nuestro país en donde existe inestabilidad económica e incertidumbre financiera, en este caso y como ya se había mencionado, no se pueden elaborar pronósticos económicos y financieros con alto grado de confiabilidad y mucho menos, definir acertadamente el comportamiento general de la economía a largo plazo.

Tanto las decisiones políticas, como las condiciones sociales, los cambios de gobierno, las innovaciones tecnológicas, la situación del comercio internacional son variables indirectas que repercuten en el comportamiento de los pasivos laborales.

Cuando prevalece un período inflacionario en la economía, las tasas de interés que ofrecen las inversiones son nominalmente altas, sin embargo, deflactando (10) ésta, el interés se mantiene dentro de los rangos permisibles. En otras palabras, una parte muy importante de la tasa de interés que pagan las inversiones corresponde a la amortización por la pérdida del valor del dinero, y la parte restante es el interés real que se paga por el uso del mismo.

Por otro lado, el hecho de establecer una suposición del comportamiento general de los incrementos salariales que regirán en el futuro es un problema muy ambicioso, ya que en los últimos años nuestro país ha presentado una inflación mayor a cualquier incremento salarial.

La tarea más difícil se presenta en elegir la tasa de descuento y rendimiento de los activos a largo plazo, ya que la tasa de incremento de salarios siempre podemos considerar que mantendrá una relación con las anteriores.

Por lo tanto, para la selección de estas hipótesis la empresa y los actuarios decidirán la mejor opción a seguir considerando:

- Utilizar un instrumento de inversión confiable pronosticando la tasa de rendimiento del fondo a un año con el fin de obtener el valor más cercano al que tendrá éste al término de dicho período. De esta manera, se busca que a la siguiente fecha de valuación se reduzcan las pérdidas o ganancias actuariales.

- Utilizar un instrumento de inversión pronosticando la tasa de interés real a largo plazo, de manera que el pasivo pese a cambios drásticos inflacionarios, no se verá afectado ya que las hipótesis utilizadas están deflactadas. La ventaja de esta opción es que a largo plazo no habrá gran volatilidad de los resultados del plan, sin embargo, en caso de una alza considerable en las tasas de interés, posiblemente nos llevarán a registrar pérdidas o ganancias actuariales.

- Otra opción es utilizar las tasas ofrecidas en el mercado a la fecha de valuación, traduciendo los resultados del pasivo en dolares, utilizando el tipo de cambio equivalente a esta fecha, de manera que al mostrar en esta moneda los resultados del pasivo, se busca una paridad más estable a la del peso. Esta opción presentará como desventaja que en caso de una devaluación considerable, el pasivo pierda su materialidad por el cambio drástico de los resultados en dolares.

## **b- Hipótesis Demográficas o Biométricas:**

Se entiende que los supuestos de carácter demográfico son aquellos que determinan la permanencia de un grupo de empleados dentro de la empresa. Estos factores de decremento son :mortalidad, invalidéz y rotación, considerándose dentro de esta última se encuentran la separación voluntaria y despido.

### **i- Tasas de Mortalidad.**

Este decremento impide que el empleado llegue a recibir el beneficio del pasivo por indemnización legal, siendo el caso opuesto para el pasivo de prima de antigüedad debido a que por su fallecimiento, sus beneficiarios gozarán del pago de la prestación. El elemento que directamente esta relacionado con estas tasas es el correspondiente a la edad.

Es importante el señalar que la tasa de mortalidad a utilizar en la valuación de los pasivos laborales, deberá de estar acorde con la estadística por fallecimiento registrada en el sector de la población económicamente activa.

### **ii- Tasas de Rotación.**

Este decremento determina la permanencia en el empleo por parte del trabajador condicionada exclusivamente a la separación voluntaria o despido, bien sea justificado o injustificado por parte del patrón.

Los factores que afectan estas tasas, son los siguientes conceptos: el tiempo de servicio en la empresa, salud, nivel de beneficios por retiro, la edad, el tipo de empresa, etc.

Las tasas aplicables en la valuación actuarial, deberán de estar elaboradas con la experiencia registrada en la población económicamente activa del país, por sector y por zona de trabajo.

### iii- Tasas de Invalidez

Este decremento impide asimismo que el empleado permanezca activo dentro de la empresa al llegar a su fecha de jubilación, separación voluntaria o despido. Los factores que intervienen dentro de este decremento serán edad, sexo y ocupación por lo que resulta difícil de determinar la tasa correspondiente a la realidad de cada empresa.

Las tasas a utilizar en la valuación actuarial podrán ser las elaboradas con experiencia de otro país ajustadas a la situación del propio.

## C- Método de Financiamiento

Las técnicas empleadas para cuantificar los costos y las obligaciones que se generan bajo un pasivo contingente laboral, se conocen comúnmente como métodos actuariales de financiamiento o mejor dicho las políticas a seguir para constituir las reservas del plan.

Consiste en definir la manera en que se asignan los beneficios de algún plan determinado, los cuales pueden ser los que otorgan beneficios en un período de años y calculando su Valor Presente Actuarial, o bien aquéllos que asignan el Valor Presente Actuarial de los Beneficios Proyectados (1) a un período determinado de años sin aplicación directa de los propios beneficios.

El método de financiamiento aplicable para el Boletín D-3, corresponde al denominado como "Crédito Unitario", en el cual se distribuye el valor presente de la obligación por cada año de trabajo alcanzado hasta la fecha de su retiro. Este método valua en función a la asignación de un crédito por cada año de servicio.

Habiendo descrito brevemente los aspectos más sobresalientes de las hipótesis actuariales, a continuación se presenta un cuadro del rango adecuado de hipótesis a utilizar en la valuación actuarial bajo lineamientos FAS-87 en diferentes países, las cuales son aceptadas por el propio organismo para enero de 1987 y que podrían ser

utilizadas para la aplicación del D-3, con sus ajustes necesarios.

**RANGO DE HIPOTESIS RAZONABLES FAS-87 AL PRIMERO DE ENERO DE 1987 APLICABLES A D-3 ENERO DE 1994**

PAÍS	Bonos a Largo Plazo Gobierno	Tasa anual de Descuento		Tasa anual Rendimientos		Incremento Anual Salarios	
		Variación Rango		Variación Rango		Variación Rango	
Australia	13.50%	10.00%	12.00%	10.00%	12.00%	6.00%	8.00%
Bélgica	8.00%	6.00%	8.00%	7.00%	9.00%	5.00%	7.00%
Canadá	9.00%	7.50%	9.00%	7.50%	9.00%	4.50%	6.00%
Alemania	6.20%	6.00%	7.00%	6.00%	7.00%	4.00%	5.00%
Hong Kong	n.e.	7.00%	9.00%	9.00%	11.00%	6.00%	8.00%
Irlanda	13.00%	7.00%	12.00%	7.00%	13.00%	5.00%	10.00%
Italia	9.90%	8.00%	10.00%	n.e.		6.00%	8.00%
Japón	5.10%	5.50%	6.50%	6.30%	9.00%	3.75%	4.75%
Korea	7.00%	7.00%	9.00%	7.00%	9.00%	7.00%	9.00%
Malasia	n.e.	5.50%	6.50%	6.50%	7.50%	5.00%	5.50%
<b>MÉXICO</b>	9.60%	8.00%	10.00%	8.00%	10.00%	6.00%	8.00%
Holanda	6.30%	6.00%	7.00%	6.00%	7.00%	3.00%	5.00%
Noruega	13.40%	9.00%	11.00%	9.00%	11.00%	6.00%	8.00%
Filipinas	10.00%	6.50%	8.50%	7.50%	9.50%	5.50%	7.50%
Sudáfrica	15.25%	9.00%	13.00%	10.00%	14.00%	8.00%	10.00%
España	9.20%	7.00%	8.00%	7.00%	8.00%	5.50%	7.85%
Suiza	4.80%	4.00%	5.00%	4.00%	6.00%	3.00%	4.00%
Gran Bretaña	10.00%	8.00%	10.00%	8.00%	12.00%	6.00%	9.00%
Venezuela	12.00%	8.00%	10.00%	8.00%	10.00%	8.00%	10.00%

Nota: N.E. No Existe

Estos datos fueron recopilados por las oficinas de Mercer Meidinger Hansen International en cada uno de estos países.

### 1.3 Campo de Aplicación

La relación de trabajo genera de manera automática una serie de obligaciones y derechos para el trabajador así como para el patrón, las cuales traen como consecuencia la creación de ciertos pasivos contingentes para las empresas, que tendrán que afrontar al llegar el momento de la terminación de dicha relación laboral.

De acuerdo al boletín D-3, las remuneraciones al personal, incluyen toda clase de erogaciones del patrón que pague a sus trabajadores o a sus beneficiarios, a cambio de los servicios recibidos por los primeros, estas remuneraciones se pueden clasificar en directas e indirectas al retiro.

- a.- Remuneraciones Directas: Son las que se paga regularmente al empleado durante su relación laboral, tales como; sueldos y salarios, tiempo extra, destajos, comisiones, premios, gratificaciones anuales, vacaciones y primas sobre las mismas.
- b.- Remuneraciones al Retiro: Corresponden a obligaciones de pago a los trabajadores o a sus beneficiarios, al momento o a la fecha de separación de los primeros o a partir de esta fecha.

Las remuneraciones al retiro, formales o informales, son las provenientes de planes de pensiones, prima de antigüedad y cualquier otra remuneración establecida al término del vínculo laboral o a partir de esos momentos.

- i. Los planes formales son los que se establecen en contratos, de los cuales se deducen las bases necesarias para su cuantificación.
- ii. Los planes informales pueden carecer de la formalidad jurídica (12) del convenio; sin embargo puede observarse una costumbre y un modelo que permitan su cálculo.

Las remuneraciones al retiro pueden ser de naturaleza distinta e implicar consideraciones específicas importantes para su valuación y presentación. Tomando como base la forma de calcular los beneficios de los trabajadores, se clasifican en planes de contribución definida y planes de beneficios definidos.

- i. Los planes de contribución definida, son aquellos en los que la empresa

acepta entregar montos de efectivo preestablecidos, a un fondo de inversión determinado, en los que los beneficios de los trabajadores consistirán en la suma de esas aportaciones más la ganancia o pérdida de la administración de esos fondos, limitándose la obligación de la empresa al pago de las contribuciones definidas sin generar aportaciones complementarias.

ii. Los planes de beneficio definido son aquéllos cuyos montos están dados en función a la fórmula o esquema del plan, siendo la responsabilidad de la empresa el liquidar la totalidad de los beneficios. Estos planes pueden estar financiados con aportaciones a ciertos fondos, los cuales pueden o no coincidir con el costo neto del periodo, contabilizándose de manera independiente al registro de costos y pasivos por remuneración al retiro del personal.

#### **1.4 Identificación de Necesidades y Reconocimiento**

En México existen legalmente dos derechos adquiridos para los trabajadores al momento de la terminación de la relación de trabajo y son los siguientes:

a- La Indemnización Legal en caso de despido injustificado por parte de la empresa, la cual consiste en un solo pago equivalente al importe de 20 días de salario por cada año de servicio más tres meses de dicho salario (Ley Federal del Trabajo, Artículo 50, Fracción II y III ).

b- La Prima de Antigüedad que se deberá cubrir independientemente de la causa de terminación de la relación laboral, la cual asciende a un monto de 12 días de salario por cada año de servicio, considerándose como salario máximo el doble del salario mínimo de la zona económica donde labore el empleado (Ley Federal del Trabajo; Artículos: 162, 485, 486 y 501).

Existen algunos requisitos de antigüedad que debe de cumplir el empleado para gozar del pago de este beneficio legal, los cuales se estipulan en el Artículo 162 de la Ley Federal del Trabajo, así como en las ejecutorias y jurisprudencias que han dictaminado las autoridades competentes.

Por lo que corresponde a los planes de pensiones por jubilación a edad avanzada, cabe indicar que en nuestro país se ha seguido la tendencia de otorgar una pensión básica cuyo capital constitutivo sea al menos el equivalente a la Indemnización Legal antes descrita, dado que la edad avanzada no es causa

justificada de despido y por lo tanto este tipo de planes substituye dicha obligación legal y de aquí que la aplicación del D-3, resulta para este concepto, de carácter obligatorio.

El reconocimiento de obligaciones para todos aquellos trabajadores que alcancen por alguna causa el pago de beneficios por terminación de la relación laboral, implícitamente establece la determinación de un pasivo laboral que deberá calcularse con la técnica actuarial (13), a fin de que la empresa conozca la realidad financiera en la que se encuentra, por lo que independientemente de que se de o no un fondeo de dichos pasivos, resulta aconsejable y financieramente exigible por los accionistas, el determinar a cuanto ascienden estos pasivos y cual sería el nivel de reconocimiento contable en libros y el requerido para establecer contribuciones de carácter deducible de impuestos.

Como resultado de una acción analítica efectuada por el propio FASB y habiendo realizado profundos estudios en la aplicación de los lineamientos establecidos por sus boletines, se identificaron los países en los cuales su utilización resulta ser de carácter necesario, ya que el impacto en los cálculos es significativo, correlativamente con el interés comercial que se persigue en la globalización de sus economías, las cuales respaldadas por el equivalente institucional a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, ha obligado a valorar bajo estos términos a todas las empresas que esten cotizando en bolsa. En adición a los resultados propios de este análisis, el mismo nos permitirá ratificar la necesidad de la aplicación también obligatoria del Boletín D-3. A continuación se enlistan los países que se encuentran bajo esta situación:

Argentina  
Chile  
Italia  
China(Hong Kong)  
Japón  
México  
Perú  
España  
Venezuela

Para estos países se contempla la posibilidad de considerar los planes de la siguiente manera de acuerdo a su representatividad:

a- Planes donde la valuación FAS-87 es necesaria, con la opción de usar aproximaciones en los resultados.

**b- Planes donde la valuación FAS-87 será calculada por separado a la valuación normal.**

**c- Planes donde las valuaciones locales podrán ser aceptadas; como es el caso de México con la aplicación del Boletín D-3.**

**Con el propósito de cumplir con los lineamientos establecidos por D-3, será necesario desarrollar un procedimiento de análisis considerando los puntos que a continuación se indican, a fin de determinar la aplicación real del mismo:**

**a- Identificación de las Obligaciones por Terminación de la relación laboral.**

**b- Definición de los Planes ya reconocidos por la empresa, su método de financiamiento y forma de registro contable de resultados.**

**c- Determinación de la "Materiality" de los Planes con el objeto de definir si son o no aplicables a los lineamientos de FAS-87 (corporaciones multinacionales con operación en Bolsa en México y en Estados Unidos).**

## CAPITULO II BASES TÉCNICAS DEL BOLETÍN "D-3"

### 2.1 Generalidades

Dentro de los aspectos técnicos de Boletín D-3, algo que resulta importante definir es la terminología que debe utilizarse.

En México, el Boletín de Observancia Obligatoria para la Valuación de Pasivos Contingentes dictado por la Asociación de Actuarios Consultores en Planes de Beneficio para Empleados, avalada por el Colegio Nacional de Actuarios, especifica los términos que deberán emplearse en las Valuaciones Actuariales con objeto de tener la certeza de estar hablando e interpretando los mismos conceptos.

### 2.2 Terminología y Definiciones

A continuación se presenta la terminología básica que se utiliza bajo el Boletín D-3 y las definiciones de cada uno de los conceptos, para efectos de las fórmulas que se muestran, se consideró el Pasivo Laboral de un Plan de Pensiones cuyo beneficio es otorgar una pensión mensual vitalicia a partir de los 65 años de edad, la cual se calcula de la siguiente forma:

$$P_m = SP_x * (r-a) * (CA)$$

Donde:

$P_m$  = Pensión mensual a la edad de retiro de un empleado de edad actual  $x$ .

$SP_x$  = Sueldo pensionable mensual de una persona de edad " $x$ " proyectado a edad de retiro  $r$ .  
= Sueldo actual a edad " $x$ " multiplicado por  $(1+j)^{r-x}$

$j$  = Tasa de crecimiento de salarios.

$r$  = Edad de retiro.

$a$  = Edad de ingreso a la empresa.

$CA$  = Unidad o porcentaje anual otorgado de beneficio.

## i. Método de Financiamiento

Como anteriormente se indicó el método de financiamiento estipulado para D-3 es el Crédito Unitario Proyectado (14), este es el método de servicios cumplidos con sueldos proyectados, que mejor refleja el concepto de devengado, es aquel bajo el cual los beneficios proyectados del plan se asignan en forma consistente a cada año de valuación (CUP).

El Valor Presente Actuarial de los beneficios que se asigna a un año de valuación determinado se denomina Costo Normal, el cual para una persona de edad  $x$  es:

$$CN = \left( \frac{1}{r - a} \right) * \frac{D_r}{D_x} * \ddot{a}_r * P_{mx}$$

Donde:

$$D_r = V \overset{r}{l}_r$$

$$V = (1+i)^{-r}$$

$i$  = interés que generan las obligaciones.

$l_r$  = personas que alcanzan la edad  $r$  (edad de jubilación).

$$D_x = V \overset{x}{l}_x$$

$$\ddot{a}_r = \frac{N_{r-1}}{D_r}$$

$$N_{r-1} = \sum_{t=0}^{w-r} D_{r+t}$$

$P_{mx}$  = Pensión mensual a la edad de retiro de un empleado de edad actual  $x$ .

Siendo el Costo Normal para toda la población de empleados:

$$CNT = \sum_{x=a}^{r-1} \frac{l_x (D_r/D_x) * \ddot{a}_r * P_{mx}}{r - a}$$

Donde:  $l_a$  = la edad mínima de contratación en México de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo (Artículo 5o.)

## ii. Pasivo Exigible

El Pasivo Exigible de un plan será el Valor Presente Actuarial de la Obligación para aquellos participantes que tengan derecho a los beneficios durante el ejercicio que transcurre, así como el correspondiente a las pensiones en curso de pago. (Gráfica 1)

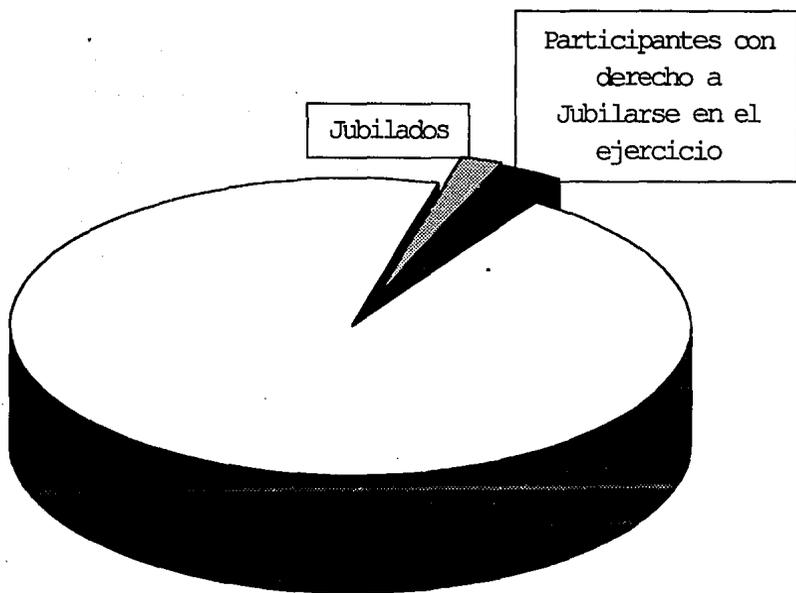
$$PE = (l_{r-1} * P_{mr-1} * \frac{D_r}{D_{r-1}} * \ddot{a}_r) + \sum_{x=r}^w l_x * \ddot{a}_r * P_{mr}$$

## iii. Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Actuales

Ahora bien, si al Pasivo Exigible le agregamos aquellos beneficios generados por todos los empleados que aún no tienen derecho a exigir ningún beneficio considerando su sueldo actual, obtendremos el Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA) (Gráfica 2)

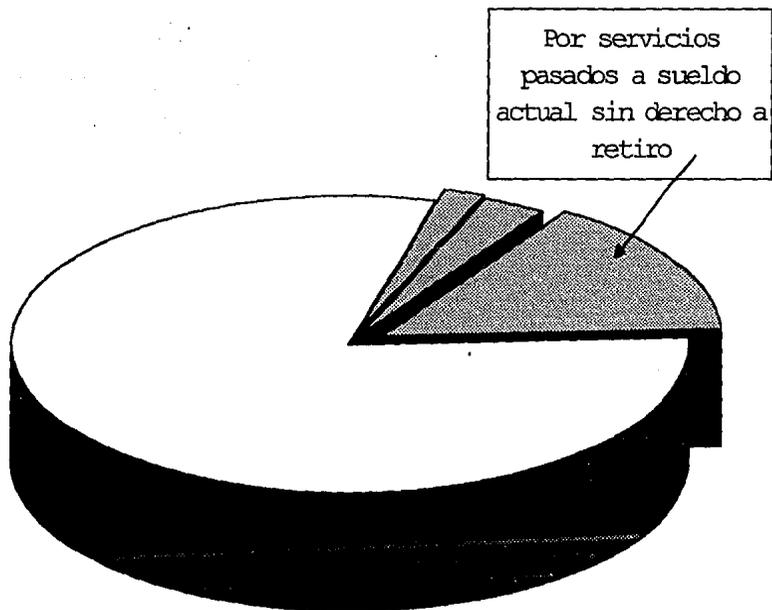
$$OBA = \left( \sum_{x=a}^{r-1} ((x-a)/(r-a)) * (D_r/D_x) * \ddot{a}_r * l_x * P_m \right) + \left( \sum_{x=r}^w * \ddot{a}_r * l_x * P_{mr} \right)$$

# Valor Presente de Obligaciones



**Gráfica 1 "Pasivo Exigible"**

# Valor Presente de Obligaciones



**Gráfica 2 “Obligaciones por Beneficios Actuales”**

Donde:

Pmr = Pensión mensual real a la edad de retiro.

$$P_m = SP_x * (r-a) * (CA)$$

Pm = Pensión mensual a la edad de retiro con sueldo percibido a edad x .

SPx = Sueldo pensionable sobre sueldo actual de una persona de edad "x".

r = Edad de retiro.

a = Edad de ingreso a la empresa.

CA = Unidad o porcentaje anual otorgado de beneficio.

Pmr = Pensión mensual real a la edad de retiro.

Así pues el Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA), es lo que conocemos como Valor Presente por Servicios Pasados a sueldos actuales, dependiendo del método de financiamiento que se esté utilizando.

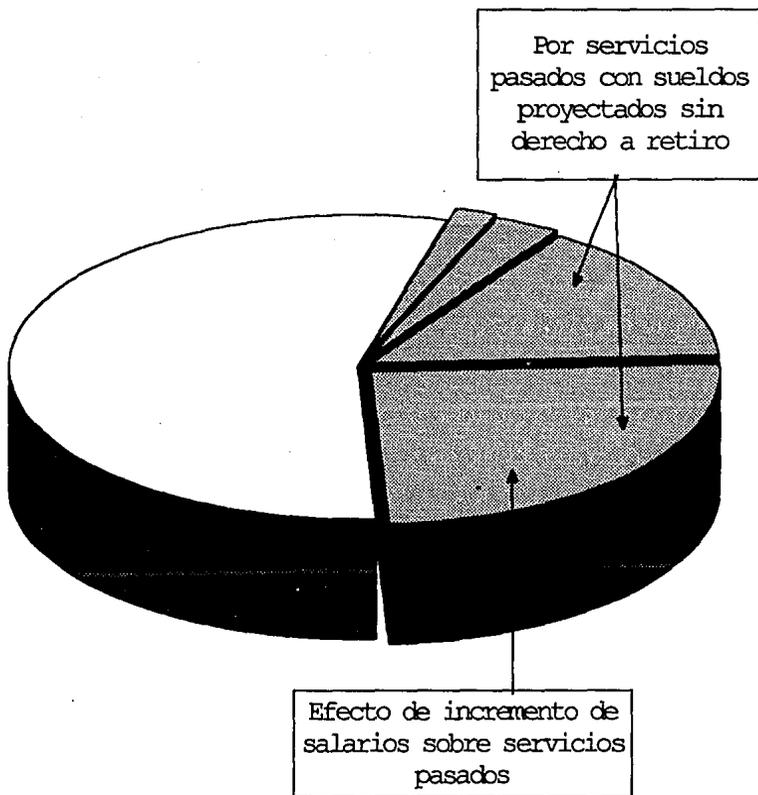
Para D-3 el OBA se convierte en el Pasivo del Balance por lo que si los Activos son menores, la diferencia se deberá registrar como un Pasivo Adicional dentro del Balance.

#### iv. Valor Presente por Beneficios Proyectados

Por otra parte, si al Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA), le consideramos el incremento de salarios esperado a la fecha de retiro, obtendremos el Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados. (OBP). (Gráfica 3)

$$OBP = \left( \sum_{x=a}^{r-1} ((x-a)/(r-a)) * (D_r/D_x) * \ddot{a}_r * l_x * P_{mx} \right) + \left( \sum_{x=r}^w * \ddot{a}_r * l_x * P_{mr} \right)$$

# Valor Presente de Obligaciones



**Gráfica 3 “Obligaciones por Beneficios Projectados”**

Si al Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados le agregamos el Valor Presente de Servicios Futuros, esto es los beneficios que generarán los participantes a partir de la fecha de valuación y hasta su fecha de retiro dará como resultado el Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Totales (OBT). El Valor Presente de Servicios Futuros se reconocen como un costo a medida que los años vayan transcurriendo. (Gráfica 4)

$$OBP = \left( \sum_{x=a}^{r-1} \frac{((r-x+1)/(r-a)) * (D_r/D_x) * \ddot{a}_r * l_x * P_{mx}}{r-a} \right)$$

#### v. Costo Neto del Periodo

Este concepto se integra por los siguientes componentes, que reflejan los términos del costo del Plan en el ejercicio anual (fiscal) de la empresa:

- Costo Laboral
- Costo Financiero
- Rendimiento de los Activos del Plan
- Amortización de las Obligaciones o Activos por Servicios Anteriores y Obligaciones o Activos por Modificaciones al Plan.
- Amortización de Pérdidas y Ganancias

#### - Costo Laboral

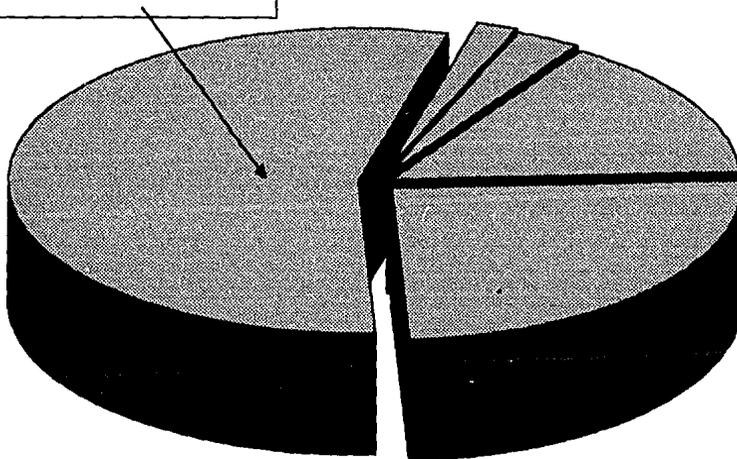
El Costo Laboral del Periodo se define como el incremento en el monto acumulado de las remuneraciones al retiro de los trabajadores, determinadas a su valor presente, como consecuencia de haber cursado un año más de su vida laboral.

$$CL = \sum_{x=a}^{r-1} \frac{l_x (D_r / D_x) * \ddot{a}_r * P_{mx}}{r-a} = CNT$$

$$CL = OBP_i - OBP_f$$

# Valor Presente de Obligaciones

Por servicios futuros con sueldos proyectados



**Gráfica 4 “Obligaciones por Beneficios Futuros”**

Donde:

$OBP_i$  = Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados a la Fecha de Valuación

$OBP_f$  = Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados a la Fecha de Valuación más un año, o al final del Ejercicio.

#### - Costo Financiero

El Costo Financiero representa los intereses del período atribuibles a las obligaciones por beneficios proyectados, una vez descontados los pagos del período.

$$CF = (OBP * i) - (Pmr * i)$$

#### - Rendimiento de los Activos del Plan

En el caso de que existan fondos específicos con el fin de cubrir las remuneraciones al retiro, el rendimiento de estos activos constituye un ingreso atribuible al Plan.

Se determina valuando las inversiones conforme a principios contables, al principio y al final del año, previo ajuste de contribuciones y pagos del período.

El Valor de los Activos que se considera dentro de la Valuación Actuarial debe de corresponder a un valor razonablemente real de dichos Activos. Si utilizamos alguna fórmula para obtenerlo, la variación de los flujos de efectivo se debe tomar en cuenta los cinco años anteriores a la fecha de valuación. A continuación se muestra la manera en que FAS-87 presenta una ponderación para obtener un valor adecuado de los Activos dependiendo de sus flujos, la cual podrá utilizarse para efectos del Boletín D-3:

Año	Valor Mercado a	Valor Libros b	Variación a-b=c	Diferencia Sobre Variaciones c año act.- c año sig.= d	Escala de Ponderación Decreciente (fija porcentual) = e	Ponderación Sobre Diferencia Variaciones d * e
1989	\$320.00	\$280.00	\$40.00	\$10.00	80.00%	8
1990	\$290.00	\$260.00	\$30.00	(\$30.00)	60.00%	-18
1991	\$300.00	\$240.00	\$60.00	\$40.00	40.00%	16
1992	\$240.00	\$220.00	\$20.00	\$20.00	20.00%	4
1993	\$200.00	\$200.00	\$0.00		0.00%	0
Variación no Reconocida Valor Mercado - Valor Libros						10

Valor de mercado de los activos al x/x/93	\$ 200.00
Variación no Reconocida	\$ 10.00
Valor Suavizado de los Activos	\$ 190.00

El utilizar una ponderación de este estilo tiene como finalidad obtener un valor que refleje la realidad de los activos, esto es aquel monto que no está implícito dentro del valor en libros .

$$RA = (A_i - 50\% P - 50\% C) * j$$

Donde:

- A<sub>i</sub> = Activo al la fecha de valuación
- P = Pagos esperados del Fondo en el Ejercicio
- C = Contribución al fondo en el Ejercicio
- j = Interés esperado en el Ejercicio

**- Amortización de las Obligaciones o Activos por Servicios Anteriores, Amortización de las Obligación o Activos por Modificaciones al Plan y Amortización de Pérdidas y Ganancias**

Con el fin de establecer claramente el concepto de integración de estos rubros dentro del Costo Neto del Período, como las partidas pendientes de amortizar (Pasivo o activo no reconocido de la obligación bajo los lineamientos del Boletín D-3), procederemos a definir los mismos por separado:

### **- Obligación o Activos por Servicios Anteriores.**

Representan el reconocimiento retroactivo de los beneficios no financiados o sobrefinanciados (en forma de reserva más activos en un fondo externo a la empresa) que se otorgan a los trabajadores en el Plan al momento de adoptarse los lineamientos del Boletín D-3.

$$\text{OASA} = \text{OBPi} - \text{RLi} - \text{Ai}$$

**OBPi** = Obligación por Beneficios Proyectados al inicio del ejercicio de adopción del D-3.

**RLi** = Reserva Contable constituida en libros al inicio del ejercicio de adopción del D-3.

**Ai** = Fondo Externo (Fideicomiso, Casa de Bolsa o Cia de Seguros) constituido al inicio del ejercicio de adopción del D-3.

La obligación o activo por servicios anteriores a la fecha de adopción, deberá de amortizarse de acuerdo a lo que más adelante se indica, pero es importante el señalar que la aportación anual para cubrir este pasivo o activo inicial congelado, se mantendrá fijo como parte del costo neto del ejercicio.

### **- Obligación o Activos por Modificaciones al Plan.**

Las modificaciones al Plan que incrementan los beneficios de los trabajadores por períodos anteriores, son equivalentes a los Servicios Anteriores previamente descritos, pero estos son efectivos en el ejercicio en el cual se establece la modificación.

$$\text{OAMP} = \text{OBPmf} - \text{OBPmi}$$

**OBPmi** = Obligación por Beneficios Proyectados al inicio del ejercicio en el cual se generó la modificación al plan

**OBPmf** = Obligación por Beneficios Proyectados ajustados con la modificación al inicio del ejercicio en el cual se generó la misma.

Ya que los Pasivos no Financiados son reconocidos a través de la variación

del OBP por las modificaciones en los beneficios del plan, este ajuste debe realizarse en el momento de dicha modificación, pese a que ésta sea en el transcurso del año.

### **- Pérdidas y Ganancias**

Las Pérdidas y Ganancias resultan de cambios a los supuestos utilizados para calcular las obligaciones por beneficios proyectados del Plan y de los ajustes que resulten de la valuación de los activos, conforme a los principios de contabilidad y su cuantificación de acuerdo con las tasas estimadas de rendimiento.

Cada año se calcula el Valor Presente de la Obligación por Beneficios Proyectados (OBP) incidiendo a su vez al final del ejercicio como sigue:

$$OBPr = (OBPi + CL) * (1+i) - (PE * (1 - 0.5i))$$

Donde:

OBPf = Obligación por Beneficios Proyectados al final del ejercicio.

OBPi = Obligación por Beneficios Proyectados al inicio del ejercicio.

CL = Costo Laboral.

PE = Pagos Esperados.

i = Interés que generan las obligaciones.

Como se puede apreciar en la fórmula, el interés sobre los pagos esperados se calcula suponiendo una distribución de los mismos a mediados del ejercicio.

Asimismo se calcula un Valor Proyectado al final del ejercicio de los Activos como sigue:

$$VAF = VAi * (1+i)^t - PE * (1+0.5i)^t + C * (1+0.5i)^t$$

Donde:

VAi = Valor de los Activos en fondo externo al inicio del ejercicio.

PE = Pagos esperados del fondo externo en el ejercicio.

C = Contribución al fondo externo en el ejercicio.

i' = Tasa de rendimientos esperada del fondo externo.

La diferencia entre estas cantidades Proyectadas y el valor Real del OBP y los Activos al final del año, será la ganancia o pérdida generada durante el ejercicio, la cual se amortizará y se reflejará dentro del Costo Neto del Periodo siguiente ejercicio, si y solo si, el saldo acumulado a principio del siguiente ejercicio por las variaciones y ajustes por experiencia excede del 10% del monto mayor entre la Obligación por Beneficios Proyectados y los Activos del Plan, amortizándose el excedente, en base a los lineamientos que a continuación se indican.

#### - Amortización.

El saldo al principio del período de las partidas pendientes de amortizar, deberá precisamente de amortizarse formando parte del Costo Neto del Periodo, tomando como base la vida laboral promedio remanente de los trabajadores a quienes se les otoga los beneficios del Plan.

#### - Esperanza de Vida Activa de los Participantes

Para calcular los pagos de amortización bajo el D-3 es necesario calcular actuarialmente los años de servicio futuro de los participantes que recibirán el beneficio. Dicho período será igual a la diferencia entre la edad de retiro y la edad actual, si no existiera ninguna razón por la cual abandonara la empresa dentro de dicho lapso, sin embargo, debido a que existen varios decrementos de la población, la esperanza de vida activa se calculará de la siguiente forma:

$$E_x = T_x / l_x$$

Donde:

$$T_x = \sum_{x=a}^{r-1} L_x$$

$$L_x = 1/2 (l_x + l_{x+1})$$

#### **vi. Pasivo Neto Proyectado**

La diferencia entre el Valor Presente de las Obligaciones por Beneficios Proyectados (OBP) menos los Activos del Plan, menos las Partidas Pendientes de Amortizar se denomina Pasivo Neto Proyectado.

$$PNP = (OBP - A - PPA) > 0$$

#### **vii. Activo Neto Proyectado**

En caso de que el saldo según el párrafo anterior fuera deudor, se denomina Activo Neto Proyectado, el cual representa un pago anticipado.

$$(PNP) = (OBP - A - PPA) < 0$$

#### **viii. Pasivo Neto Actual**

El Valor Presente de las Obligaciones por Beneficios Actuales menos los Activos del Plan, se denomina Pasivo Neto Actual

$$PNA = (OBA - A) > 0$$

#### **ix. Reconocimiento de Pasivos y Activos**

Si el Valor Presente de las Obligaciones por Beneficios Proyectados menos las partidas pendientes de amortizar, es mayor que los Activos del Plan, se reconoce un Pasivo Neto Proyectado ( $PNP = OBP - A - PPA$ ), en el caso inverso, se reconoce un Activo Neto Proyectado el cual representa un pago anticipado ( $(PNP) = OBP - A - PPA = PA_t$ ).

Si el Valor Presente de las Obligaciones por Beneficios Actuales es mayor que los Activos del Plan, existe un Pasivo Neto Actual ( $PNA = OBA - A$ ) y si este es mayor al Pasivo Neto Proyectado ( $PNA - PNP$ ) se debe de registrar un Pasivo Adicional que lo complementa para llegar a la igualdad de  $PNA + PA = PNP$ , así mismo se registrará un Pasivo Adicional, cuando exista un PNA mayor ANP ( $PNA + PA = ANP$ ).

Cuando se reconoce un Pasivo Adicional, se creará en el Balance General una contrapartida de Activo Intangible, el cual tendrá como límite la suma algebraica de las partidas pendientes de amortizar, si el Pasivo adicional excede a este límite, se registrará una partida deudora en un renglón específico del Capital Contable.

El reconocimiento del Pasivo Adicional deberá de calcularse año con año, ya que el mismo no deberá de estar sujeto a amortización alguna.

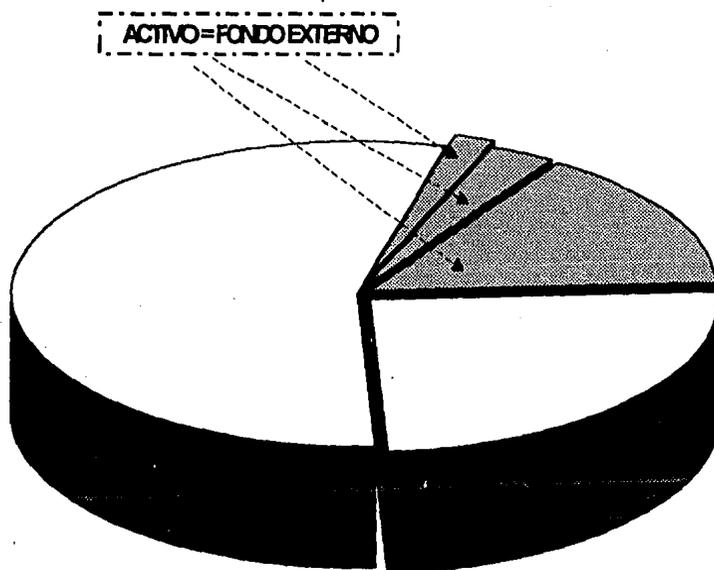
#### **x. Planes Sobrefinanciados y Desfinanciados**

Supongamos que el Valor Presente de Obligaciones Proyectadas (OBP) del plan es menor al Valor Real de los Activos. Entonces el Valor Presente de los Servicios Futuros se seguirá reconociendo como un costo año con año conforme dichos beneficios se vaya generando. El exceso del Valor Real de los Activos sobre el Valor Presente de las Obligaciones Proyectadas (OBP) se amortizará en un período igual a la esperanza de vida activa de los participantes reduciendo los costos futuros.

En el caso en el cual el Valor Presente de Obligaciones Proyectadas sea mayor al Valor Real de los Activos, se considerará a éste como un plan desfinanciado, en este caso dicha diferencia se amortizará en un período igual la esperanza de vida activa de la empresa.

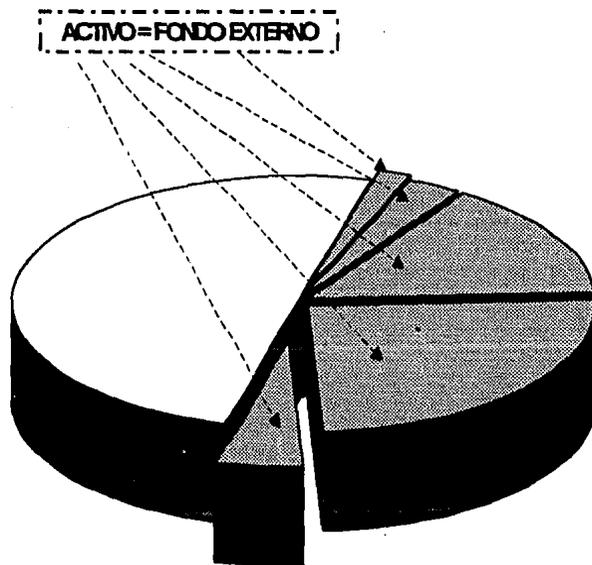
(Gráficas 5 y 6)

# Valor Presente de Obligaciones



**Gráfica 5 "Plan Desfinanciado"**

# Valor Presente de Obligaciones



**Gráfica 6 "Plan sobre financiado"**

## CAPITULO III APLICACION PRACTICA EN UN PLAN DE PENSIONES POR JUBILACION.

### 3.1 Generalidades

En el presente capítulo se muestra un ejemplo de aplicación del Boletín D-3 utilizando el caso de una empresa multinacional que tiene instalado un Plan de Pensiones por Jubilación para todo el personal.

Este tipo de programas generan pasivos importantes en virtud de que la gran mayoría de ellos está diseñado en función de la indemnización legal establecida en el artículo 50 de la Ley Federal del Trabajo, situación que preocupa enormemente a la casa matriz de las empresas ya que al no ser una causa justificada de despido la edad avanzada y considerando por otra parte que las personas que se encuentran en esas condiciones tienen fuertes antigüedades entre 20 y 40 años el importe de las obligaciones es de considerable cuantía.

Asimismo se presenta un modelo de formato de reporte de resultados. Cabe hacer notar que en muchos de los casos los propios auditores extranjeros proporcionan el formato que se deberá utilizar, de acuerdo a la empresa en cuestión.

Para una mayor comprensión de los diferentes aspectos que se contemplan en estas valuaciones se ha procedido a realizar éstas para dos ejercicios consecutivos con el fin de mostrar las diferencias entre ellas, así como la afectación de registros contables.

### **3.2 Bases del Plan.**

**A Fecha Efectiva de Implementación del Plan**

Primero de enero de 1987.

**B Fecha de Modificación de Beneficios**

Primero de enero de 1994.

**C Fecha de Aniversario**

Primero de enero de cada año.

**D Grupo Elegible**

El Plan se establece en beneficio de todo el personal al servicio de la Compañía.

**E Requisitos de Elegibilidad para Financiamiento Externo**

- a) Ser empleado de planta y tiempo completo al servicio de la Compañía.
- b) Haber cumplido 25 años de edad.
- c) Tener un mínimo de cinco años de servicios continuos.
- d) Haber ingresado a la Compañía antes de cumplir 55 años de edad.

**F Fecha de Ingreso al Plan como Participante Activo para Financiamiento Externo**

El primer día del mes que inmediatamente siga o coincida con la fecha en que se cumpla con los requisitos de la elegibilidad.

**G Fechas y Condiciones de Retiro**

**a) Retiro Normal**

El día primero del mes que siga o coincida con la fecha en que el participante cumpla 65 años de edad (edad normal de retiro), si tiene al menos diez años de servicios o 55 años de edad y treinta de antigüedad.

**b) Retiro Anticipado**

Cualquier día primero del mes posterior a la fecha en que el participante cumpla 60 años de edad con un mínimo de 10 años de servicios ininterrumpidos, si cuenta con el consentimiento del Comité Técnico.

**c) Retiro Diferido**

No permitido.

**H Servicios Acreditados**

Computados desde la fecha de ingreso al empleo hasta la fecha efectiva de jubilación.

**I Sueldo.**

a) Es el sueldo base nominal.

b) El sueldo se modifica a partir de 01- 01- 94 a  
El sueldo integrado. (Modificación del Beneficio).

**J Sueldo Pensionable**

Se considerará como sueldo pensionable para determinar el monto del beneficio, el sueldo promedio de los últimos 12 meses anteriores a la fecha efectiva de su retiro.

**K Beneficios de Retiro**

El monto de la pensión se calculará en base a lo que a continuación se indica, reduciéndose el Capital Constitutivo de la Pensión resultante, con la suma de las aportaciones realizadas por la Empresa a favor del empleado, por concepto del Sistema de Ahorro de Retiro, definido por la Ley del Seguro Social.

**A la Edad Normal de Retiro**

**a) Beneficio Básico**

Todo participante que se retire a los 65 años de edad tendrá derecho a recibir una pensión por retiro, misma que se calculará de la manera siguiente:

0.8% del sueldo pensionable por cada año de servicios acreditados.

**b) Pensión Mínima por Jubilación.**

En ningún caso el capital constitutivo de este beneficio determinado actuarialmente, será menor a la suma de los servicios acreditados y 4.5 por 2/3 del último sueldo.

**A Edad Anticipada de Retiro.**

El mismo procedimiento que se usa para determinar el monto de la pensión en caso de retiro normal, pero el resultado se reducirá en un 5% por cada año faltante para alcanzar la edad de 65 años.

**L Forma Normal de Pago de la Pensión**

Vitalicia con garantía de 120 pagos.

**M Forma Opción de Pago de la Pensión**

Cualquiera elegida por el beneficiario o empleado, la cual será equivalente actuarialmente, al Capital Constitutivo de la forma normal de pago.

### 3.3 Bases de Hipótesis Actuariales.

A.	Método de Financiamiento	Crédito Unitario Proyectado (De acuerdo al Boletín D-3).
B.	Método de valuación de activos	Valor de Mercado de Activos.
C.	Hipótesis Actuariales:	
	a) Tasa de Descuento de los Pasivos suponiendo tasa de interes de	9.81% anual compuesto. 9% anual compuesto.
	b) Tasa de rendimiento de activos	14% anual.
	c) Tasa de incremento salarial	7% anual compuesto.
	d) Edad de retiro	65 años de edad o 55 de edad con 30 años de antigüedad, lo que suceda primero.
	e) Mortalidad	GA-1951.
	f) Invalidez	Tabla "Hunter".
	g) Tasas de Separación	Experiencia del Mercado ajustada a la de la Empresa en los últimos 10 años:

Edad	Tasa	Edad	Tasa
16	0.5933	36	0.1483
17	0.5733	37	0.1400
18	0.5600	38	0.1317
19	0.5467	39	0.1217
20	0.5333	40	0.1150
21	0.4875	41	0.0808
22	0.4792	42	0.0756
23	0.4750	43	0.0679
24	0.4708	44	0.0590
25	0.4688	45	0.0513
26	0.4038	46	0.0388
27	0.3654	47	0.0318
28	0.3173	48	0.0247
29	0.2885	49	0.0158
30	0.2615	50	0.0116
31	0.2273	51	0.0105
32	0.2109	52	0.0053
33	0.2000	53	0.0033
34	0.1855	54	0.0011
35	0.1764		

### **3.4 Resultados de la Valuación Actuarial.**

## VALUACION ACTUARIAL DEL PLAN DE PENSIONES BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL BOLETIN D-3

COMPAÑIA: EMPRESA "XXX"

PERIODO DE MEDICION PRIMERO DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1993  
(CON PROYECCIONES AL FINAL DEL AÑO)

### RESUMEN

	01/01/93	Proyección 31/12/93
<b>1. DESGLOSE DEL COSTO NETO DEL PERIODO ( WS-1 )</b>		
COSTO LABORAL	N\$562,457	N\$562,457
COSTO FINANCIERO	N\$613,934	N\$613,934
RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS DEL PLAN	N\$397,639	N\$397,639
AMORTIZACION DE PARTIDAS NO RECONOCIDA	N\$535,931	N\$535,931
<b>COSTO NETO DEL PERIODO</b>	<b>N\$1,314,683</b>	<b>N\$1,314,683</b>
<b>2. SITUACION FINANCIERA Y (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO (WS-3) (WS-4)</b>		
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS ACTUALES	N\$3,838,036	N\$3,928,526
PASIVO MINIMO	N\$1,338,036	N\$350,328
PASIVO ADICIONAL	N\$1,338,036	N\$216,204
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADO	N\$7,071,488	N\$7,735,379
SALDO DE LOS ACTIVOS	N\$2,500,000	N\$3,578,198
SOBRE (BAJO) FINANCIAMIENTO	(N\$4,571,488)	(N\$4,157,181)
PERDIDA O (GANANCIA) NETA NO RECONOCIDA	N\$0	(N\$12,500)
OBLIG. POR MODIF. AL PLAN NO RECONOCIDAS	N\$0	N\$0
OBLIG. POR SERV. ANTER. NO RECONOCIDOS	N\$4,571,488	N\$4,035,557
<b>(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO</b>	<b>N\$0</b>	<b>(N\$134,124)</b>
<b>3. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO</b>		
SALDO INICIAL	N\$0	N\$0
COSTO NETO DEL PERIODO	N\$1,314,683	N\$1,314,683
APORTACIONES AL FONDO	N\$1,180,559	N\$1,180,559
<b>(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO</b>	<b>(N\$134,124)</b>	<b>(N\$134,124)</b>

Para el resumen de los resultados de la valuación actuarial, se muestra para el primer año de adopción del Boletín D-3, una igualdad entre los valores a principio y fin del ejercicio.

Los resultados de la valuación se integran de acuerdo a los siguientes cuadros:

WS-1	Determinación del Costo Neto para el Ejercicio.
WS-2	Desglose del Costo Neto del Ejercicio (Período).
WS-3	Pasivo Mínimo, Pasivo Adicional y Activo Tangible.
WS-4	Pasivo, Activo Neto Proyectado al Final del Ejercicio (Año).
CEDULA A	Amortización de la Obligación por Servicios Anteriores.
CEDULA B	Amortización de las Obligaciones por Modificaciones al Plan.
CEDULA C Y C-1	Amortización de Pérdidas o Ganancias.
CEDULA D-1	Proyección de OBA.
CEDULA D-2	Proyección de OBP.
CEDULA D-3	Proyección de Activos.
CEDULA E	Pasivo, Activo Neto Proyectado.
CEDULA F	Pérdida o Ganancia de Activos.
MISCELANEA	Resultados Base al Inicio del Ejercicio.

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS - 1

**DETERMINACION DEL COSTO NETO  
 PARA EL AÑO 1993**

**1. COSTO LABORAL**

a) BENEFICIOS POR JUBILACION	N\$516,016
b) BENEFICIOS POR MUERTE	N\$0
c) BENEFICIOS POR INVALIDEZ	N\$0
d) BENEFICIOS POR RETIRO	N\$0
e) COSTO LABORAL (a)+(b)+(c)+(d)	N\$516,016
f) TASA DE DESCUENTO AL 9.81%	N\$46,441
g) COSTO LABORAL TOTAL (e)+(f)	N\$562,457

**2. COSTO FINANCIERO DE LAS OBLIGACIONES POR  
 BENEFICIOS PROYECTADOS ( OBP )**

a) OBP DEL PERSONAL ACTIVO	N\$7,071,488
b) OBP DEL PERSONAL JUBILADO	N\$0
c) OBP DEL PERSONAL RETIRADO CON DERECHOS CEDIDOS	N\$0
d) OBP TOTAL	N\$7,071,488
e) PAGOS ESPERADOS DURANTE EL PERIODO	N\$250,000
f) OBP ESPERADO (d)-(e)	N\$6,821,488
g) TASA DE DESCUENTO 9.81%	9.00%
h) COSTO FINANCIERO DEL OBP (f)x(g)	N\$613,934

**3. RENDIMIENTO ESPERADO DE LOS ACTIVOS**

a) MONTO DE LOS ACTIVOS AL INICIO DEL AÑO	N\$2,500,000
b) PAGOS ESPERADOS DURANTE EL PERIODO	N\$250,000
c) APORTACIONES AL FONDO ESPERADAS DURANTE EL PERIODO	N\$590,280
d) PROMEDIO DE ACTIVOS (a)-(b)+(c)	N\$2,840,280
e) TASA DE RENDIMIENTO A LARGO PLAZO	14.00%
f) RENDIMIENTO ESPERADO DE LOS ACTIVOS (d)x(e)	N\$397,639

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

4. AMORTIZACION DEL (ACTIVO) OBLIGACION A LA FECHA DE TRANSICION CEDULA A	N\$535,931
5. AMORTIZACION DE LA (GANANCIA) PERDIDA NETA CEDULA C	N\$0
6. AMORTIZACION DE LAS OBLIGACIONES POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B	N\$0
7. COSTO NETO DEL PERIODO (1g)+(2h)-(3f)+(4)+(5)+(6))	N\$1,314,683

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS - 2

**DESGLOSE DEL COSTO NETO  
DEL PERIODO**

1. COSTO LABORAL	N\$562,457
2. COSTO FINANCIERO	N\$613,934
3. RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS	
a) RENDIMIENTO ESPERADO	N\$397,639
b) PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS	N\$0
c) RENDIMIENTO REAL = (a)-(b)	N\$397,639
4. AMORTIZACION NETA :	
a) PASIVO (ACTIVO) DE TRANSICION	N\$535,931
b) MODIFICACIONES AL PLAN	N\$0
c) PERDIDA O (GANANCIA)	N\$0
d) PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS	N\$0
e) TOTAL = (a)+(b)+(c)-(d)	N\$535,931
5. COSTO NETO DEL PERIODO	
= (1)+(2)-(3c)+(4e) = WS-1 (7)	N\$1,314,683

**EMPRESA "XXX"**  
PLAN DE PENSIONES

WS-3

**PASIVO MINIMO, PASIVO ADICIONAL  
Y ACTIVO INTANGIBLE**

A. PASIVO MINIMO	INICIO DEL AÑO	FINAL DEL AÑO
1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS ACTUALES (OBA):		
a) (DERECHOS CEDIDOS)		
- PARTICIPANTES ACTIVOS	N\$500,000	N\$0
- JUBILADOS	N\$0	N\$0
- RETIRADOS	N\$0	N\$0
- TOTAL	N\$500,000	N\$0
b) OBLIGACIONES DEL PERSONAL PARTI- CIPANTE ACTIVO	N\$3,338,036	N\$3,928,526
c) (OBA) TOTAL	N\$3,838,036	N\$3,928,526
2. MONTO DE LOS ACTIVOS	N\$2,500,000	N\$3,578,198
3. PASIVO (ACTIVO) NETO ACTUAL (1)-(2) (MENOR O IGUAL A CERO, NO SE REQUIERE PASIVO MINIMO - NO COMPLETAR EL RESTO DE ESTA HOJA )	N\$1,338,036	N\$350,328
4. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO CEDULA E	N\$0	(N\$134,124)
5. PASIVO ADICIONAL (3)+(4) (NO MENOR A CERO)	<b>N\$1,338,036</b>	<b>N\$216,204</b>
<b>B. ACTIVO INTANGIBLE</b>		
6. OBLIGACION A LA FECHA DE TRANSICION NO RECONOCIDA - CEDULA A;	N\$4,571,488	N\$4,035,557
7. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MO- DIFICACIONES AL PLAN - CEDULA B	N\$0	N\$0
8. ACTIVO INTANGIBLE MAXIMO (6)+(7)	N\$4,571,488	N\$4,035,557
9. ACTIVO INTANGIBLE ACTUAL MENOR ENTRE (5) Y (8)	<b>N\$1,338,036</b>	<b>N\$216,204</b>

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS-4

**(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO**

1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS CEDULA D-2	(N\$7,735,379)
2. MONTO DE LOS ACTIVOS DEL PLAN	N\$3,578,198
3. SOBRE O (BAJO) FINANCIAMIENTO (1)+(2)	(N\$4,157,181)
4. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR SERVICIOS ANTERIORES DESPUES DE LA AMORTIZACION DEL AÑO - CEDULA A	N\$4,035,557
5. PERDIDA O (GANANCIA) NO RECONOCIDA CEDULA C FIN DE AÑO	(N\$12,500)
6. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B - ULTIMA COLUMNA	N\$0
7. PASIVO ADICIONAL (AJUSTE REQUERIDO PARA RECONOCER EL PASIVO MINIMO) WS-3	N\$216,204
8. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO (3)+(4)+(5)+(6)	(N\$134,124)

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA A

**AMORTIZACION DE LA OBLIGACION POR  
SERVICIOS ANTERIORES**

1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS A LA FECHA DE TRANSICION	N\$7,071,488
2. MONTO DE LOS ACTIVOS A LA FECHA DE TRANSICION	
A) ACTIVOS	N\$2,500,000
B) PASIVO (ACTIVO) NETO PROYECTADO	N\$0
C) ACTIVOS AJUSTADOS (A)-(B)	N\$2,500,000
3. OBLIGACION (ACTIVO) NO RECONOCIDA A LA FECHA DE TRANSICION (1)-(2)	N\$4,571,488
4. ESPERANZA DE VIDA ACTIVA DE LOS PARTICIPANTES A LA FECHA DE TRANSICION	8.53
5. FACTOR APLICABLE	8.53
6. AMORTIZACION ANUAL (3)/(5) A WS-1 LINEA 4	N\$535,931

TABLA DE AMORTIZACIONES

AÑO	MONTO NO RECONOCIDO AL INICIO DEL AÑO	MONTO RECONOCIDO	MONTO NO RECONOCIDO AL FINAL DEL AÑO
1993	N\$4,571,488	N\$535,931	N\$4,035,557
1994	N\$4,035,557	N\$535,931	N\$3,499,626
1995	N\$3,499,626	N\$535,931	N\$2,963,695
1996	N\$2,963,695	N\$535,931	N\$2,427,764
1997	N\$2,427,764	N\$535,931	N\$1,891,833
1998	N\$1,891,833	N\$535,931	N\$1,355,902
1999	N\$1,355,902	N\$535,931	N\$819,971

2000  
2001

N\$819,971  
N\$284,040

N\$535,931  
N\$284,040

N\$284,040  
N\$0

**ESTA TABLA ES FIJADA A LA FECHA DE TRANSICION Y NO SERA AFECTADA POR  
CAMBIOS EN EL PLAN**

**EMPRESA "XXX"**  
PLAN DE PENSIONES

CEDULA B

**AMORTIZACION DE LAS OBLIGACIONES  
POR MODIFICACIONES AL PLAN**

MODIFICACION NO. 1: 1o. DE ENERO DE 1994

1. OBP DESPUES DE LA MODIFICACION	N\$7,071,488
2. OBP ANTES DE LA MODIFICACION	N\$7,071,488
3. COSTO POR MODIFICACION (1) - (2)	N\$0

TABLA DE AMORTIZACIONES

AÑO	FACTOR DE AMORTIZACION	MONTO RECONOCIDO	
1994	8.53	N\$0	N\$0
1995		N\$0	N\$0
1996		N\$0	N\$0
1997		N\$0	N\$0
1998		N\$0	N\$0
1999		N\$0	N\$0
2000		N\$0	N\$0
2001		N\$0	N\$0
2002		N\$0	N\$0

CONSISTE UNICAMENTE EN LOS INCREMENTO (DECREMENTOS) EN EL OBP  
DEBIDO A CAMBIOS EFECTUADOS DESPUES DE LA FECHA DE TRANSICION.

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA C

**AMORTIZACION DE PERDIDAS O  
 (GANANCIAS)**

	INICIO DEL AÑO	FINAL DEL AÑO
1. OBP	N\$7,071,488	N\$7,735,379
2. MONTO DE LOS ACTIVOS A LA FECHA DE VALUACION	N\$2,500,000	N\$3,578,198
3. OBLIGACION (ACTIVO) NO RECONOCIDA A LA FECHA DE TRANSICION CEDULA A	N\$4,571,488	N\$4,035,557
4. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B	N\$0	N\$0
5. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO CEDULA E	N\$0	(N\$134,124)
6. (GANANCIA) O PERDIDA = (1)-(2)-(3)-(4)+(5)	N\$0	<b>(N\$12,500)</b>
7. MAYOR ENTRE (1) Y (2)	N\$7,071,488	
8. 10% DE (7)	N\$707,149	
9. (GANANCIA) O PERDIDA SUJETA A AMORTI- ZACION = EXCESO DE (6) SOBRE (8)	N\$0	
10. ESPERANZA DE VIDA ACTIVA DE LOS PARTICIPANTES	8.53	
11. AMORTIZACION = (9)/(10) TO WS-1 LINEA 5	N\$0	

EMPRESA "XXX"  
PLAN DE PENSIONES

CEDULA-C-1

CALCULO ALTERNATIVO DE  
PERDIDAS O (GANANCIAS)  
AL PRINCIPIO DEL AÑO

REMANENTE PERDIDAS O (GANANCIAS) DEL AÑO ANTERIOR

1. PERDIDA O (GANANCIA) EN LA VALUACION ANTERIOR	N\$0
2. MONTO RECONOCIDO EN EL AÑO ANTERIOR	N\$0
3. REMANENTE NO RECONOCIDO PERDIDA O (GANANCIA)	N\$0

PERDIDA O (GANANCIA) DE LA OBLIGACION DURANTE  
EL AÑO ANTERIOR

4. OBP REAL A LA FECHA DE VALUACION	N\$7,071,488
5. OBP PROYECTADO A LA FECHA DE VALUACION EN EL AÑO ANTERIOR CEDULA D-2	N\$7,071,488
6. PERDIDA O (GANANCIA) = (4)-(5)	N\$0

PERDIDA O (GANANCIA) DEL ACTIVO

7. VALOR DEL MERCADO PROYECTADO EN EL AÑO ANTERIOR CEDULA D-3	N\$2,500,000
8. VALOR DEL MERCADO REAL A LA FECHA DE VALUACION	N\$2,500,000
9. PERDIDA O (GANANCIA) DEL ACTIVO = (7)-(8)	N\$0

PERDIDA O (GANANCIA) TOTAL

8. PERDIDA O (GANANCIA) TOTAL = (3)+(6)+(9) = CEDULA C LINEA 6	N\$0
---	------

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

**CEDULA D-1**

**PROYECCION DEL OBA**

1. OBA A LA FECHA DE VALUACION	N\$3,838,036
2. INTERES DEL OBA A UNA TASA DE DESCUENTO DEL 9.81 %	N\$345,423
3. INCREMENTO DEL OBA DEBIDO A LOS SERVICIOS DEL AÑO Y AL INCREMENTO DE SUELDOS	N\$280,067
4. PAGOS ESPERADOS	N\$500,000
5. INTERES SOBRE LOS PAGOS ESPERADOS - SER CONSISTENTE CON WS-1 LINEA 2e Y 3b	N\$35,000
6. OBA AL FINAL DEL AÑO = (1)+(2)+(3)-(4)-(5) PARA WS-3 LINEA 1	N\$3,928,526

**CEDULA D-2**

**OBP AL FINAL DEL AÑO**

1. OBP A LA FECHA DE VALUACION	N\$7,071,488
2. INTERES DEL OBP A UNA TASA DE DESCUENTO DEL 9.81 %	N\$636,434
3. COSTO LABORAL WS-1 (1g)	N\$562,457
4. PAGOS ESPERADOS	N\$500,000
5. INTERES SOBRE LOS PAGOS ESPERADOS - SER CONSISTENTE CON WS-1 LINEA 2e Y 3b	N\$35,000
6. OBP AL FINAL DEL AÑO = (1)+(2)+(3)-(4)-(5) PARA WS-4 LINEA 1	N\$7,735,379

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA D-3

**PROYECCION DE ACTIVOS**

1. MONTO DE LOS ACTIVOS AL INICIO DEL AÑO	N\$2,500,000
2. PAGOS ESPERADOS	N\$500,000
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,180,559
4. RENDIMIENTOS ESPERADOS DE LOS ACTIVOS	N\$397,639
5. MONTO DE LOS ACTIVOS AL FINAL DEL AÑO = (1)-(2)+(3)+(4)	N\$3,578,198

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA E

**(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO**

1. SALDO INICIAL	N\$0
2. COSTO NETO DEL PERIODO	N\$1,314,683
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,180,559
4. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO PARA WS-3 LINEA 4 = (1)-(2)+(3)	(N\$134,124)

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA F

**PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS**

1. VALOR DE MERCADO AL FINAL DEL AÑO	N\$3,578,198
2. PAGOS DURANTE EL PERIODO	N\$500,000
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,180,559
4. VALOR DE MERCADO AL INICIO DEL AÑO	N\$2,500,000
5. RENDIMIENTO REAL = (1)+(2)-(3)-(4)	N\$397,639
6. RENDIMIENTO ESPERADO WS-1	N\$397,639
7. PERDIDA O (GANANCIA) = (6)-(5) A WS-2 LINEA 3b Y 4d Y A LA CEDULA C-1 LINEA 7	N\$0

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**  
**MISCELANEA**  
**AL INICIO DEL EJERCICIO**

NUMERO DEL PERSONAL TOTAL	4146
NUMERO DE PARTICIPANTES	4146
NOMINA ANUAL DE PARTICIPANTES	NS\$116,085,347
EDAD PROMEDIO DE PARTICIPANTES	27.10
ANTIGUEDAD PROMEDIO DE PARTICIPANTES	3.00
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS	NS\$7,071,488
ACTIVO TANGIBLE	NS\$2,500,000
CONTRIBUCION AL FONDO PARA EL AÑO PLAN	NS\$1,180,559

El resumen de la valuación del Plan de Pensiones en la fecha de adopción del Boletín D-3 nos generó lo siguiente:

El plan se encuentra desfinanciado ya que el valor de activos es menor al Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados, lo cual implica una amortización por servicios anteriores a 8.53 años que corresponde a la esperanza de vida activa de los empleados.

El Pasivo Neto Actual es mayor al Pasivo Neto Proyectado, por lo que es necesario el compensar el diferencial con un Pasivo Adicional contra un Activo Intangible de \$1,338,036 a principio del ejercicio con proyección al final del mismo de \$216,204.

El Pasivo Neto Proyectado al final del Ejercicio es de \$134,124.

Se deberá de cargar a resultados financieros un gasto igual a \$1'314,683 que es el Costo Neto del Periodo, considerándose \$1'180,559 como gasto deducible por ser la contribución real a efectuar en el fondo externo.

### **3.4 Resultados de la Valuación Actuarial Ejercicio Siguiete.**

## VALUACION ACTUARIAL DEL PLAN DE PENSIONES BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL BOLETIN D-3

COMPAÑIA: EMPRESA "XXX"

PERIODO DE MEDICION PRIMERO DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994  
(CON PROYECCIONES AL FINAL DEL AÑO)

### RESUMEN

	Real 31/12/93	Proyección 31/12/94
<b>1. DESGLOSE DEL COSTO NETO DEL PERIODO ( WS-1 )</b>		
COSTO LABORAL	N\$562,457	N\$635,577
COSTO FINANCIERO	N\$613,934	N\$697,892
RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS DEL PLAN	N\$397,639	N\$551,400
AMORTIZACION DE PARTIDAS NO RECONOCIDA	N\$535,931	N\$578,734
<b>COSTO NETO DEL PERIODO</b>	<b>N\$1,314,683</b>	<b>N\$1,360,803</b>
<b>2. SITUACION FINANCIERA Y (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO (WS-3) (WS-4)</b>		
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS ACTUALES	N\$4,413,741	N\$5,142,875
PASIVO MINIMO	N\$418,741	N\$0
PASIVO ADICIONAL	N\$284,617	N\$0
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADO	N\$7,754,356	N\$9,087,825
SALDO DE LOS ACTIVOS	N\$3,995,000	N\$5,746,400
SOBRE (BAJO) FINANCIAMIENTO	(N\$3,759,356)	(N\$3,341,425)
PERDIDA O (GANANCIA) NETA NO RECONOCIDA	(N\$793,681)	(N\$791,542)
OBLIG. POR MODIF. AL PLAN NO RECONOCIDAS	N\$383,356	N\$338,414
OBLIG. POR SERV. ANTER. NO RECONOCIDOS	N\$4,035,557	N\$3,499,626
<b>(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO</b>	<b>(N\$134,124)</b>	<b>(N\$294,927)</b>
<b>3. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO</b>		
SALDO INICIAL	N\$0	(N\$134,124)
COSTO NETO DEL PERIODO	N\$1,314,683	N\$1,360,803
APORTACIONES AL FONDO	N\$1,180,599	N\$1,200,000
<b>(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO</b>	<b>(N\$134,084)</b>	<b>(N\$294,927)</b>

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS - 1

**DETERMINACION DEL COSTO NETO  
 PARA EL AÑO 1993**

**1. COSTO LABORAL**

a) BENEFICIOS POR JUBILACION	N\$583,098
b) BENEFICIOS POR MUERTE	N\$0
c) BENEFICIOS POR INVALIDEZ	N\$0
d) BENEFICIOS POR RETIRO	N\$0
e) COSTO LABORAL (a)+(b)+(c)+(d)	N\$583,098
f) TASA DE DESCUENTO AL 9.81%	N\$52,479
g) COSTO LABORAL TOTAL (e)+(f)	N\$635,577

**2. COSTO FINANCIERO DE LAS OBLIGACIONES POR  
 BENEFICIOS PROYECTADOS ( OBP )**

a) OBP DEL PERSONAL ACTIVO	N\$7,754,356
b) OBP DEL PERSONAL JUBILADO	N\$0
c) OBP DEL PERSONAL RETIRADO CON DERECHOS CEDIDOS	N\$0
d) OBP TOTAL	N\$7,754,356
e) PAGOS ESPERADOS DURANTE EL PERIODO	N\$0
f) OBP ESPERADO (d)-(e)	N\$7,754,356
g) TASA DE DESCUENTO 9.81%	9.00%
h) COSTO FINANCIERO DEL OBP (f)x(g)	N\$697,892

**3. RENDIMIENTO ESPERADO DE LOS ACTIVOS**

a) MONTO DE LOS ACTIVOS AL INICIO DEL AÑO	N\$3,995,000
b) PAGOS ESPERADOS DURANTE EL PERIODO	N\$0
c) APORTACIONES AL FONDO ESPERADAS DURANTE EL PERIODO	N\$600,000
d) PROMEDIO DE ACTIVOS (a)-(b)+(c)	N\$4,595,000
e) TASA DE RENDIMIENTO A LARGO PLAZO	12.00%
f) RENDIMIENTO ESPERADO DE LOS ACTIVOS (d)x(e)	N\$551,400

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

4. AMORTIZACION DEL (ACTIVO) OBLIGACION A LA FECHA DE TRANSICION CEDULA A	N\$535,931
5. AMORTIZACION DE LA (GANANCIA) PERDIDA NETA CEDULA C	(N\$2,139)
6. AMORTIZACION DE LAS OBLIGACIONES POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B	N\$44,942
7. COSTO NETO DEL PERIODO (1g)+(2h)-(3f)+(4)+(5)+(6))	N\$1,360,803

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS - 2

**DESGLOSE DEL COSTO NETO  
DEL PERIODO**

1. COSTO LABORAL	N\$635,577
2. COSTO FINANCIERO	N\$697,892
3. RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS	
a) RENDIMIENTO ESPERADO	N\$551,400
b) PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS	N\$0
c) RENDIMIENTO REAL = (a)-(b)	N\$551,400
4. AMORTIZACION NETA :	
a) PASIVO (ACTIVO) DE TRANSICION	N\$535,931
b) MODIFICACIONES AL PLAN	N\$44,942
c) PERDIDA O (GANANCIA)	(N\$2,139)
d) PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS	N\$0
e) TOTAL = (a)+(b)+(c)-(d)	N\$578,734
5. COSTO NETO DEL PERIODO	
= (1)+(2)-(3c)+(4e) = WS-1 (7)	N\$1,360,803

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS-3

**PASIVO MINIMO, PASIVO ADICIONAL  
Y ACTIVO INTANGIBLE**

A. PASIVO MINIMO	INICIO DEL AÑO	FINAL DEL AÑO
1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS ACTUALES (OBA):		
a) (DERECHOS CEDIDOS)		
- PARTICIPANTES ACTIVOS	N\$0	N\$0
- JUBILADOS	N\$0	N\$0
- RETIRADOS	N\$0	N\$0
- TOTAL	N\$0	N\$0
b) OBLIGACIONES DEL PERSONAL PARTI- CIPANTE ACTIVO	N\$4,413,741	N\$5,142,875
c) (OBA) TOTAL	N\$4,413,741	N\$5,142,875
2. MONTO DE LOS ACTIVOS	N\$3,995,000	N\$5,746,400
3. PASIVO (ACTIVO) NETO ACTUAL (1)-(2) (MENOR O IGUAL A CERO, NO SE REQUIERE PASIVO MINIMO - NO COMPLETAR EL RESTO DE ESTA HOJA )	N\$418,741	(N\$603,525)
4. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO CEDULA E	(N\$134,124)	N\$0
5. PASIVO ADICIONAL (3)+(4) (NO MENOR A CERO)	<b>N\$284,617</b>	<b>N\$0</b>
 B. ACTIVO INTANGIBLE		
6. OBLIGACION A LA FECHA DE TRANSICION NO RECONOCIDA - CEDULA A;	N\$4,035,557	N\$0
7. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MO- DIFICACIONES AL PLAN - CEDULA B	N\$383,356	N\$338,414
8. ACTIVO INTANGIBLE MAXIMO (6)+(7)	N\$4,418,913	N\$0
9. ACTIVO INTANGIBLE ACTUAL MENOR ENTRE (5) Y (8)	<b>N\$284,617</b>	<b>N\$0</b>

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

WS-4

**(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO**

1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS CEDULA D-2	(N\$9,087,825)
2. MONTO DE LOS ACTIVOS DEL PLAN	N\$5,746,400
3. SOBRE O (BAJO) FINANCIAMIENTO (1)+(2)	(N\$3,341,425)
4. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR SERVICIOS ANTERIORES DESPUES DE LA AMORTIZACION DEL AÑO - CEDULA A	N\$3,499,626
5. PERDIDA O (GANANCIA) NO RECONOCIDA CEDULA C FIN DE AÑO	(N\$791,542)
6. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B - ULTIMA COLUMNA	N\$338,414
7. PASIVO ADICIONAL (AJUSTE REQUERIDO PARA RECONOCER EL PASIVO MINIMO) WS-3	N\$0
8. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO (3)+(4)+(5)+(6)	(N\$294,927)

**EMPRESA "XXX"**  
PLAN DE PENSIONES

CEDULA A

**AMORTIZACION DE LA OBLIGACION POR  
SERVICIOS ANTERIORES**

1. OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS A LA FECHA DE TRANSICION	N\$7,071,488
2. MONTO DE LOS ACTIVOS A LA FECHA DE TRANSICION	
A) ACTIVOS	N\$2,500,000
B) PASIVO (ACTIVO) NETO PROYECTADO	N\$0
C) ACTIVOS AJUSTADOS (A)-(B)	N\$2,500,000
3. OBLIGACION (ACTIVO) NO RECONOCIDA A LA FECHA DE TRANSICION (1)-(2)	N\$4,571,488
4. ESPERANZA DE VIDA ACTIVA DE LOS PARTICIPANTES A LA FECHA DE TRANSICION	8.53
5. FACTOR APLICABLE	8.53
6. AMORTIZACION ANUAL (3)/(5) A WS-1 LINEA 4	N\$535,931

TABLA DE AMORTIZACIONES

AÑO	MONTO NO RECONOCIDO AL INICIO DEL AÑO	MONTO RECONOCIDO	MONTO NO RECONOCIDO AL FINAL DEL AÑO
1993	N\$4,571,488	N\$535,931	N\$4,035,557
1994	N\$4,035,557	N\$535,931	N\$3,499,626
1995	N\$3,499,626	N\$535,931	N\$2,963,695
1996	N\$2,963,695	N\$535,931	N\$2,427,764
1997	N\$2,427,764	N\$535,931	N\$1,891,833
1998	N\$1,891,833	N\$535,931	N\$1,355,902
1999	N\$1,355,902	N\$535,931	N\$819,971

2000	N\$819,971	N\$535,931	N\$284,040
2001	N\$284,040	N\$284,040	N\$0

**ESTA TABLA ES FIJADA A LA FECHA DE TRANSICION Y NO SERA AFECTADA POR CAMBIOS EN EL PLAN**

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA B

**AMORTIZACION DE LAS OBLIGACIONES  
 POR MODIFICACIONES AL PLAN**

MODIFICACION NO. 1: 1o. DE ENERO DE 1994

1. OBP DESPUES DE LA MODIFICACION	N\$7,754,356
2. OBP ANTES DE LA MODIFICACION	N\$7,371,000
3. COSTO POR MODIFICACION (1) - (2)	N\$383,356

TABLA DE AMORTIZACIONES

AÑO	FACTOR DE AMORTIZACION	MONTO RECONOCIDO	
1994	8.53	N\$44,942	N\$338,414
1995		N\$44,942	N\$293,472
1996		N\$44,942	N\$248,530
1997		N\$44,942	N\$203,588
1998		N\$44,942	N\$158,646
1999		N\$44,942	N\$113,703
2000		N\$44,942	N\$68,761
2001		N\$44,942	N\$23,819
2002		N\$23,819	N\$0

CONSISTE UNICAMENTE EN LOS INCREMENTO (DECREMENTOS) EN EL OBP  
 DEBIDO A CAMBIOS EFECTUADOS DESPUES DE LA FECHA DE TRANSICION.

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA C

**AMORTIZACION DE PERDIDAS O  
(GANANCIAS)**

	INICIO DEL AÑO	FINAL DEL AÑO
1. OBP	N\$7,754,356	N\$9,087,825
2. MONTO DE LOS ACTIVOS A LA FECHA DE VALUACION	N\$3,995,000	N\$5,746,400
3. OBLIGACION (ACTIVO) NO RECONOCIDA A LA FECHA DE TRANSICION CEDULA A	N\$4,035,557	N\$3,499,626
4. OBLIGACION NO RECONOCIDA POR MODIFICACIONES AL PLAN CEDULA B	N\$383,356	N\$338,414
5. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO CEDULA E	(N\$134,124)	(N\$294,927)
6. (GANANCIA) O PERDIDA = (1)-(2)-(3)-(4)+(5)	<b>(N\$793,681)</b>	<b>(N\$791,542)</b>
7. MAYOR ENTRE (1) Y (2)	N\$7,754,356	
8. 10% DE (7)	N\$775,436	
9. (GANANCIA) O PERDIDA SUJETA A AMORTI- ZACION = EXCESO DE (6) SOBRE (8)	(N\$18,245)	
10. ESPERANZA DE VIDA ACTIVA DE LOS PARTICIPANTES	8.53	
11. AMORTIZACION = (9)/(10) TO WS-1 LINEA 5	<b>(N\$2,139)</b>	

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA-C-1

**CALCULO ALTERNATIVO DE  
PERDIDAS O (GANANCIAS)  
AL PRINCIPIO DEL AÑO**

REMANENTE PERDIDAS O (GANANCIAS) DEL AÑO ANTERIOR

1. PERDIDA O (GANANCIA) EN LA VALUACION ANTERIOR	N\$0
2. MONTO RECONOCIDO EN EL AÑO ANTERIOR	N\$0
3. REMANENTE NO RECONOCIDO PERDIDA O (GANANCIA)	(N\$12,500)

PERDIDA O (GANANCIA) DE LA OBLIGACION DURANTE  
EL AÑO ANTERIOR

4. OBP REAL A LA FECHA DE VALUACION	N\$7,371,000
5. OBP PROYECTADO A LA FECHA DE VALUACION EN EL AÑO ANTERIOR CEDULA D-2	N\$7,735,379
6. PERDIDA O (GANANCIA) = (4)-(5)	(N\$364,379)

PERDIDA O (GANANCIA) DEL ACTIVO

7. VALOR DEL MERCADO PROYECTADO EN EL AÑO ANTERIOR CEDULA D-3	N\$3,578,198
8. VALOR DEL MERCADO REAL A LA FECHA DE VALUACION	N\$3,995,000
9. PERDIDA O (GANANCIA) DEL ACTIVO = (7)-(8)	(N\$416,802)

PERDIDA O (GANANCIA) TOTAL

8. PERDIDA O (GANANCIA) TOTAL = (3)+(6)+(9) = CEDULA C LINEA 6	(N\$793,681)
---	--------------

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA D-1

**PROYECCION DEL OBA**

1. OBA A LA FECHA DE VALUACION	N\$4,413,741
2. INTERES DEL OBA A UNA TASA DE DESCUENTO DEL 9..81 %	N\$397,237
3. INCREMENTO DEL OBA DEBIDO A LOS SERVICIOS DEL AÑO Y AL INCREMENTO DE SUELDOS	N\$331,897
4. PAGOS ESPERADOS	N\$0
5. INTERES SOBRE LOS PAGOS ESPERADOS - SER CONSISTENTE CON WS-1 LINEA 2e Y 3b	N\$0
6. OBA AL FINAL DEL AÑO = (1)+(2)+(3)-(4)-(5) PARA WS-3 LINEA 1	N\$5,142,875

CEDULA D-2

**OBP AL FINAL DEL AÑO**

1. OBP A LA FECHA DE VALUACION	N\$7,754,356
2. INTERES DEL OBP A UNA TASA DE DESCUENTO DEL 9.81 %	N\$697,892
3. COSTO LABORAL WS-1 (1g)	N\$635,577
4. PAGOS ESPERADOS	N\$0
5. INTERES SOBRE LOS PAGOS ESPERADOS - SER CONSISTENTE CON WS-1 LINEA 2e Y 3b	N\$0
6. OBP AL FINAL DEL AÑO = (1)+(2)+(3)-(4)-(5) PARA WS-4 LINEA 1	N\$9,087,825

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA D-3

**PROYECCION DE ACTIVOS**

1. MONTO DE LOS ACTIVOS AL INICIO DEL AÑO	N\$3,995,000
2. PAGOS ESPERADOS	N\$0
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,200,000
4. RENDIMIENTOS ESPERADOS DE LOS ACTIVOS	N\$551,400
5. MONTO DE LOS ACTIVOS AL FINAL DEL AÑO = (1)-(2)+(3)+(4)	N\$5,746,400

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**EMPRESA "XXX"**  
PLAN DE PENSIONES

CEDULA E

**(PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO**

1. SALDO INICIAL	(N\$134,124)
2. COSTO NETO DEL PERIODO	N\$1,360,803
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,200,000
4. (PASIVO) ACTIVO NETO PROYECTADO AL FINAL DEL AÑO PARA WS-3 LINEA 4 = (1)-(2)+(3)	(N\$294,927)

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

CEDULA F

**PERDIDA O (GANANCIA) DE ACTIVOS**

1. VALOR DE MERCADO AL FINAL DEL AÑO	N\$5,746,400
2. PAGOS DURANTE EL PERIODO	N\$0
3. CONTRIBUCIONES AL FONDO DURANTE EL AÑO	N\$1,200,000
4. VALOR DE MERCADO AL INICIO DEL AÑO	N\$3,995,000
5. RENDIMIENTO REAL = (1)+(2)-(3)-(4)	N\$551,400
6. RENDIMIENTO ESPERADO WS-1	N\$551,400
7. PERDIDA O (GANANCIA) = (6)-(5) A WS-2 LINEA 3b Y 4d Y A LA CEDULA C-1 LINEA 7	N\$0

**EMPRESA "XXX"**  
**PLAN DE PENSIONES**

**MISCELANEA**

**AL INICIO DEL EJERCICIO**

NUMERO DEL PERSONAL TOTAL	4400
NUMERO DE PARTICIPANTES	4400
NOMINA ANUAL DE PARTICIPANTES	N\$133,498,149
EDAD PROMEDIO DE PARTICIPANTES	27.10
ANTIGUEDAD PROMEDIO DE PARTICIPANTES	3.00
OBLIGACIONES POR BENEFICIOS PROYECTADOS	N\$7,754,356
ACTIVO TANGIBLE	N\$3,995,000
CONTRIBUCION AL FONDO PARA EL AÑO PLAN	N\$1,200,000

El plan continúa desfinanciado ya que el valor de activos es menor al Valor Presente de Obligaciones por Beneficios Proyectados.

El Pasivo Neto Actual al final del ejercicio es menor que cero, por lo que no es necesario el compensar el diferencial con un Pasivo Adicional y el Activo Intangible deberá de cancelarse.

El Pasivo Neto Proyectado al final del Ejercicio es de \$ 294,927.

Se deberá de cargar a resultados financieros un gasto igual a \$1'360,803 que es el Costo Neto del Periodo, considerándose \$1'200,000 como gasto deducible por ser la contribución real a efectuar en el fondo externo.

Se presenta una partida pendiente de amortizar por concepto de modificación de los beneficios; incremento en el renglón de sueldo pensionable, igual a \$383,356 que al dividirla entre la esperanza de vida activa de los empleados, nos genera la porción a amortizar en el costo neto del período.

También se contempla una ganancia a amortizar de \$ 18,245, generada por el exceso del 10% de la partida mayor entre el OBP y el Activo a la fecha de valuación. Dicha ganancia está dada por la variación entre la proyección del OBP y el Activo del ejercicio anterior , comparativamente al real al inicio del siguiente ejercicio.

## CONCLUSIONES

Ante la situación económica por la que atraviesa el país y la perspectiva de apertura de la inversión extranjera con el objeto de reactivar la economía nacional, se puede afirmar que la necesidad de valorar los pasivos contingentes relacionados con la terminación de la relación laboral, es muy imperante, ya que sólo de esta manera los inversionistas extranjeros y nacionales estarán en posibilidad de conocer la realidad financiera de la empresa en la que tienen invertido sus intereses y por lo tanto estarán tomando en cuenta un factor adicional que seguramente les facilitará la toma de decisiones sobre el particular.

Los diversos pasivos contingentes que tienen contraídos las empresas para su operación, configuran una de las mayores preocupaciones desde el punto de vista financiero, ya que su reconocimiento y financiamiento dependerá de la repercusión económica que cada uno implica, por lo que su identificación y valuación es una tarea propia del actuario, quién a través de la técnica actuarial y de las matemáticas financieras podrá proporcionar la asesoría necesaria para las empresas.

El caso particular del Boletín D-3 presenta un nuevo campo de acción para el actuario, quién de manera interdisciplinaria tendrá que enfrentar el reto que se le plantea al realizar valuaciones con diferentes supuestos para determinar localmente las contribuciones para el financiamiento de los obligaciones y para reflejar los resultados en los estados financieros de las empresas a nivel nacional o de corporación.

La oportunidad que esto representa tiene una trascendencia profesional de gran importancia, ya que se tendrá que lograr una concertación de criterios entre los auditores de la empresa y el actuario consultor, para definir los hipótesis a considerar en la valuación de las obligaciones.

Así mismo se está brindando la oportunidad de enriquecer los reportes que actualmente se presentan a la dirección financiera de la empresa pues se pueden hacer extensivos algunos conceptos del Boletín D-3 a valuaciones de carácter local entre los cuales caben destacar los siguientes:

- Valor Real de los Activos
- Costo Normal
- Obligación No Reconocida

Que brindarán elementos de juicio técnicamente soportador para tener una mejor visión de la situación financiera de cada empresa.

## APÉNDICE

1) **PASIVO CONTINGENTE.**- Es el conjunto o segmento cuantificable de las obligaciones presentes de una entidad en particular, virtualmente ineludibles de transferir efectivo, bienes o servicios en el futuro a otras entidades, como consecuencia de transacciones o eventos pasados.

2) **MÉTODO DE FINANCIAMIENTO.**- Es el método actuarial de costeo del plan o políticas de financiamiento; es el programa de presupuestos o plan de pagos bajo el cual los beneficios se van a consolidar. Es el factor de control que determina que parte de costo eventual se va a pagar en un momento determinado.

3) **ERISA.**- Organismo de Seguridad Social en Estados Unidos que regula las pensiones por retiro.

4) **COSTO NETO DEL PERIODO.**- Es el concepto integrado por los siguientes componentes que reflejan los términos del plan:

Costo Laboral.

Costo Financiero.

Rendimientos de Activos del Plan.

Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan.

Variaciones en supuestos y ajustes por experiencia.

5) **MATERIALIDAD.**- Se refiere a la importancia relativa de una cosa o evento. Una cosa o evento tiene importancia si existe la probabilidad de que el conocimiento que se tenga de ella, haya de influir en las decisiones de los usuarios prudentes de los estados financieros.

6) **FINANCIAMIENTO EXTERNO.**- Es el organismo externo a la empresa, en el cual se constituyen los fondos necesarios para hacer frente a las obligaciones del Plan; institución fiduciaria, casa de bolsa o compañía de seguros.

7) **FONDEO.**- Acción de enriquecer o incrementar el saldo del instrumento externo, a través de aportaciones al mismo.

8) **TASA DE DESCUENTO.**- Es la diferencia entre la unidad y su valor presente en un periodo unitario.

9) **PASIVOS LABORALES.**- Son los pagos por remuneración a los trabajadores al término de su vida laboral o después de ésta fundamentados en una fórmula.

10) **DEFLACTANDO.-** Tomar como base su valor real, eliminando los elementos que distorcionan su valor absoluto.

11) **VALOR PRESENTE ACTUARIAL DE LOS BENEFICIOS PROYECTADOS.-** Es el valor presente a la fecha de valuación de los beneficios a liquidar en la fecha estipulada de retiro, considerando el ingreso proyectado a esa fecha y descontándolo por los decrementos múltiples que eliminarán su pago, así como el interés que de su inversión se alcanzará.

12) **FORMALIDAD JURÍDICA.-** Son los requerimientos establecidos por ordenamientos legales para el reconocimiento de una obligación irrevocable para el patrón, o las personas físicas o morales que intervienen en un contrato.

13) **TÉCNICA ACTUARIAL.-** Es el proceso matemático de descuento a una fecha preestablecida de supuestos de ocurrencia de eventos futuros, mutuamente excluyentes que actúan simultáneamente en una población determinada.

14) **CREDITO UNITARIO PROYECTADO.-** Es el método de financiamiento actuarial que divide el monto de los beneficios a otorgar, entre el número de unidades como años de servicio tenga el empleado.

## BIBLIOGRAFIA

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, " Statement of Financial Accounting Standards No. 88", Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, Connecticut, 1985, 1.43 pp.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD, " Statement of Financial Accounting Standards No. 87", Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, Connecticut, 1985, 123 pp.

LORDI, JOAN AND CASSEL, JULES, "A Guide to Implementation of Statement 88 on Employers' Accounting for Settlements and Curtailments of Defined Benefit Pension Plans and for Termination Benefits", Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, Connecticut, 1987, 73 pp.

LORDI, JOAN AND CASSEL, JULES, "A Guide to Implementation of Statement 87 on Employers' Accounting for Pensions", Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, Connecticut, 1987, 106 pp.

LOZANO N., CARLOS, "Contabilizacion de Planes de Pensiones", VII Reunion Nacional de Actuarios, Colegio Nacional de Actuarios A.C., Mexico, D.F., 1987, 16 pp.

MERCER M., WILLIAM, A Mercer-Meidinger Commentary, "What FASB Statements 87 and 88 will mean to Employers", Nueva York, 1986, 17 pp.

MERCER M., WILLIAM, A Mercer Commentary on Revised CICA Standards, "New Accounting Rules for Calculating Pension Expense". Nueva York, 1987, 10 pp.

MERCER M., WILLIAM, "FASB 87-An Action Plan for Non-US Plans", Mercer-Meidinger Incorporated, Nueva York, 1986, 7 pp.

MERCER M., WILLIAM, "FAS 87- A Memorandum on Termination Indemnities", Mercer-Meidinger-Hansen Incorporated, Nueva York, 1987, 3 pp.

MERCER M., WILLIAM, "FAS 87- An Action Plan", Mercer-Meidinger-Hansen Incorporated, Nueva York, 1987, 9 pp.

MERCER M., WILLIAM, "FAS 87- The Implications for NON-US Pension H 59 696 696 0 0 696 0 1 1 OHPlans", Mercer-Meidinger-Hansen Incorporated, Nueva York, 1986, 7pp.

MERCER M., WILLIAM, "Accounting for Foreign Pensions", Mercer-Meidinger-Hansen Incorporated, Nueva York, 1986, 32 pp.

PENSION COMMITTEE OF THE IASB, "A Guide to Implementation of Statement 87 on Employers' Accounting for Pensions", Financial Accounting Standards Board of the Financial Accounting Foundation, Connecticut, 1987, 106 pp.

AROCHA ROMERO CARLOS, "Análisis de Pérdidas y Ganancias Actuariales en el Financiamiento de los Planes de Pensiones", Universidad Anáhuac, Escuela de Actuaría, México D.F., 1987, 148 p.p.

MEIGS & MEIGS, "Contabilidad"; Editorial Mc Gaw Hill, Octava Edición; México 1992, 611 p.p.

COCINA MARTINEZ JAVIER, "Aplicación Práctica del Boletín D-3"; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. México, 1993, 104 p.p