

58  
201



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

CALCULO DE LA PRIMA Y LA RESERVA  
DE LA FIANZA

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  
SALVADOR LOZA SANCHEZ



Facultad de Ciencias  
UNAM

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Director de Tesis: Act. Jorge Rendón Elizondo





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrin Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

" CALCULO DE LA PRIMA Y LA RESERVA DE LA FIANZA "

realizado por SALVADOR LOZA SANCHEZ

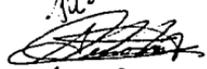
con número de cuenta 861.3133-7 , pasante de la carrera de ACTUARIO

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis	ACT. JORGE RENDON ELIZONDO
Propietario	ACT. JORGE RENDON ELIZONDO
Propietario	ACT. MA. AURORA VALDEZ MICHEL
Propietario	ACT. LAURA MIRIAM QUEHOL GONZALEZ
Suplente	ACT. NOEMI VELAZQUEZ SANCHEZ
Suplente	ACT. LETICIA DANIEL GRANA

  
Consejo Departamental de Matemáticas

*Alm*  
  
*L. R. G.*  
*Noemi Velazquez Sanchez*  
*Leticia Daniel*

*ESTE TRABAJO ESTÁ DEDICADO A:*

*MIS PADRES*

*MIS HERMANOS*

*MIS MAESTROS*

*MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS*

## **ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	pág 1
<b>ANTECEDENTES</b>	pág 3
<b>CAPÍTULO I</b> <b>CARACTERÍSTICAS DE LAS FIANZAS</b>	pág 5
<b>CAPÍTULO II</b> <b>LA FIANZA Y SU CLASIFICACIÓN</b>	pág 12
<b>CAPÍTULO III</b> <b>CÁLCULO DE LA PRIMA, LA RESERVA Y EL MARGEN</b> <b>DE OPERACIÓN DE LA FIANZA</b>	
VARIABLE DE RECUPERACIÓN DE LA FIANZA	pág 27
CÁLCULO DEL MONTO IRRECUPERABLE	pág 33
CÁLCULO DE PRIMA	pág 48
CÁLCULO RESERVA DE FIANZAS EN VIGOR	pág 52
CÁLCULO DEL MARGEN DE OPERACIÓN	pág 59
<b>CAPÍTULO IV</b> <b>ASPECTOS IMPORTANTES</b>	pág 66
<b>CONCLUSIONES</b>	pág 72
<b>GLOSARIO</b>	pág 74
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	pág 78

## *INTRODUCCIÓN*

A través de los últimos años el porcentaje de primas del sector afianzador ha venido incrementándose, aunque dicho incremento no ha representado un aumento significativo en la economía general de México.

Con lo anterior la prima cobrada por las afianzadoras debería reflejar el costo de siniestralidad que enfrentan las afianzadoras y el costo de los gastos administrativos efectuados. Asimismo, la reserva que se tuviera que constituir para enfrentar posibles incumplimientos debería estar igualmente relacionada con el comportamiento de la siniestralidad.

Sin embargo, no se ha puesto el debido énfasis en el cálculo de la prima, así como de la reserva, de acuerdo al costo real que tienen las compañías de fianzas; ya que tanto la prima cobrada como la reserva deben calcularse apegándose a las necesidades y costos actuales.

Además, durante largo tiempo se ha venido cobrando la prima de la misma forma sin tomar en cuenta que cada tipo de fianza está sometida a condiciones diferentes, por lo que en consecuencia la naturaleza propia de cada fianza requiere factores diferentes de cálculo tanto en su prima como en su reserva.

La fianza es un contrato accesorio cuya concertación está condicionada a la celebración de un contrato principal. Este carácter accesorio hace que la fianza sea especialmente sensible a cambios en la actividad económica; por lo que es importante conocer el contexto económico en que se desenvuelve el sector.

Partiendo de las premisas anteriores, en el presente trabajo se establece un método bajo el cual la prima y la reserva deben ser calculados.

El método de cálculo está basado primordialmente en el siguiente aspecto:

-en la estimación del incumplimiento de las obligaciones de un número de años determinado

Cabe señalar que el punto anterior puede ser determinado de varias formas, sin embargo, dicho punto debe garantizar que la estimación sea efectiva.

El trabajo se desarrolla de la siguiente manera:

Primeramente se hace una breve descripción de los antecedentes históricos que se tienen del sector afianzador, así como los hechos más sobresalientes de los últimos años.

En la siguiente parte hacemos un resumen de las definiciones más importantes en lo que concierne a las fianzas.

Posteriormente, se efectúa una descripción del panorama actual del sector afianzador y la descripción de los diferentes tipos de fianzas.

La parte esencial lo constituye la parte donde describe el método para la estimación de la siniestralidad, una vez obtenido el factor de incumplimientos se procede al cálculo de la Prima Pura y la Prima Comercial.

En el mismo capítulo se presenta un modelo para el cálculo de la reserva para fianzas a un año y mayores a un año con las características que les corresponden.

Otro tema de gran importancia se aborda en el mismo capítulo para el cálculo del Margen de Operación que debe tener cada compañía por tipo de fianzas.

Finalmente, en último capítulo se mencionan los aspectos de más importancia que afecta al sector afianzador como es el reafianzamiento, la inversión del capital y reservas y la rentabilidad que debe tener el sector; aspectos que se deben analizar para obtener mejores resultados en esta operación.

## *ANTECEDENTES*

El sector afianzador tiene alrededor de cien años a partir de la fecha en que se fijaron las bases para el otorgamiento de las primeras concesiones para operar en nuestro país. La evolución del sector está siendo favorable y ocupa un lugar cada vez más importante dentro de la economía. Su participación en el producto interno bruto ha crecido en términos reales.

Los orígenes del sector afianzador se encuentran en el Decreto del Ejecutivo Federal del 3 de junio de 1895, por medio del cual se autorizó el otorgamiento de concesiones de operación a compañías nacionales y extranjeras, para la práctica de operaciones de fianza o caución. De esta forma es importante recalcar, lo ya citado anteriormente, que la existencia de la industria de la Fianza en México está cerca de cumplir sus primeros cien años de vida.

Este desarrollo se hace aún más evidente cuando se analiza el crecimiento de la capacidad operativa del sector desde 1986. En ese año, el mercado afianzador estaba formado por 14 compañías, 14 sucursales y 1,933 empleados. Para 1991 el sector contaba con 16 compañías, 95 sucursales y 2,337 empleados.

En 1985 las afianzadoras dejan de ser Organizaciones Auxiliares de Crédito para asumir el papel de intermediarios financieros no bancarios. Desde entonces el marco legal y la labor de supervisión de la afianzadoras ha evolucionado hacia una mayor especialización. A partir de 1990 se efectuaron importantes reformas al marco legal con el propósito de sentar las bases para una gestión más autónoma y responsable de las afianzadoras. Se procuró que su desarrollo fuera más equilibrado en un contexto de mayor competencia y apertura de nuestra economía.

A continuación se presentan las principales modificaciones a este marco regulatorio y se detalla su posible impacto.

### 1) Participación Extranjera en el Capital de las Empresas

Se permitió, bajo un esquema de coinversión, la participación de la inversión extranjera en el capital de las afianzadoras, con el objeto de ampliar las fuentes de recursos para el sector, atraer nuevas tecnologías y productos, buscando que la industria alcance estratos de competitividad y servicio a nivel internacional.

### 2) Operación de Reafianzamiento

Se permitió a las compañías ceder fianzas cuyo monto no exceda el importe del margen de operación. Asimismo, se autorizó a las aseguradoras y reaseguradoras para ofrecer

refianzamiento aumentando la capacidad del país para retener primas. Con ello se abre la posibilidad de que permanezca en México el beneficio económico de la captación de recursos que se realiza por conducto de las afianzadoras.

### 3) Autorización para operar como Grupos Financieros

Algunas afianzadoras han decidido aprovechar las ventajas de actuar de manera conjunta con otros intermediarios y se han incorporado a grupos financieros. Las sinergias que pueden existir entre la operación de la fianza y la de cada uno de los demás integrantes del grupo ofrece un terreno fértil para el diseño de productos novedosos y útiles. Asimismo se pueden lograr economías en la operación disminuyendo el gasto administrativo de las afianzadoras.

### 4) Modificación del régimen de concesión a autorización

Se cambió el régimen de concesión del Gobierno Federal por el de autorización para poder operar. Con modificaciones de este tipo se pretende eliminar barreras de entrada al sector para inducir una mayor competencia.

### 5) Liberación de Tarifas y Comisiones

Se les dió libertad a las compañías para determinar sus primas y las comisiones de agentes y refianzamiento. Esto debe traducirse en una estructura de tarifas y comisiones que reflejen el riesgo y dificultad de cada una de las diferentes operaciones para permitir al sector mayor capacidad de respuesta.

### 6) Autorización para operar el ramo de Crédito

En agosto de 1990, se autorizó a las Instituciones de Fianzas, otorgar fianzas de crédito. Con esta autorización se buscó que las afianzadoras atendieran un segmento de mercado que podría estimular su desarrollo al tiempo de garantizar el volumen creciente de operaciones de crédito.

## *CAPÍTULO I*

### *CARACTERÍSTICAS DE LAS FIANZAS*

#### **CONCEPTO DE FIANZA DE EMPRESA**

La fianza de empresa es un contrato accesorio de garantía en virtud del cual una Compañía Afianzadora, mediante el pago de una prima, se compromete con el acreedor a cumplir una obligación por el afianzado en caso de que éste no lo haga.

Con la definición anterior, el concepto tradicional de la fianza no se trastoca porque la misma sea prestada por un fiador profesional sino que por el contrario se afirma, ya que cuando se habla de fianza de empresa o fianza de compañía lo único que se supone es que la calidad específica del fiador está recayendo sobre una Institución concesionada y autorizada por el Estado para actuar de manera profesional en el negocio afianzador, y por lo tanto, a título oneroso.

Las compañías Afianzadoras tienen el carácter de Instituciones intermediarias Financieras no Bancarias y aún cuando de manera directa no realizan operaciones de crédito, es indudable que coadyuvan eficientemente a lograr que las mismas lleguen a celebrarse.

La actividad mercantil de expedición de Fianzas, es decir, su constitución y funcionamiento se encuentran regidas por la LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS.

El ordenamiento señalado establece que las compañías Afianzadoras solamente se podrán obligar como fiadores, mediante un documento especial denominado póliza de fianza por lo que no podrán aquellas constituir garantías en ninguna otra forma que no sea la antes mencionada, puesto que ello equivaldría a una violación de la citada ley.

#### **PARTES QUE INTERVIENEN EN UNA FIANZA**

Señalado el concepto de fianza, podemos indicar que al realizarse el contrato, intervienen forzosamente las siguientes personas, que son:

el Acreedor o Beneficiario, quien tiene derecho a exigir el cumplimiento de la obligación  
el Deudor, Fiado o Solicitante quien es la persona que tiene a su cargo el cumplimiento de la obligación y por quien se hace responsable la fiadora;

generalmente coinciden deudor o fiado y solicitante, sin embargo, existen casos en que son personas distintas. ( Ej. Fianza Penal para garantizar libertad )

En algunos casos interviene una cuarta persona que se le denomina deudor solidario, obligado solidario, coobligado o contrafiador.

En el contrato de fianza, llamamos obligado solidario a la persona física o moral que hace suya, ante la Afianzadora, la obligación del fiado como contragarantía.

### **RELACIONES JURÍDICAS EXISTENTES ENTRE CADA UNA DE LAS PARTES QUE INTERVIENEN EN LA FIANZA**

Señalamos en principio como relación jurídica más importante la existente entre Acreedor o Beneficiario y Deudor o Fiado, relación que deberá someterse a estudio para captar la amplitud y términos de la obligación constituida, y de esa forma captar a la vez la obligación de la compañía afianzadora.

Si hemos dicho que la fianza de empresa, es un contrato accesorio de garantía, ello implica que para generarse ella, se requiere previamente la existencia del acto jurídico que contenga la obligación principal que será motivo de garantía, por lo que de no existir esa obligación principal nunca surgirá, ni tendrá existencia la fianza.

Lo anterior se traducirá en que la vigencia de la fianza, siempre será posterior o simultánea al acto que contenga la obligación a garantizarse, y que seguirá su suerte y estará vinculada desde su nacimiento hasta su extinción, ya que pretender lo contrario, será plantear la inexistencia de la fianza, por no tener una obligación principal que pueda generarla.

La obligación principal, que tendrá existencia a la fianza, puede referirse a todos los contratos, compromisos o convenios de contenido económico, legalmente establecidos.

Resulta difícil reducir a una enumeración simplista la diversidad de obligaciones susceptibles de garantizar su cumplimiento, pero en términos generales, podemos señalar las siguientes:

- 1) Obligaciones de Dar.- Aquellas en las que se comprometen a pagar una cantidad determinada de dinero. (rentas, pensiones, etc.)
- 2) Obligaciones de Hacer.- Obligación de prestar o ejecutar un hecho.
- 3) Obligaciones de No Hacer.- Obligación de no realizar un acto o hecho.

La obligación principal, que será el sostén y causa de la fianza, creará derechos y obligaciones y éstos se darán en principio entre el acreedor o beneficiario y el deudor o fiado, señalamos en el acto que celebran y que será en donde se determine con precisión.

Lo normal, será que el fiado, con su fianza, se obligue a pagar al beneficiario el monto preciso y exacto de lo que el fiado debe pagar, la ley, sin embargo permite que el fiador se obligue a menos, pero nunca a más de la obligación principal.

La segunda relación que surge, es la que existe entre acreedor o beneficiario y la Compañía de Fianzas como Fiadora, y esta relación se determinará mediante la póliza de fianza, que como ya se dijo en términos de la ley Federal de Instituciones de Fianzas, es el único documento mediante el cual podrán asumir obligaciones las compañías Afianzadoras.

Dentro del contenido de la póliza, se deberán anotar entre otros elementos que después señalaremos, el monto de la responsabilidad contraída, nombre del beneficiario, nombre del fiado, el objeto de la garantía y el alcance de la obligación que se garantiza, elementos cuya importancia será vital para cuando se presente una reclamación por incumplimiento de la obligación garantizada.

La tercera y última relación que se da, es entre el deudor, fiado o solicitante y en su caso el deudor solidario con la compañía afianzadora.

Esta relación se establecerá mediante la celebración del contrato que celebran dichas partes, en el que se señalará, los derechos y obligaciones que en un momento dado tendrán que observarse, siendo una de las principales lo siguiente:

-por parte de la afianzadora, tendrá la obligación de constituirse como fiadora ante el Acreedor o Beneficiario, mediante la expedición de su póliza de fianza y tendrá a su vez como derecho el cobro de una prima y el resarcimiento de lo que tuviera que pagar con cargo a dicha póliza. Por parte del fiado y en su caso el deudor solidario, tendrá el derecho a exigir que la compañía de fianzas se constituya como fiadora ante el beneficiario, mediante la expedición de su póliza de fianza correspondiente e igualmente tendrá como obligaciones el pago de la prima que corresponda y la de resarcir a la Afianzadora por la responsabilidad que surgiera por su incumplimiento.

Cabe advertir que cuando exista señalamiento de bienes inmuebles como garantía de la fianza, el contrato deberá firmarse en su caso por el propietario de dichos inmuebles en su carácter de solicitante o deudor solidario, obligándose ante la compañía afianzadora en los términos del contrato celebrado: si con la garantía de inmuebles se pretende gravar éstos, de acuerdo con la ley de fianzas, deberán ratificarse las firmas de los obligados ante juez, notario o Secretaría de

Hacienda y Crédito Público, para que cumplido lo anterior se realice la anotación marginal sobre los inmuebles señalados, en el registro público de la propiedad que corresponda.

### **DIFERENCIAS QUE EXISTEN ENTRE UNA FIANZA, EL SEGURO Y EL AVAL**

Dado que en la práctica se suelen confundir los términos arriba señalados, principalmente entre el seguro y la fianza, posiblemente por ser ambos contratos de servicio y en los que el bien protegido no está a la vista, estableceremos algunas de sus diferencias para tratar de entender cada uno de dichos conceptos:

- 1.- El contrato de seguro es un contrato principal y por ello con el acuerdo de voluntades entre aseguradora y asegurado puede existir sin necesidad de acto jurídico previo y en cambio el contrato de fianza como ya lo apuntamos anteriormente, para su existencia necesita la presencia de un acto previo que pueda generarla.
- 2.- En el contrato de seguro se habla de riesgo refiriéndose a hechos ajenos a la voluntad del asegurado, en cambio en la fianza se habla de responsabilidad en la que es determinante la voluntad de los obligados para el cumplimiento o incumplimiento de las obligaciones.
- 3.- En la fianza, la base técnica de operación se finca en contragarantías, excepción hecha de algunos casos que señala la Ley y en cambio en el seguro su base de operación se finca en la dispersión del monto de indemnización por el volumen de su producción, o sea, obtener una gran producción para poder absorber las indemnizaciones que tuviera que pagarse.
- 4.- El contrato de fianza presenta una naturaleza tripartita la cual difiere totalmente del seguro, ya que en éste es bipartista.
- 5.- En el contrato de seguro encontramos que, casi siempre el asegurado está en posibilidad de cancelar dicho contrato, y en la fianza la cancelación procede por la extinción de la obligación garantizada. Normalmente se dará la cancelación, cuando se devuelve a la compañía de fianzas el original de su fianza o la autorización del beneficiario para cancelar.
- 6.- La fianza y el seguro están regulados por ordenamientos jurídicos diferentes, ya que la fianza la regula la Ley Federal de Instituciones de Fianzas y el seguro por la Ley General de Instituciones de Seguros.
- 7.- En cuanto a la actualización del objeto protegido, en la fianza la llamamos reclamación y en el seguro siniestro. Por lo anterior, es de suma importancia considerar que fianza y seguro son contratos diferentes y sus formas y términos especiales cada uno de ellos.

Por lo que se refiere al aval, éste deberá aparecer exclusivamente en títulos de crédito e incorporarse a ellos y si dichos elementos no los encontramos en el seguro, ni en la fianza son fundamentales para considerarse diferentes.

### **EL CICLO DE LA FIANZA**

El ciclo de la Fianza se compone de las siguientes etapas:

- expedición
- anulación
- renovación
- aumento
- disminución
- cancelación
- levantamiento de cancelación
- endosos de modificación
- manejo de reservas y resumen de implicaciones contables

#### **EMISIÓN:**

La emisión es el movimiento que documenta la obligación fiadora ante el beneficiario o acreedor de ésta.

#### **ANULACIÓN:**

La anulación es el movimiento que deja sin efecto la emisión de una póliza de fianza.

#### **SUSTITUYE Y ANULA:**

Es el momento que deja sin efecto la emisión de una póliza y sustituirla por otra para garantizar la misma obligación.

#### **RENOVACIÓN:**

Es el movimiento que opera en fianzas de vigencia abierta para seguir garantizando la misma obligación por un nuevo período.

#### **AUMENTO:**

Es el movimiento por el cual se amplía el monto de la obligación garantizada.

#### **DISMINUCIÓN:**

Es el movimiento por el cual se disminuye el monto de la obligación garantizada.

**CANCELACIÓN:**

Es la extinción de la fianza.

**LEVANTAMIENTO DE CANCELACIÓN:**

Es el movimiento que deja sin efectos la cancelación de una fianza.

**ENDOSO DE MODIFICACIÓN:**

Es el movimiento por medio del cual se modifica algún concepto de la redacción de la póliza que garantiza la obligación principal.

**MANEJO DE RESERVAS:**

Es la constitución de las Reservas de Fianzas en Vigor y las Reservas de Contingencia.

**REQUISITOS QUE DEBEN LLENARSE PARA EXPEDIR UNA FIANZA**

Para expedir una fianza, se requiere:

- a) En primer lugar, que exista una obligación cuyo cumplimiento sea susceptible de ser garantizado por un tercero.
- b) Un contrato de fianza en el que por una parte, la afianzadora se obliga por el fiado a cumplir la obligación de éste en caso de incumplimiento y por otra, el fiado se obliga a pagar la prima y a reembolsar a la afianzadora lo que pague por él en su caso.
- c) Se requiere un fiado que tenga grado razonable de solvencia moral y económica. Para conocer la solvencia moral y económica del fiado y del obligado solidario se utilizan cuestionarios en los que ellos u otras personas proporcionen información sobre sus antecedentes; con ese fin se hacen análisis de balances y estados financieros.
- d) Se necesitan contragarantías que dé el fiado, o mediante la obligación solidaria de un tercero que posea bienes cuyo valor sea por lo menos 2 veces el valor de la fianza. Si la fianza es peligrosa se exigirá al fiado o al obligado solidario que afecten bienes inmuebles en garantía. Las contragarantías y garantías reales deben obtenerse porque en principio, las afianzadoras no deben tener pérdidas por fiados insolventes. Las múltiples pérdidas pueden impedir a la afianzadora cumplir con otras obligaciones.

## **COMO SE OTORGA LA FIANZA**

La fianza de empresa se otorga en una póliza en la que deben aparecer los siguientes elementos:

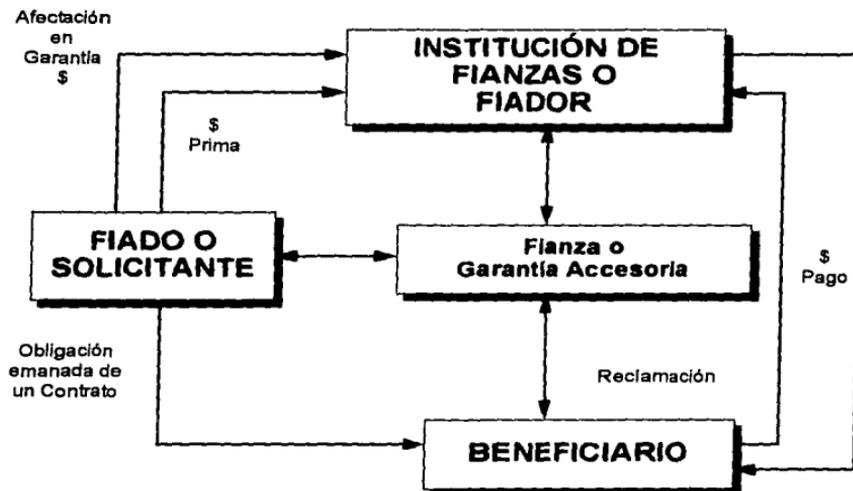
- a) La obligación afianzada
- b) El monto de la fianza o cantidad máxima por la que se obliga la afianzadora
- c) El plazo de cumplimiento de la obligación del fiado si puede determinarse
- d) Los nombres del fiado y del beneficiario
- e) El número de la póliza
- f) La fecha de expedición
- g) La prima o los derechos legales que se causan
- h) Además, debe expresarse el margen de operación y
- i) La fecha de su publicación en el Diario Oficial

## CAPÍTULO II

### LA FIANZA Y SU CLASIFICACIÓN

#### DE LA FIANZA

La fianza es una garantía de cumplimiento de una obligación, el Código Civil la define como un contrato mediante el cual una tercera persona se compromete a cumplir con una obligación ante un acreedor en caso de que él o su deudor no lo hiciera. La fianza se otorga únicamente con la preexistencia de una obligación válida, nacida de la Ley, o de la voluntad de dos o más partes.



La Fianza de Empresa es una garantía otorgada por una sociedad anónima autorizada por el Gobierno Federal, para otorgar fianzas, cobrando por su servicio; dichas compañías son instituciones especializadas en esta actividad, que se encuentran bajo un ordenamiento legal propio, que es recogido en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas. El conjunto de éstas compañías que operan dentro de nuestro país, conforman el sector afianzador.

Dado el carácter accesorio de la fianza, la temporalidad de la cobertura está sujeta a la duración de la obligación principal que garantiza, de ahí que cuando ésta expira, la fianza termina y se libera, tanto la responsabilidad que se garantiza, como la reserva que se constituye para hacer frente a dicha responsabilidad.

Las instituciones de fianzas están obligadas a constituir reservas técnicas para hacer frente a las obligaciones que contraen.

## II) TIPOS DE FIANZAS

De acuerdo a la obligación que es garantizada, las fianzas de empresa se clasifican en los siguientes cuatro ramos:

- A) Fianzas de Fidelidad
- B) Fianzas Judiciales
- C) Fianzas Generales o Administrativas:
- D) Fianza de Crédito:

### *A) Fianzas de Fidelidad*

Las fianzas de Fidelidad son las que garantizan el resarcimiento de un daño que cause un empleado por cometer un delito en contra de los bienes de la empresa beneficiaria, o de los que ésta sea jurídicamente responsable.

Las Fianzas de Fidelidad se clasifican en las siguientes:

*Fidelidad* {  
- *Individual*  
- *Cédula*  
- *Global*  
- *Combinada*  
- *Exceso*  
- *Monto Único para Vendedores*

#### **i) INDIVIDUAL**

Son aquellas dedicadas para una persona; es decir, para un individuo con cualquier puesto como cajeros, choferes, cobradores, jefes de crédito y cobranza, almacenistas, contadores, vendedores, agentes de ventas, promotores, comisionistas, etc.

Para la contratación de una fianza individual se requiere una solicitud para Fianza de Fidelidad debidamente requisitada de acuerdo a lo establecido por la compañía.

#### **ii) CÉDULA**

Son aquellas fianzas para un grupo de personas con montos específicos para cada una de ellas; es decir, para un determinado grupo de empleados, incluyendo agentes de ventas o similares.

Para la contratación se requiere un informe de sistemas de control interno debidamente requisitado, la relación del personal a afianzar que contenga el nombre completo con los dos apellidos, puesto, R.F.C. y monto requerido para cada persona

### iii) GLOBAL

Son las fianzas dedicadas a la totalidad del personal administrativo con un monto común y máximo a pagar por la afianzadora; es decir, para la totalidad del personal administrativo de una empresa excluyendo los agentes de ventas o similares.

Para su contratación se requiere un informe de sistemas de control interno debidamente requisitado, relación del personal que contenga nombre completo, puesto; si el número de empleados es de 500 o menos o según el número establecido, cuando el número sea superior del establecido, en este caso de 500, basta sólo con proporcionar por escrito la cantidad total con que se cuenta hasta ese momento.

### iv) COMBINADA

Este tipo de fianzas es para un grupo de personas con montos específicos para cada uno y con un tope máximo a pagar por la afianzadora; es decir, para un determinado personal, el que establezca el beneficiario, con monto individual para cada fiado y con un tope máximo a pagar por la afianzadora.

El tope máximo se determina de acuerdo con el número de personas afianzadas y aplicando una tabla donde indique los montos promedio para cada rango de afianzados.

Para emitir la fianza se requiere que la prima a cobrar sea como mínimo de una cantidad establecida por la afianzadora, y el número de fiados a incluir sea un mínimo establecido también por la afianzadora, por ejemplo de 11.

En este tipo de fianzas se aplica un cierto deducible.

### v) EXCESO

Es para una o varias personas que requieren mayor cobertura que la de la global; es decir, cuando se expide fianza global por un determinado monto y se desea ampliar la cobertura sólo para cierto personal, se puede expedir fianza en exceso de la global.

Debemos recordar lo siguiente:

- la de INDIVIDUAL es para una persona
- la de CÉDULA es para varias personas
- la COMBINADA es para varias personas

Para la contratación de las fianzas en EXCESO se requiere de lo siguiente:

#### INDIVIDUAL:

se requiere de la solicitud para fianza de fidelidad

### **CÉDULA**

se requiere del personal para quien se solicita la fianza en exceso, indicando el nombre completo, puesto y el monto deseado, la solicitud para fianza de fidelidad de cada una de las personas a afianzar

### **COMBINADA**

se requiere del personal para quien se solicita la fianza en Exceso, indicando el nombre completo, puesto y el monto deseado, solicitud para fianza de fidelidad de cada una de las personas a afianzar

La política para solicitar obligado solidario es la misma que se aplica en la Individual, Cédula y Combinada Normales.

### **vi) MONTO ÚNICO PARA VENDEDORES**

Es para la totalidad del personal de ventas con un monto común y máximo a pagar por la afianzadora.

## *B) Fianzas Judiciales*

Las Fianzas Judiciales son las que garantizan el cumplimiento de los debres y obligaciones de actos de particulares o del sector público dentro de un procedimiento judicial o derivado de resoluciones judiciales.

Para este tipo de fianzas solicitamos una copia del documento que contenga la oposición del posible fiado y que va a generar la necesidad de afianzar con motivo de algún recurso, juicio, etc. El objeto de la solicitud es con el fin de determinar las posibilidades que existan en obtener una resolución favorable, a criterio de la Afianzadora, y que no se trate de procedimientos dilatorios, circunstancias que influirán en las garantías que se exigen.

Además para inconformidades que caigan dentro de lo fiscal, se solicita que la copia de la inconformidad que exhiban, tenga el sello de recibido, a fin de evitar que se hiciera efectiva la fianza para el caso de que no se intentara el recurso administrativo o juicio correspondiente en términos de lo señalado por el Código Fiscal de la Federación (Artículo 141).

Resuelto lo anterior se requerirá al solicitante datos de su solvencia y si por sus propios recursos es solvente, se considerará susceptible de ser afianzado.

En caso de que el solicitante o fiado, no sea lo suficientemente solvente o bien carezca de garantías se exigirá otra firma que pueda respaldar la fianza que solicita.

La Ley Federal de Instituciones de Fianzas señala la necesidad de exigir garantías, con excepción de las fianzas de fidelidad, si su monto cae dentro del margen de operación y las penas siempre que no garanticen la reparación del daño y las que se otorguen para obtener la libertad provisional de personas procesadas por delitos internacionales en contra de las personas en su patrimonio. A manera ejemplificativa se indica que dichas garantías podrán ser la prenda, hipoteca, fideicomiso, contrafianza y obligación solidaria, no obstante lo cual las Compañías de Fianzas determinan las que deben constituirse en razón del riesgo que se asumirá al otorgarse la fianza y que aunadas a las antes señaladas podrán contemplarse igualmente la anotación marginal en el Registro Público de la Propiedad sobre inmueble o inmuebles que sean suficientes, así como en anticipos se llega a recurrir al manejo mancomunado del dinero que será objeto de la fianza.

El ordenamiento legal señalado indica los lineamientos para que se pueda aceptar cada una de dichas garantías, más en la práctica todo el sistema afianzador trata de aminorar los problemas que implicarán el otorgamiento de garantías y lo más usual es recurrir a la obligación solidaria consistente en obtener hasta el doble de garantía en función del monto de responsabilidad a afianzar.

La obligación solidaria será sobre la base primordial de bienes inmuebles que existieran a nombre de una persona física o moral y en su caso se trata de obtener información para determinar que el valor de los inmuebles es el doble del importe de la fianza, en virtud de que así lo señala la Ley de Fianzas.

Si la garantía es sobre la prenda señalada, se obvian trámites en la expedición de la fianza y se considera retener el total de la responsabilidad en virtud de la liquidez y por así permitirlo la Ley. Tratándose de personas físicas si el soporte serán bienes inmuebles solicitamos copias simples de la boleta predial y de las escrituras o bien la aportación de los datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad para efectos de verificar el estado del inmueble; ya sea persona física o persona moral deberán firmar la forma de contrato que se tiene pre-impresa en la que se establecen las obligaciones y derechos de la Afianzadora y los solicitantes o deudores solidarios.

Además de lo señalado anteriormente, si se trata de una persona moral, se solicitan copias simples de su escritura constitutiva, aumentos de capital si es que existen, copias simples de su última declaración de impuestos, balance (de preferencia auditado) y para el caso de que existan inmuebles dentro de los activos fijos, documentos que acrediten dicha propiedad o datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad para verificar el estado de los mismos.

De la escritura constitutiva se determinará el capital social de la Empresa y la persona que representa a ella, estableciéndose si de dicha escritura no existen limitaciones para que pueda obligarse ante la compañía, así como las facultades que deberá tener el firmante y que de preferencia se optan por el que tenga para actos de dominio o en caso extremo para actos de administración.

Si de este documento se deduce que la persona que firma el contrato no es de las que aparecen en la escritura constitutiva, se solicita una copia del testimonio de poder que acredite las facultades y personalidad de quien aparezca como firmante.

Los aumentos de capital sirven para acreditar esos movimientos que en ocasiones, por el tiempo en que se esté tramitando la fianza, no aparezcan ni en declaraciones de impuestos, ni en balances.

De las copias de declaración de impuestos se apreciarán principalmente los renglones que se refieren a capital social, capital contable, utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores y las del ejercicio declarado, así como el importe de su activo circulante, pasivo circulante y adeudos en moneda extranjera. De la revisión de estos renglones se desprende la solvencia de la persona moral tomando en cuenta capital contable menos utilidades anteriores y del ejercicio, lo que se traduce en considerar sólo el capital pagado y reservas de capital o cantidades comprometidas para su capitalización.

Además, se determina su liquidez comparando el activo circulante contra el pasivo circulante.

Respecto a los inmuebles se verifican en el Registro Público de la Propiedad para determinar si se encuentran libres de gravámenes o si existiendo alguno o algunos pudiera haber valor disponible del inmueble.

En consideración a la probabilidad que exista, de que pudiera reclamarse la fianza, se fija a criterio de la Afianzadora si será necesario hacer anotación marginal sobre alguno o algunos inmuebles y en caso afirmativo después de haber verificado la situación ante el Registro Público de la Propiedad se cita a las personas que aparezcan como propietarios para que acudan ante la C.N.S.F. a ratificar su firma, estableciéndose previamente si el propietario está casado en separación de bienes o bien sociedad conyugal a fin de tener el 100% de garantía.

En este aspecto y en forma excepcional se maneja la autorización judicial para que el cónyuge sea fiador de su consorte o se obligue solidariamente con él, influyendo primordialmente el monto y tipo de fianza.

Además de lo anterior y como aspecto interno de la Afianzadora si la fianza excedió de nuestro margen de operación se hará la participación a Compañías o Compañías que sean necesarias para obtener la participación de ellas y lograr el reafianzamiento que tendrá que demostrarse ante la C.N.S.F.

Para el trámite del reafianzamiento y por la premura con que siempre se solicitan las fianzas, de hecho existen acuerdos tácitos entre las Compañías en que sin haber planteado previamente el negocio se envía la documentación necesaria en que se debe aceptar firmando el reafianzamiento y en ese momento se verá la conveniencia de participar o declinar el negocio propuesto.

### *C) Fianzas Generales o Administrativas:*

Las Fianzas Generales o Administrativas son aquellas que se encargan de garantizar el cumplimiento de obligaciones generales emanadas de un contrato entre dos partes, y que no sea posible identificar dentro de los ramos de Fidelidad, de Judiciales o de Crédito.

Para la solicitud de esas fianzas, se requiere copia del documento que dé origen a la fianza como contrato, convenio, pedido, etc. para prever el alcance de nuestra obligación y determinar si el negocio es afianzable.

Con lo anterior, fijaremos si el negocio no es de los que tenemos prohibidos, el nombre del fiado, del beneficiario, monto de la fianza, monto de la prima y el tipo de fianza que debe tramitarse.

Conocido el fiado y el beneficiario, veremos por cuanto al primero si no aparece circulado, (no grato de ser fiado) y de existir este inconveniente se le hace saber al cliente que deberá resolver el problema ante la Compañía que lo tenga reportado y por lo que se refiere al beneficiario determinaremos si es el Sector Público nos impone el texto de la fianza, mediante formas impresas que en ocasiones se discuten por contener textos indebidos o exagerados, y en contra de principios jurídicos y si se trata de algún particular, se precisará el texto que debe contener la fianza, tratando de limitar nuestra responsabilidad e imponer condiciones que favorezcan a los intereses de la Compañía Afianzadora, encuadradas en preceptos legales, válidos y susceptibles de establecerse.

Con conocimiento del monto de la fianza, sabremos si no es necesario reafianzar y si por el contrario podemos expedirla por nosotros mismos. En términos generales si excede de nuestro margen y no de la suma del que tienen todas las Compañías de Fianzas se tramitará con la aceptación de la Compañía o Compañías que den el monto requerido; si excede del margen de operación de todas las Compañías de Fianzas, sin considerar los valores de estado afectos a la reserva de contingencia, será necesario someter el negocio a la Asociación de Compañías Afianzadoras de México (ACAM), dando a conocer previamente a cada una de las Afianzadoras todos los datos del negocio a afianzar, incluyendo disminución en sus responsabilidades que existan y las garantías que se cuenta y será en la reunión semanal que tiene la Asociación donde se someterá a votación la participación de cada una de las Compañías Afianzadoras. Si el negocio excede en monto del margen de operación de todas las Compañías de Fianzas, incluso la suma de sus valores de estado afectos a la reserva de contingencia, conocido como segundo margen, será necesaria la Solicitud ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para que se conceda la autorización de emitir la fianza y dicha autoridad indicará la proporción que cada Compañía asuma y las condiciones que deberán observarse.

Además de lo señalado anteriormente, si se trata de una persona moral, se solicitan los siguientes documentos:

- 1.- Copias simples de su escritura constitutiva.
- 2.- Aumentos de capital, si es que existen.
- 3.-Copias simples de su última declaración de impuestos.
- 4.-Balance (de preferencia auditado)
- 5.-Y para el caso de que existan inmuebles dentro de los activos fijos, documentos que acrediten dicha propiedad o datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad para verificar el estado de los mismos.

De la escritura constitutiva se determinará el Capital Social de la empresa y la persona que representa a ella, estableciéndose si de dicha escritura no existen limitaciones para que pueda obligarse ante nosotros así como las facultades que deberá tener el firmante y que de preferencia optamos por el que tenga para actos de dominio o en caso extremo para actos de administración.

Si de este documento deducimos que la persona que firma el contrato no es de las que aparecen en la escritura constitutiva, solicitamos una copia del testimonio de poder que acredite las facultades y personalidad de quien aparezca como firmante.

Los aumentos de capital nos sirven para acreditar esos movimientos que en ocasiones, por el tiempo en que se esté tramitando la fianza, no aparezcan ni en declaraciones de impuestos, ni en balances.

De las copias de declaración de impuestos se apreciarán los datos que reflejan la situación financiera (principalmente los renglones que se refieren a capital social, capital contable, utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores y las del ejercicio declarado, así como el importe de su activo circulante, pasivo circulante y adeudos en moneda extranjera). De la revisión de estos renglones desprenderemos la solvencia de la persona moral tomando en cuenta capital contable menos utilidades anteriores y del ejercicio, lo que se traduce en considerar solo el capital pagado y reservas de capital o cantidades comprometidas para su capitalización.

Además determinamos su liquidez comparando el activo circulante contra el pasivo circulante.

Respecto a los inmuebles se verifican en el Registro Público de la Propiedad para determinar si se encuentran libres de gravámenes o si existiendo alguno o algunos pudiera haber valor disponible del inmueble.

En consideración a la probabilidad que exista, de que pudiera reclamárse nos la fianza, se fija a criterio de la Afianzadora, si será necesario hacer anotación marginal sobre alguno o algunos

inmuebles y en caso afirmativo después de haber verificado la situación ante el Registro Público de la Propiedad se cita a las personas que aparezcan como propietarios para que acudan ante la C.N.S.F. a ratificar su firma estableciéndose previamente si el propietario está casado en separación de bienes o bien en sociedad conyugal en cuyo caso se exige la comparecencia del otro cónyuge a fin de tener el 100% de garantía.

En este aspecto y en forma excepcional se maneja la autorización judicial para que el cónyuge sea fiador de su consorte o se obligue solidariamente con él, influyendo primordialmente el monto y tipo de fianza.

Además de lo anterior y como aspecto interno de la Afianzadora, si la fianza excedió de nuestro margen de operación se hará la participación a Compañía o Compañías que sean necesarias para obtener la participación de ellas y lograr el reafianzamiento y por la premura con que siempre se solicitan las fianzas, de hecho existen acuerdos tácitos entre las Compañías en que sin haber planteado previamente el negocio se envía la documentación necesaria en que se debe aceptar firmando el reafianzamiento y en ese momento se verá la conveniencia de participar o declinar el negocio propuesto.

En este tipo de fianzas, se presentan como hechos comunes, que deben atenderse los siguientes:

a) Se cuantifica el monto de responsabilidad por fianzas anteriores que estén vigentes y se trata de que el solicitante o fiado, exhiba documentación consistente en actas de recepción, estimaciones, facturas, originales de fianzas ya expedidas con anterioridad, autorizaciones de beneficiarios para cancelar, etc. a efecto de disminuir dichas responsabilidades, comparándose con las existentes y observando que las garantías que tenemos reportadas sean suficientes o en su caso, solicitará nuevas garantías que soporten el total de todas las fianzas.

b) Del documento que origine la fianza se tomará en cuenta la fecha del cumplimiento de la obligación que se va a garantizar, y si dicha fecha ya se cumplió o está próxima, se exige que acrediten haber cumplido con la parte que debe haberse realizado y en caso contrario exigimos como garantía el depósito de dinero en efectivo o valores de fácil realización, por el importe de la fianza.

c) Se presentan negocios para reafianzar, en que los fiados son personas físicas o morales extranjeras, en cuyo caso solicitamos carta de crédito o el depósito en efectivo del importe de la fianza.

d) Cuando los fiados son filiales de matrices radicadas en el extranjero, es común que como garantía, se obtenga el respaldo de la matriz a través del Convenio de Indemnización (Indemnity Agreement).

**e) Como las fianzas emitidas pueden sufrir, variaciones en tiempo o monto, con los mismos lineamientos señalados, se podrán emitir cartas anuencia en seguir garantizando los conceptos de una fianza, prórrogas o aumentos en el monto.**

#### *D) Fianza de Crédito*

Constituyen el instrumento operativo y legal que garantiza la obligación de pago de recursos monetarios de compromisos crediticios. En todos los casos el acreedor beneficiario de este tipo de fianza deberá estar constituido como personal moral. La emisión de este tipo particular de fianzas fué recién permitida en agosto de 1990, pues desde el año de 1952 se encontraban prohibidas en función a experiencias poco satisfactorias en su operación en el pasado.

En este punto, es importante destacar las diferencias que existen entre la Fianza de Empresa y otro tipo de servicio, como es el Seguro; este tipo de cobertura tiene con la Fianza diferencias esenciales entre las que destacan las siguientes:

El Seguro sirve para indemnizar al contratante (llamado asegurado) del daño económico que le cause un siniestro originado, ya sea por la naturaleza, o por acción humana, generalmente involuntaria.

La Fianza en cambio, como ya se apuntó, funciona como garantía de cumplimiento de una obligación de contenido económico, que cubre el monto que dejase de cumplir un deudor para con un acreedor y donde el incumplimiento usualmente es por un acto de voluntad de una de las partes involucradas.

La garantía que ofrece la afianzadora consiste en pagar, hacer o dejar de hacer, al beneficiario, aquello a lo que el fiado se comprometió en el contrato principal.

Asimismo, ya se han mencionado a las tres figuras principales que existen dentro de la fianza:

El deudor o fiado, el acreedor o beneficiario y la afianzadora, todos ellos girando alrededor de la existencia de un contrato principal, del cual la Fianza es sólo un contrato accesorio. El Seguro en cambio produce una relación jurídica generalmente entre dos entidades: El Asegurado y la Aseguradora.

Se dice generalmente en tanto que no necesariamente tienen que existir solamente las figuras del asegurado ( contratante y beneficiario al mismo tiempo ) y la institución aseguradora. Así existen seguros ( como algunos de la operación de vida ) en los que el beneficiario no es el sujeto que contrata el seguro, y aún existen casos en los que el contratante no es el asegurado y éste no es beneficiario del seguro (tal es el caso de aquellos seguros de vida que son ofrecidos por una institución a sus empleados como una prestación).

Finalmente es necesario apuntar que cuando la fianza es exigida y pagada al beneficiario, el importe desembolsado por la afianzadora, puede ser recuperado por ésta, haciendo efectivas las garantías de recuperación con que cuentan la mayoría de las Fianzas de Empresa, de acuerdo al artículo 19 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, mismo que nos dice: "Las instituciones de fianzas deberán tener suficientemente garantizada la recuperación y comprobar en cualquier momento las garantías con que cuenten, cualquiera que sea el monto de las responsabilidades que contraigan mediante el otorgamiento de fianzas".

Existen Fianzas que no requieren de garantías de recuperación (específicamente las que se agrupan en el ramo de Fidelidad así como algunas judiciales que no deriven de delitos patrimoniales) que son pagadas por la afianzadora al beneficiario en caso de ocurrir el incumplimiento por parte del fiado. Este tipo de Fianzas se asemejan de manera notable a un Seguro y pudieran en algún momento ser identificadas como tales.

En cambio en el Seguro no hay una recuperación de manera tan directa, de la cantidad pagada al asegurado por la aseguradora, en caso de producirse el siniestro, pues en este tipo de instrumento no existe el concepto de garantías de recuperación.

### **III) CAPACIDAD DE EMISIÓN**

El Límite de Retención es un porcentaje que fija discrecionalmente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del Capital Base de Operación de las instituciones de fianzas (180%) el cual se constituye por la suma del capital contable mas el porcentaje de la reserva de contingencia (100%) que fija la Secretaria de Hacienda, menos los Activos no Computables; dicho Límite de Retención sirve para determinar hasta qué cantidad de la responsabilidad asumida pueden las instituciones de fianzas retener antes de ceder en reafianzamiento.

Al obtener la razón Primas Retenidas entre Límite de Retención sabemos la proporción que se retiene, de lo que es permitido por la Ley, y tenemos que en ningún caso en los últimos dos años se retuvo el total del Límite de Retención.

### CAPÍTULO III

## CÁLCULO DE LA PRIMA, LA RESERVA Y EL MARGEN DE OPERACIÓN DE LA FIANZA

### VARIABLE DE RECUPERACIÓN DE LA FIANZA

Es de suma importancia mencionar que las fianzas en teoría deberían considerarse exclusivamente como un servicio, a excepción de las fianzas de fidelidad, por lo que el costo de las fianzas se expresaría de la siguiente manera:

#### **COSTO FIANZA = GASTO ADMINISTRATIVO**

La razón fundamental de considerarlas como un servicio parte del hecho de que en las fianzas se piden garantías de recuperación, entonces cuando existiera un incumplimiento de responsabilidades lo reclamado debería ser igual a lo recuperado lo que significaría que no habría pérdidas de ningún tipo, únicamente el costo del servicio sería los gastos empleados al emitir la póliza. De esta forma el presente trabajo únicamente estaría destinado para las fianzas de fidelidad que como se ha mencionado son las únicas que en sentido estricto se considera que tienen un riesgo.

Sin embargo, al analizar en particular las fianzas de fidelidad se puede observar que existe un riesgo al garantizar que se compensará el daño causado en contra de los bienes de la empresa beneficiaria; es decir, no existe una garantía para poder recuperar lo perdido y efectivamente existe riesgo en esta operación.

Asimismo, observando el comportamiento que tienen las diferentes fianzas encontramos lo siguiente: (Ejemplo de la Afianzadora Insurgentes Serfin, Gpo. Fin. Serfin)

#### **AFIANZADORA INSURGENTES SERFIN**

<b>AÑO</b>	<b>RECLAMACIONES PAGADAS</b>	<b>RECUPERACIÓN DE RECLAMACIONES PAGADAS</b>
dic-92	139,478	48,257
dic-93	237,011	72,701
dic-94	118,846	52,953
dic-95	134,501	53,320
dic-96	111,734	59,663
<b>TOTAL</b>	<b>741,870</b>	<b>288,894</b>

La principal observación que debe hacerse aquí es la diferencia entre las Reclamaciones Pagadas y la Recuperación de Reclamaciones Pagadas en todos los años.

Los factores que ocasionan que las Reclamaciones Pagadas no sean igual a las Recuperaciones de Reclamaciones Pagadas son los siguientes:

**-Liquidez de las Garantías**

**-Calidad de las Garantías**

La liquidez de las Garantías es aquella pérdida que tienen las garantías por no poder hacer efectivo inmediatamente la garantía y de esta forma el monto de recuperación.

La Calidad de las Garantías es aquella pérdida que tienen las garantías en el momento que desean hacer efectivas las garantías.

La Suficiencia en las garantías que se solicita para emitir una póliza de fianzas, no implica que exista liquidez y calidad en las garantías de recuperación. Lo anterior repercute en el monto que se pretende recuperar.

Cabe señalar que para disminuir este impacto, actualmente existe una tabla de calificaciones para determinar la liquidez de una garantía.

Otros factores que no permiten que el monto a recuperar no sea igual a lo reclamado lo constituyen aspectos que tienen que ver con las políticas y procedimientos de cada afianzadora, tales factores son:

**-el otorgamiento de fianzas sin garantías de recuperación**

**-afianzamiento sin las debidas garantías de recuperación**

generándose un desequilibrio entre las garantías y las responsabilidades. Esto se basa en que no se requiere recabar la garantía de recuperación respectiva, cuando bajo su responsabilidad la institución de fianzas considere, con base en elementos objetivamente comprobables, que el fiado o sus obligados solidarios en los términos del art. 30 de esta Ley, sean ampliamente solventes y tengan suficiente capacidad de pago.

Lo anterior induce a que lo reclamado no sea necesariamente igual a lo recuperado, es decir, existe un monto que se escapa de las Garantías de Recuperación, de este modo en las fianzas de fidelidad el monto que se escapa es el monto total reclamado.

De esta forma en las fianzas debemos incluir un factor altamente importante que es el Monto No Recuperado por las instituciones de fianzas.

Al considerarse este factor el costo para cualquier tipo de fianzas como se mencionó, debe ser cobrado al otorgar la fianza, por lo que para cobrar una fianza se expresa de la siguiente forma:

**COSTO FIANZA = MONTO IRRECUPERABLE + GASTO ADMINISTRATIVO**

#### **El Monto Irrecuperable de la Fianza:**

Las instituciones de Fianzas son instituciones que deben distribuir el costo del Monto Irrecuperable entre el número de responsabilidades que se tienen en vigor.

La ocurrencia de los hechos contra los que se toma la fianza no puede evitarse, pero al determinar el monto irrecuperable de un periodo posterior, se distribuye el incumplimiento de las obligaciones de un mismo tipo de fianza.

De este modo, el incumplimiento de las obligaciones no recae sobre uno, sino que se divide equitativamente entre todos los integrantes o posibles integrantes de un mismo tipo de fianza.

#### **Estimación del Riesgo del Incumplimiento:**

La estimación de las probabilidades de ocurrencia de los hechos futuros en base a una serie de datos pasados se vuelve una necesidad para poder enfrentar, de alguna manera, los incumplimientos de responsabilidades por parte de los deudores.

Es decir, a partir de las datos estadísticos reales obtenidos durante un periodo de tiempo, debe ser posible estimar el monto de incumplimientos ocurridos en un periodo posterior.

La predicción se fundamenta en encontrar un comportamiento similar a los datos obtenidos y tratar de determinar que sea posible conocer su comportamiento.

#### **Elementos fundamentales para el Cálculo del Costo de la Fianza:**

Los elementos que intervienen en la vida diaria del sector afianzador lo constituyen factores como son:

- comportamiento del MONTO IRRECUPERADO
- interés técnico para el costo de la prima

En el comportamiento del Monto No recuperado está la parte fundamental del cálculo de la tarifa del sector afianzador, ya que dependiendo de la aproximación que se efectuó sobre la siniestralidad, la prima que se cobre será la más justa de cobrar y la más equitativa. Este comportamiento puede estimarse de varias formas, algunas de las cuales pueden ser basados en los datos arrojados en un periodo de tiempo y estimando el posterior; otra forma puede ser ajustando esos datos a una función conocida o fácil de establecer su comportamiento; y alguna otra, puede ser suponiendo un comportamiento para tales resultados.

El interés técnico para el costo de la prima debe ser tomado forzosamente en cuenta, ya que la aportación que se efectúa como pago de prima está aumentando su valor a través del tiempo, es decir, se acumula generando un cierto interés, por lo que dicho monto acumulado debe incluirse en el cálculo de la Prima Pura.

La probabilidad de ocurrencia de incumplimiento de obligaciones en ciertos periodos del año aumenta o disminuye la ocurrencia del incumplimiento que tienen las fianzas durante ciertos meses en un año, es decir, en ciertos meses la probabilidad de ocurrencia del incumplimiento aumenta por la ausencia de pagos de los deudores con respecto a los acreedores.

### **La Prima Pura y la Prima Comercial:**

La prima que se establece en un contrato de Fianzas depende de los factores que se mencionaron anteriormente como son el monto no recuperado, el interés y los gastos que efectúan las afianzadoras por el manejo de la operación.

Al calcular las primas se determina en primer lugar la Prima Pura, que tiene en cuenta los factores de los montos que son irrecuperables y el interés.

La Prima Comercial es aquella donde a la Prima Pura se le incluye o se le añade una cantidad o porcentaje por concepto de gastos administrativos de la afianzadora.

La persona que paga la prima únicamente conoce la Prima Comercial, que es la que paga, pero antes de llegar a esta cifra se debe calcular la Prima Pura.

### **MONTO IRRECUPERABLE EN LAS FIANZAS**

Como anteriormente se señaló hemos establecido que no es posible considerar solamente a las fianzas como un servicio, ya que el monto recuperado no es necesariamente igual a lo reclamado, sino que es necesario incluir el **factor de Irrecuperabilidad de las Garantías** a las fianzas en general y no únicamente a las fianzas de fidelidad por las causas antes descritas.

La definición para el monto irrecuperable de las fianzas es aquel monto que tiene que desembolsar la compañía de fianzas por el incumplimiento de responsabilidades menos lo que ingresa la compañía por la recuperación.

La forma en la que hemos definido este concepto es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{MONTO IRRECUPERABLE} = & \text{ más } \text{MONTO RECLAMADO} \\ & \text{menos } \text{MONTO POR GARANTÍAS DE} \\ & \text{RECUPERACIÓN} \\ & \text{más } \text{VALOR PERDIDO AL HACER} \\ & \text{EFECTIVA LA GARANTÍA DE} \\ & \text{RECUPERACIÓN} \end{aligned}$$

#### **Monto Reclamado:**

Las reclamaciones en el sector se incrementan cuando los fiados no tienen recursos y por tal motivo las afianzadoras tienen que pagar por ellos.

#### **Monto por Garantías de Recuperación:**

Algunas instituciones han recurrido a la práctica de no exigir garantías de recuperación adecuadas, sujetándose únicamente a la presunción de la buena fe, basándose en experiencia de tratos anteriores de la Afianzadora. Lo anterior puede conducir a una situación de vulnerabilidad de aquellas afianzadoras que no exigen garantías adecuadas, haciéndolas susceptibles a considerables pérdidas económicas, o aún a la quiebra, en caso de que el fiado no pueda cumplir con la obligación principal.

Con el objeto de buscar una solución a esta problemática, las instituciones reguladoras han adoptado medidas orientadas a castigar los resultados del infractor, por una mala constitución de garantías de recuperación, mediante la constitución de pasivos.

### **Valor Perdido al Hacer Efectiva la Garantía de Recuperación:**

Si la Garantía de Recuperación no es posible hacerla efectiva de inmediato, implica que el costo que se pretende recuperar pierde un valor a través del tiempo. Se recuperan los intereses, gastos, etc que pueden generar una garantía de recuperación; sin embargo, aspectos como la depreciación, inflación, etc. son difícil estimarlos y asimismo poder recuperarlos. Pero es conveniente considerarlo para hacer referencia a los factores que intervienen en el Monto No Recuperado de las Garantías.

Como se señaló antes, la suficiencia de garantías no implica que tenga una liquidez aceptable y una calidad excelente. Estas causas originan un valor perdido al hacer efectiva la garantía recuperada.

## CÁLCULO DEL MONTO IRRECUPERABLE

A lo largo de un año tenemos un conjunto formado por las Responsabilidades en Vigor que tiene una Afianzadora, así como de las reclamaciones hechas durante ese año. Sin embargo, para poder tener un indicador de la siniestralidad es necesario tomar en cuenta un periodo de tiempo definido, es decir un periodo mayor a un año.

Definimos lo siguiente:

$RR_i$  = Monto de Siniestralidad Total Recibida en el año i-ésimo (definida anteriormente)

$REP_i$  = Responsabilidades de Fianzas en Vigor en el año i-ésimo

vamos a suponer que el número de años que se está observando son:  $1=1981, \dots, m=1994$

El siguiente cuadro fué proporcionado de la información que tiene la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Dirección General de Desarrollo e Investigación, MCMXCV:

Año	Responsabilidades por Fianzas en Vigor	Monto No Recuperado
1981	147,934	338
1982	135,295	520
1983	98,780	314
1984	106,945	238
1985	120,415	336
1986	111,530	381
1987	95,269	248
1988	98,842	276
1989	121,002	495
1990	156,762	728
1991	202,403	1,205
1992	240,637	1,612
1993	341,581	2,120
1994	335,117	2,319

\*Miles de Nuevos Pesos

Con lo anterior definimos lo siguiente:

Sea

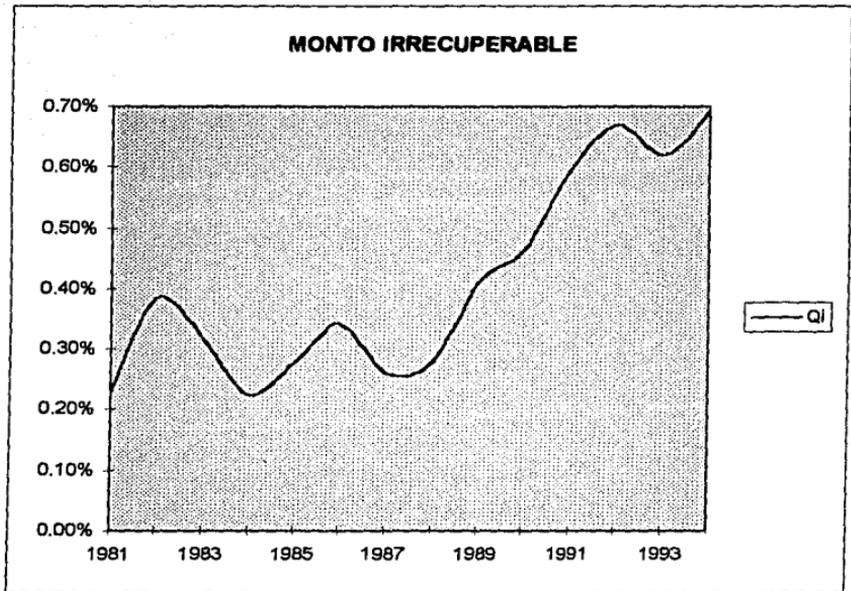
$$q_i = \frac{R R_i}{R E P_i}$$

continuando con el cuadro mostrado en la página anterior, calculamos  $q_1, \dots, q_m$ :

Año	$Q_i$
1981	0.23%
1982	0.38%
1983	0.32%
1984	0.22%
1985	0.28%
1986	0.34%
1987	0.26%
1988	0.28%
1989	0.41%
1990	0.46%
1991	0.60%
1992	0.67%
1993	0.62%
1994	0.69%

a continuación mostramos el comportamiento que han tenido el incumplimiento de responsabilidades desde 1981 hasta 1994, lo siguiente es con la finalidad de mostrar la tendencia que tiene el monto no recuperado:

### MONTO IRRECUPERABLE



Lo que necesitamos estimar para determinar el costo esperado en el año  $m+1$ , es lo siguiente:

$$q_{m+1}$$

con lo anterior establecemos el costo de las fianzas en el transcurso del siguiente año

$$PRIMA\_PURA = REP_{m+1} * q_{m+1}$$

La estimación que se haga debe ser una técnica mediante la cual se recopile, se organice y se analice los datos cuantitativos.

Debido a que esa estimación se efectúa en condiciones no conocidas, se requiere el uso de conceptos de probabilidad. Considerando que las características medidas en una muestra se denominan estadísticas muestrales, las características medidas en una población estadística, o universo, se llaman parámetros poblacionales.

Cuando se asignan valores de probabilidad a todos los valores numéricos posibles de una variable aleatoria  $X$ , ya sea mediante un listado o a través de una función matemática, se obtiene como resultado una distribución de probabilidad. La suma de las probabilidades para todos los resultados numéricos posibles debe ser igual a 1. Puede denotarse los valores individuales mediante el símbolo  $f(x)$ , lo cual implica que hay implícita una función matemática; mediante  $P(x=X)$ , el cual implica que la variable aleatoria puede asumir diversos valores específicos, o simplemente mediante  $P(x)$ .

Para poder estimar  $q_{m+1}$  utilizamos los siguientes métodos que se describen en las siguientes páginas.

### 1).-El Valor Esperado y la Varianza de una Variable Aleatoria Discreta

De esta manera con los datos que tenemos podemos estimar el Costo No Recuperado de un periodo posterior y utilizarse para el cálculo de la fianza que se trate, es decir, cada tipo de fianza tendrá su siniestralidad y se obtendrá una estimación de  $q_{m+1}$  que se utilizará para el cálculo de la prima.

De la misma manera en que se hace para conjuntos de datos muestrales y poblacionales, resulta útil describir una variable en términos de su media y su varianza. La media de una variable X se denomina valor esperado y se denota mediante  $E(X)$ . Para una variable aleatoria discreta, resulta ser el promedio ponderado de todos los valores numéricos posibles de la variable, utilizando las probabilidades correspondientes como pesos. El valor esperado de una variable aleatoria discreta se define de la siguiente manera:

$$E ( X ) = \sum_{i=1}^n x_i P ( x_i )$$

donde en nuestro caso:

$x_i =$  *cociente de Irrecuperabilidad en el i - é simo año*

es decir, el monto no recuperable entre las responsabilidades en vigor en cada año

Año	Qi	P[Qi]	Qi*P[Qi]
1981	0.23%	0.0714	0.02%
1982	0.38%	0.0714	0.03%
1983	0.32%	0.0714	0.02%
1984	0.22%	0.0714	0.02%
1985	0.28%	0.0714	0.02%
1986	0.34%	0.0714	0.02%
1987	0.26%	0.0714	0.02%
1988	0.28%	0.0714	0.02%
1989	0.41%	0.0714	0.03%
1990	0.46%	0.0714	0.03%
1991	0.60%	0.0714	0.04%
1992	0.67%	0.0714	0.05%
1993	0.62%	0.0714	0.04%
1994	0.69%	0.0714	0.05%

y el Resultado para calcular la Esperanza Matemática de la probabilidad de ocurrencia del Incumplimiento de las Responsabilidades es:

<b>E [Qi]</b>	<b>0.41%</b>
---------------	--------------

La varianza de una variable aleatoria X se denota mediante V(X); se calcula con respecto a E(X) como la media de la distribución de probabilidad. La forma general de desviaciones para la fórmula de la varianza de una variable aleatoria discreta es:

$$\sigma^2(X) = V(X) = \sum_{i=1}^n [x_i - E(X)]^2 P(x_i)$$

el resultado de la Varianza según los datos anteriores son:

<b>Qi</b>	<b>P[Qi]</b>	<b>[ Qi - E[Qi] ]^2</b>	<b>[ Qi - E[Qi] ]^2*P[Qi]</b>
0.23%	0.0714	0.0000034	2.39989E-07
0.38%	0.0714	0.0000001	5.37287E-09
0.32%	0.0714	0.0000009	6.29714E-08
0.22%	0.0714	0.0000036	2.55764E-07
0.28%	0.0714	0.0000018	1.2585E-07
0.34%	0.0714	0.0000005	3.51597E-08
0.26%	0.0714	0.0000023	1.6385E-07
0.28%	0.0714	0.0000018	1.25474E-07
0.41%	0.0714	0.0000000	5.15894E-11
0.46%	0.0714	0.0000003	1.97826E-08
0.60%	0.0714	0.0000034	2.40713E-07
0.67%	0.0714	0.0000067	4.75889E-07
0.62%	0.0714	0.0000044	3.11624E-07
0.69%	0.0714	0.0000079	5.60902E-07

y el resultado final es:

<b>Var [Qi]</b>	<b>2.62E-06</b>
-----------------	-----------------

su raíz cuadrada se conoce como la desviación estándar, y se denota como sigue:

$$\sigma(X) = \sqrt{\sigma^2(X)} = \sqrt{V(X)}$$

<b>Desv [Qi]</b>	<b>0.0016</b>
------------------	---------------

una vez establecido lo anterior ahora definimos que la estimación de  $q_{m+1}$  se calcula de acuerdo a lo siguiente:

$$q_{m+1} = E(X) + \sigma(X)$$

es decir, que se va tomar el valor esperado más una desviación estándar para su cálculo

<b>Qm+1</b>	<b>0.57%</b>
-------------	--------------

## 2).-Regresión Lineal “El Método de Mínimos Cuadrados”

### a) Determinación de $\hat{y}$

Se ha mencionado que en muchas situaciones la relación de una línea recta puede ser validada utilizando los valores observados de una variable en otra. A continuación se muestra cómo la ecuación de una línea recta puede ser obtenida por el método de mínimos cuadrados cuando existen datos disponibles.

Consideremos que tenemos lo siguiente:

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$

$Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$

donde:

$X$ 's representan el Número de Responsabilidades por Fianzas en Vigor  
 $Y$ 's Monto No Recuperado (definido anteriormente)

Año	Responsabilidades por Fianzas en Vigor (x)	Monto No Recuperado (y)
1981	147,934	338
1982	135,295	520
1983	98,780	314
1984	106,945	238
1985	120,415	338
1986	111,530	381
1987	95,269	248
1988	98,842	276
1989	121,002	495
1990	156,762	728
1991	202,403	1,205
1992	240,637	1,612
1993	341,581	2,120
1994	335,117	2,319

debemos asumir que la línea de regresión de la variable Y en la variable X tiene el siguiente modelo:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

donde:  $\beta_0, \beta_1$  son constantes y  $\varepsilon$  representa el error obtenido en cada iteración.

En la estimación de la siniestralidad de las fianzas tenemos que las variables son desconocidas, y el hecho es que  $\varepsilon$  sería difícil de descubrir desde que  $y$  cambia en cada observación.

Sin embargo,  $\beta_0, \beta_1$  permanecen fijos y, aunque no los podemos encontrar exactamente sin examinar todos las posibles ocurrencias de X y Y, podemos usar la información de las observaciones para darnos los estimados.

De esta manera tenemos:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

supongamos que tenemos  $n$  observaciones, despejamos  $\varepsilon$ , de modo que la suma de cuadrados de las desviaciones es:

$$S = \sum \varepsilon^2 = \sum (y - \beta_0 + \beta_1 x_i)^2$$

podemos determinar  $b_0, b_1$  diferenciando en la primera ecuación a  $S$  con respecto a  $b_0$ , posteriormente en la segunda ecuación debemos diferenciar a  $S$  respecto a  $b_1$ , enseguida igualamos las ecuaciones a cero, obteniendo los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_i) = 0 \quad (\text{ecuación 1})$$

$$\sum_{i=1}^n x (y_i - b_0 - b_1 x_i) = 0 \quad (\text{ecuación 2})$$

despejamos a  $b_0$  de la ecuación 1 y la sustituimos en la segunda, de esta forma obtenemos a  $b_1$

el resultado obtenido es el siguiente:

$$b_1 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

x-prom(x)	y-prom(y)	(x-prom(x))^2	[x-prom(x)]*[y-prom(y)]
-17,245.43	-457.00	297,404,806.61	7,881,160.86
-29,884.43	-275.00	893,079,071.04	8,218,217.86
-66,399.43	-481.00	4,408,884,114.61	31,938,125.14
-58,234.43	-557.00	3,391,248,671.04	32,436,576.71
-44,764.43	-459.00	2,003,854,065.33	20,546,872.71
-53,649.43	-414.00	2,878,261,186.04	22,210,863.43
-69,910.43	-547.00	4,887,468,023.04	38,241,004.43
-66,337.43	-519.00	4,400,654,429.47	34,429,125.43
-44,177.43	-300.00	1,951,645,195.18	13,253,228.57
-8,417.43	-67.00	70,853,103.76	563,967.71
37,223.57	410.00	1,385,594,269.90	15,261,664.29
75,457.57	817.00	5,693,845,085.90	61,648,835.86
176,401.57	1,325.00	31,117,514,402.47	233,732,082.14
169,937.57	1,524.00	28,879,778,183.04	258,984,858.86
<b>92,269,084,607</b>			<b>779,346,584</b>

asimismo, los promedios de las X's y las Y's son:

prom( x )	prom( y )
165,179	795

y el Resultado para obtener  $b_1$  es:

<b>b1=</b>	<b>0.00844737</b>
------------	-------------------

ahora de la ecuación 1 despejamos a  $b_0$  y tenemos lo siguiente:

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}$$

finalmente el resultado anterior lo despejamos en la ecuación:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

y de esta forma obtenemos el valor únicamente en función de  $b_1$ , que utilizaremos para determinar el cociente de Irrecuperabilidad en el año siguiente:

$$\hat{y}_0 = \bar{y} + b_1 (x_0 - \bar{x})$$

continuando con el ejemplo definimos a  $x_0 = \bar{x}$

por lo que el resultado obtenido es el siguiente:

$$\hat{y}_0 = \bar{y}$$

el valor de  $x_0$  es ilustrativo, ya que el valor de  $x_0$  se puede ponderar de acuerdo a la tendencia que tenga la cartera

$$x_0 = 165,179$$

$$\hat{y}_0 = 795$$

#### b) Determinación de $V a r (\hat{y})$

La forma en que se determina la Varianza es la siguiente:

$$V(\hat{y}_0) = \frac{\sigma^2}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2 \sigma^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

donde  $S^2$  es el estimado de  $\sigma^2$  y se expresa de la siguiente manera:

$$S^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$$

<b>(y-prom(y))^2</b>
208,849
75,625
231,361
310,249
210,681
171,396
299,209
269,361
90,000
4,489
168,100
667,489
1,755,625
2,322,576
<b>6,785,010</b>

la varianza es:

37,280.27

de igual forma la Desviación estándar es la siguiente:

$$Desv(\hat{y}_0) = S \left[ \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \right]^{1/2}$$

por lo tanto la desviación del ejemplo que estamos tratando es:

193.08

**c) Determinación de la Razón o Cociente del Monto No recuperado:**

Para determinar la razón del Monto Irrecuperable de las fianzas utilizamos la siguiente expresión:

$$\text{COCIENTE DE IRRECUPERABILIDAD} = \frac{\hat{y} + Desv(\hat{y})}{x_0}$$

por lo que la forma de obtener la estimación deseada es de la siguiente forma:

$$q_{m+1} = \frac{\hat{y} + Desv(\hat{y})}{x_0}$$

por lo que el resultado para la obtención del Monto que No se recupera es:

<b>Qm+1</b>	<b>0.60%</b>
-------------	--------------

Finalmente, se compara el resultado obtenido en ambos modelos:

1).-El Valor Esperado y la Varianza de una Variable Aleatoria Discreta

<b>Modelo 1</b>	<b>Qm+1</b>	<b>0.57%</b>
-----------------	-------------	--------------

2).-Regresión Lineal "El Método de Mínimos Cuadrados"

<b>Modelo 2</b>	<b>Qm+1</b>	<b>0.60%</b>
-----------------	-------------	--------------

Se observa que el resultado se eleva más cuando se utiliza el Método de Regresión Lineal.

## ANTECEDENTES PARA CALCULAR LA PRIMA PURA

Con los métodos mostrados anteriormente para la obtención del Monto No Recuperado podemos estimar también los periodos  $m+2$ ,  $m+3$ , etc. Lo anterior es con la finalidad de calcular las primas para las fianzas que sean mayores a un año y que quieran caer en el siguiente esquema:

- pagar una misma prima durante la vigencia de la fianza
- pagar la misma prima con forma de pago fraccionado durante la vigencia de la fianza
- pagar en un sólo evento la prima

### observación:

las consideraciones anteriores están enfocadas para calcular primas para periodos cuya vigencia sea mayor a un año, aunque regularmente el periodo es anual.

Ahora definimos que:

$$PmaP = PRIMA\_PURA$$

entonces:

$$P m a P = REP * q_{m+1}$$

La suma de la prima requerida para una fianza dada debe ser determinada por el principio del Valor Presente de la primas netas, que debe ser igual al valor presente de la Fianza;

es decir,

$$P * \ddot{a} = A$$
$$p = \frac{A}{\ddot{a}}$$

donde P es la prima neta,  $\ddot{a}$  el valor presente de una anualidad, y A representa las obligaciones de la prima neta única; todo está calculado en base al año donde se contrata la póliza

por consiguiente definimos:

$(i + 1)^{-sr} = V^{sr}$  = Es el valor presente  $r$  años y de  $s$  fracciones de año a una tasa de interés  $i$

entonces para nuestro cálculo de la prima, nos queda:

$$PmaP = REP * q_{m+1} * V$$

## CÁLCULO DE LA PRIMA

### **CÁLCULO DE PRIMA PURA ÚNICA:**

n= número de años

debemos recordar lo siguiente:

#### **Método 1:**

$$q_{m+1} = E(X) + \sigma(X)$$

#### **Método 2:**

$$q_{m+1} = \frac{y + D e s v (y)}{x_0}$$

por lo tanto en este caso el cálculo de la Prima Pura es:

$$PmaP = REP * \left( \sum_{i=0}^{n-1} q_{m+i} v^i \right)$$

cabe hacer la observación que el interés técnico debe ser efectivo anual

### **CÁLCULO DE PRIMA PURA FRACCIONADA**

n= número de años

m=número de periodos en el año

i'= interés técnico

*mensual*  $s = 1$

*trimestral*  $s = 3$

*semestral*  $s = 6$

*anual*  $s = 12$

el cálculo de la Prima Pura es:

$$PmaP = \frac{q_{m+1}}{12} sv^0 + \dots + \frac{q_{m+1}}{12} sv^{s-1} +$$

$$\frac{q_{m+2}}{12} sv^s + \dots + \frac{q_{m+2}}{12} sv^{2s-1} +$$

y así sucesivamente

$$\frac{q_{m+n}}{12} sv^{s(n-1)} + \dots + \frac{q_{m+n}}{12} sv^{ns-1}$$

aquí debe señalarse que el interés técnico debe ser efectivo de acuerdo a la forma de pago que tenga la póliza

#### CÁLCULO DE PRIMA PURA NIVELADA

$$PmaPv^0 + \dots + PmaPv^{n-1} = q_{m+1}v^0 + \dots + q_{m+n}v^{n-1}$$

$$PmaP(v^0 + \dots + v^{n-1}) = q_{m+1}v^0 + \dots + q_{m+n}v^{n-1}$$

la Prima Pura se calcula:

$$PmaP = \frac{q_{m+1}v^0 + \dots + q_{m+n}v^{n-1}}{(v^0 + \dots + v^{n-1})}$$

La forma de pago más común en las compañías afianzadoras es la Anual, es por eso que nos enfocamos más al cálculo de la Prima Pura Anual.

## CÁLCULO DE PRIMA PURA ANUAL

Como se mencionó anteriormente la forma de pago que se utiliza regularmente en las fianzas es la anual, ya que cualquier otro tipo de fianzas es muy raro encontrarla en el mercado afianzador.

A continuación definimos lo siguiente:

$q_{m+1}$  = Probabilidad de ocurrencia de la fianza tratada  
 $i$  = interés técnico

por lo tanto el cálculo de la Prima Pura Anual es:

$$P_{m+1} = R E P q_{m+1} v$$

considerando que la tasa técnica es efectiva anual

Ejemplo (Prima Anual):

continuando con el cálculo de nuestro ejemplo:  
 interés del 6% efectivo anual

**$Q_{m+1} = 0.57\%$**

Resp	interés	$Q_{m+1}$
1	.06	.57

por lo tanto el valor obtenido es el 0.5377% aplicado al valor de la Responsabilidad que tenga la Fianza en el momento de contratación de la póliza

Ejemplo (Prima Única a 5 años):

para este caso supongamos que la siniestralidad es igual en todos los años  
 continuando con el cálculo de nuestro ejemplo:  
 interés del 6% efectivo anual

**Prima Única**

Año	interés	$V^n$
1	0.06	0.9434
2	0.06	0.8900
3	0.06	0.8396
4	0.06	0.7921
5	0.06	0.7473
		4.2124

de esta manera el valor obtenido es el 2.40% aplicado al valor de la Responsabilidad que tenga la Fianza en el momento de contratación de la póliza

### **CÁLCULO PRIMA COMERCIAL**

El cálculo de la prima comercial se calcula considerando los gastos que utiliza la afianzadora para la administración de su cartera, es decir, se recarga la prima pura en un cierto porcentaje que representa el costo administrativo de dichas fianzas.

Los gastos considerados comúnmente son los gastos administrativos, gastos de juicios, gastos de investigación, sueldos, comisión del agente, incentivos para la venta, costo del inmueble, papelería, luz, etc.

Definimos lo siguiente:

$PmaC$  = PRIMA COMERCIAL

$PmaC = PmaP + PmaC(\%Gastos)$

$PmaC - PmaC(\%Gastos) = PmaP$

$PmaC(1 - \%Gastos) = PmaP$

$$PmaC = \frac{PmaP}{1 - \%Gastos}$$

para ejemplificar esto suponemos que los gastos se encuentran en un 50% de la Prima Pura, por lo que la Prima Comercial que se debe aplicar en este caso a la Responsabilidad en Vigor es:

Caso Prima Anual:

$$\mathbf{Pma\ C = 1.08\%}$$

Caso Prima Única:

$$\mathbf{Pma\ C = 4.80\%}$$

## RESERVA DE FIANZAS EN VIGOR

### CONCEPTOS DE RESERVAS SEGÚN LA LEY DE FIANZAS

Dado el carácter accesorio de la fianza, la temporalidad de la cobertura está sujeta a la duración de la obligación principal que garantiza, de ahí que cuando ésta expira, la fianza termina y se libera, tanto la responsabilidad que se garantiza, como la reserva que se constituye para hacer frente a dicha responsabilidad.

A continuación se mencionan los artículos más importantes sobre la operación y constitución de las reservas en el sector afianzador:

*Artículo 46.- Las Instituciones de fianzas están obligadas a constituir las reservas de fianzas en vigor, de contingencia y las demás que establece esta Ley.*

*Artículo 47.- La reserva de fianzas en vigor se formará con el 50% de la prima bruta correspondiente a la primera anualidad de vigencia, y permanecerá constituida hasta que la fianza sea debidamente cancelada.*

*Las primas por periodos que excedan de un año, que la institución cobre por anticipado, incrementarán por su importe total la reserva de fianzas en vigor y serán aplicadas al iniciarse cada uno de los periodos anuales de vigencia.*

*Artículo 48.- La reserva de Contingencia se constituirá con el 10% de las primas retenidas por la institución de fianzas de que se trate.*

*Esta reserva será acumulativa y sólo podrá dejar de incrementarse con el total o parte de las cantidades a que se refiere el párrafo anterior, cuando a juicio de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, el monto de la misma reserva sea suficiente para cubrir las posibles pérdidas por el pago de responsabilidades y siempre que la institución presente una sana situación técnica y financiera.*

*Artículo 49.- Las instituciones de fianzas que contraten reafianzamiento con instituciones del país, constituirán e invertirán las reservas de fianzas en vigor y de contingencia, sólo por la base de la prima que a cada una corresponda retener.*

*Artículo 50.- Las instituciones de fianzas que se reafiancen con instituciones del extranjero, deberán constituir e invertir totalmente las reservas de fianzas en vigor y de contingencia. La reserva de contingencia por la parte de las primas cedidas a instituciones del extranjero, permanecerá constituida hasta que la fianza sea debidamente cancelada. Las cantidades que*

*las instituciones de fianzas hubieran retenido a las reafianzadoras del exterior para la inversión de esta reserva se devolverán en la forma establecida en los contratos respectivos.*

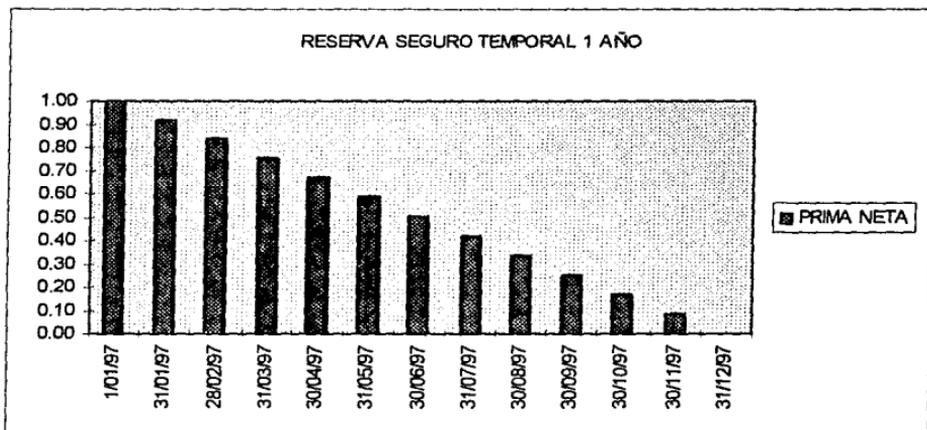
*Artículo 51.- Las instituciones mexicanas de fianzas que se reafiancen a empresas extranjeras, estarán obligadas a constituir las reservas de fianzas en vigor y de contingencia, en proporción a las primas recibidas por el reafianzamiento, aun cuando las empresas extranjeras hayan constituido reserva. En este último caso, la parte de la prima retenida por la empresa extranjera, se considerará inversión de las reservas por la institución mexicana por el reafianzamiento tomado.*

*Artículo 59.- La reserva de fianzas en vigor y de contingencia así como el capital pagado y reserva de capital de las instituciones de fianzas, se invertirán en los bienes y valores que señale la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante reglas de carácter general.*

## CÁLCULO DE LA RESERVA PARA PRIMAS ANUALES

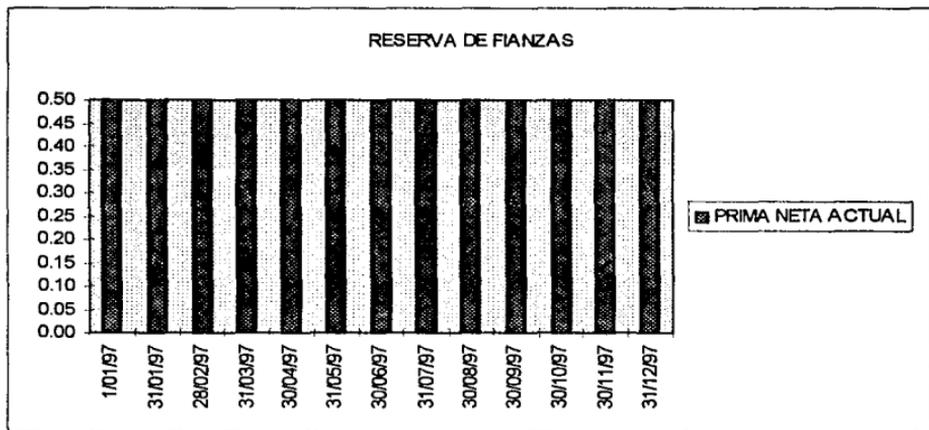
El concepto de Reserva en una fianza es diferente del esquema que presentan los seguros, ya que la probabilidad de ocurrencia durante un periodo de un año es el mismo, a diferencia del que se presenta en seguros que conforme se termina el periodo la probabilidad de ocurrencia disminuye. Es decir, la probabilidad del incumplimiento de una responsabilidad en que una persona puede incurrir es la misma durante la vigencia del periodo, lo anterior obedece a que las fianzas están sujetas a la voluntad de una persona y no a un evento fortuito.

Por ejemplo, el comportamiento de la Reserva para un plan temporal a un año en el seguro de vida tiene el siguiente comportamiento:

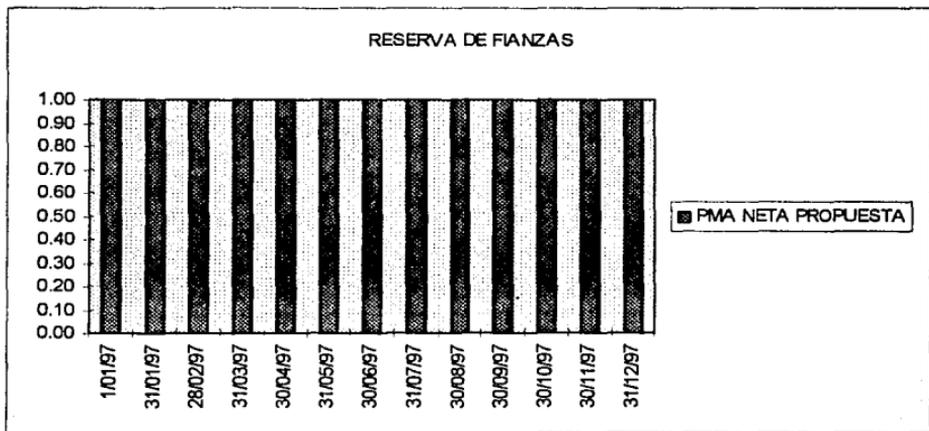


en cambio el modelo actual para el cálculo de la la Reserva de Fianzas es el 50% de la prima neta, recordemos que la prima neta es una prima que no está calculada de acuerdo a la experiencia de incumplimientos de la cartera de cada afianzadora o del sector afianzador en general.

a continuación mostramos el modelo actual de la Reserva:



el modelo propuesto es el siguiente:



el cambio de como se está manejando actualmente es significativo ya que representa constituir la reserva igual al 100% de la prima bruta, a diferencia del 50% de la prima neta actual, que esta última representa más un servicio que el costo de incumplimientos.

Lo anterior implica que la reserva debe constituirse en base al cociente de irrecuperabilidad que haya obtenido, siendo diferente la reserva para cada tipo de fianza y liberándose dicha reserva al final del plazo de la fianza.

Cuando una fianza es emitida, el afianzador asume la obligación de proveer cierta obligación en el futuro ( el beneficio del pago de la fianza). Por la otra parte, el deudor se obliga a realizar un pago por la fianza.

t=periodo de valuación

$q_{x+1}$  = Probabilidad de ocurrencia de la fianza tratada

$$R v a = R E P q_{m+1}$$

supongamos una Resp = 10,000

el cociente de irrecuperabilidad = 0.53%

el comportamiento que tiene la Reserva es:

Fecha de Cálculo	Factor	Reserva
1-Ene-97	0.53	53.00
31-Ene-97	0.53	53.00
28-Feb-97	0.53	53.00
31-Mar-97	0.53	53.00
30-Abr-97	0.53	53.00
31-May-97	0.53	53.00
30-Jun-97	0.53	53.00
31-Jul-97	0.53	53.00
31-Ago-97	0.53	53.00
30-Sep-97	0.53	53.00
31-Oct-97	0.53	53.00
30-Nov-97	0.53	53.00
31-Dic-97	0.53	53.00
1-Ene-98	0.00	00.00

## CÁLCULO DE LA RESERVA PARA PRIMAS MAYORES A UN AÑO

Al igual que en las primas anuales el concepto de Reserva se origina de la necesidad de medir la Responsabilidad Neta del Afianzador con respecto al grupo de pólizas al tiempo de fecha de emisión. Es por eso que cuando se tiene una póliza mayor a un año y obviamente el costo de la prima es el mismo en cada año, se debe establecer el método para el cálculo de la reserva.

Para presentar el método de cálculo vamos primero a calcular la prima nivelada a manera de ejemplificar lo mejor posible esto:

(ejemplo) supongamos una responsabilidad de 100,000

el tiempo de la fianza es de 5 años

interés del 6%

supongamos que siniestralidad se incrementa en un 10% anual aritmético

tenemos que

$$Q_{m+1} = 0.57\%$$

y recordemos que para calcular la Prima Pura Nivelada hacemos el siguiente cálculo:

$$P_{maP} = \frac{q_{m+1} v^0 + \dots + q_{m+n} v^{n-1}}{(v^0 + \dots + v^{n-1})}$$

### Siniestralidad

periodo	q
1	0.57%
2	0.63%
3	0.68%
4	0.74%
5	0.80%

### Cálculos de Prima Nivelada

periodo	q	v	q*v
1	0.0057	0.9434	0.0054
2	0.0063	0.8900	0.0056
3	0.0068	0.8396	0.0057
4	0.0074	0.7921	0.0059
5	0.0080	0.7473	0.0060
		<b>4.2124</b>	<b>0.0285</b>

por lo tanto el resultado de la Prima Pura Nivelada es 0.68%

ahora para calcular la reserva de este ejemplo en el año 3:

**Siniestralidad Pendiente al año 3**

q	periodo	v	siniestralidad
0.0068	1	0.9434	0.0065
0.0074	2	0.8900	0.0066
0.0080	3	0.8396	0.0067
			<b>0.0197</b>

y las primas que se pagarán son:

**Primas por Pagar**

periodo	prima	v	primas
4	0.0068	0.9434	0.0064
5	0.0068	0.8900	0.0060
			<b>0.0124</b>

por lo tanto la Reserva que se debe constituir en el año tercero es la diferencia de las obligaciones que se tienen, en este caso, es la siniestralidad que se va a pagar y le debemos deducir las primas que se van a pagar:

la reserva es el 0.73% de la responsabilidad

por lo tanto el método para calcular la reserva es el siguiente:

$$Rva_t = q_{t+1} v^1 + \dots + q_n v^n - Pmap(v^1 + v^{n-t})$$

donde n es el plazo del seguro

este método de valuación de reserva en el año t trae a valor presente todas las obligaciones restándole las primas por pagar también a valor presente.

## **CÁLCULO DEL MARGEN DE OPERACIÓN** **(RETENCIÓN DE CADA AFIANZADORA)**

El Margen de Operación representa el monto máximo autorizado de las obligaciones que la afianzadora puede garantizar por sí sola en una sola operación de obligación, si el monto de una fianza es mayor que su margen de operación, debe repartir la responsabilidad con otras afianzadoras o reafianzadoras. Asimismo, en el reafianzamiento se debe tomar en cuenta el margen de operación de cada afianzadora.

El margen de operación es igual al 15% de los recursos de capital, considerados éstos de acuerdo con la forma que fija la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

El Monto máximo por el que una afianzadora podrá obligarse en la expedición de una fianza lo establecen los siguientes artículos:

Artículo 33 establece que:

Ninguna Institución de Fianzas podrá retener responsabilidades en exceso de su margen de operación y cuando la responsabilidad exceda de dicho margen necesariamente deberá distribuir entre otras instituciones, el excedente, pudiendo elegir entre reafianzar u ofrecer el cofianzamiento respectivo.

La institución de fianzas previamente a la expedición de la fianza respectiva, deberá contar con la aceptación por escrito de las demás instituciones de fianzas que participarán en reafianzamiento o cofianzamiento.

Lo anterior nos lleva a establecer de una manera clara la cantidad o monto que una compañía puede retener en un momento dado en una sola operación de obligación, por lo que una vez rebasada esta cantidad el excedente deberá ser Reafianzado con alguna otra compañía o Coafianzado.

Para los efectos computables sólo se consideran como activo computable de las instituciones de fianzas, los bienes siguientes:

- existencia en caja
- Depósitos, préstamos y créditos en instituciones de crédito
- valores emitidos o garantizados por el Gobierno Federal e instituciones de crédito
- valores aprobados como objeto de inversión por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
- acciones de sociedades que se organicen exclusivamente para adquirir el dominio y administración de edificios destinados al establecimiento de las oficinas de la institución
- viviendas de interés social e inmuebles urbanos
- etc.

Lo anterior se menciona ya que para determinar el Margen de Operación se utiliza un porcentaje sobre los Recursos de Capital, que son los que se acaban de señalar.

Definamos lo siguiente:

**R = Responsabilidad de Retención**

**S = SINISTRALIDAD**

Si R es una Variable Aleatoria Discreta con función de probabilidad  $f(R)$ , entonces la Varianza se define como sigue:

$$\sigma_r^2 = \sum (r_i - \mu)^2 f(r_i)$$

**M = MARGEN DE OPERACIÓN**

Vamos a suponer que la cartera que tiene una Compañía de Fianzas, para un único tipo de fianzas definido, es decir, que no se puede considerar dos clases de fianzas para determinar su retención, por lo que se forman los siguientes 2 grupos ( R1 y R2):

**R1 = RESPONSABILIDADES MENORES AL MARGEN DE OPERACIÓN (RETENCIÓN)**  
las responsabilidades anteriores van de 1,...., k

**R2 = RESPONSABILIDADES IGUAL A LA RETENCIÓN , YA QUE LA PARTE EXCEDENTE SE VA A REASEGURO**  
las responsabilidades anteriores van de k+1,...., n

Además tenemos que R1 y R2 son variables aleatorias independientes, por lo que tenemos:

$$\text{VAR}( R1 + R2 ) = \text{VAR}( R1 ) + \text{VAR}( R2 )$$

Definimos lo siguiente:

$q_{m+1}$  = la probabilidad de ocurrencia del incumplimiento de la responsabilidad que se calculó anteriormente y es la misma en todos los casos

$\bar{r}$  = promedio de responsabilidades  
 $n$  = número de responsabilidades en vigor

$$\sigma_{r1}^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (r_i - \bar{r})^2 (q_{m+1})}{k - 1}$$

$$\sigma_{r2}^2 = \frac{\sum_{j=k+1}^n (M - \bar{r})^2 (q_{m+1})}{n - k - 1}$$

por lo que obtenemos la siguiente expresión:

$$\text{var}(s) = \sigma_{r1}^2 + \sigma_{r2}^2$$

así nos queda una ecuación de la siguiente forma:

$$\text{var}(s) = \frac{q_{m+1} \sum_{i=1}^k (r_i - \bar{r})^2}{k-1} + \frac{q_{m+1} (n-k) (M - \bar{r})^2}{n-k-1}$$

por otro lado tenemos que se debe cumplir lo siguiente:

$$\text{capital} \geq \text{desv}(s) = \sqrt{\text{var}(s)}$$

$$\text{capital} \geq \sqrt{\text{var}(s)}$$

Entonces para determinar el MARGEN DE OPERACIÓN en una compañía de fianzas debe cumplirse la siguiente desigualdad:

$$\text{capital} \geq \sqrt{\text{var}(s)}$$

Como podemos observar la ecuación anterior es de segundo grado, para la solución podemos utilizar un método numérico para obtener el valor que buscamos. Lo importante es que hemos establecido una ecuación que nos ofrece una respuesta a nuestro problema, sin embargo, no debemos olvidar lo siguiente:

-debe cumplirse la desigualdad

-el resultado debe aplicarse a cada tipo de fianzas sin mezclar unas con otras, a menos que en la operación así funcionen

-el método para resolver la ecuación puede ser cualquiera siempre que se cumpla con las restricciones

**Ejemplo:**

Vamos a considerar que tenemos las siguientes responsabilidades en nuestra cartera y que corresponden a un determinado tipo de fianzas:

**MONTO DE  
RESPONSABILIDADES**

<b>NO. DE FIANZA</b>	<b>MONTO RESPONSABILIDAD</b>
1	7,637
2	14,686
3	27,910
4	38,300
5	49,397
6	56,249
7	65,701
8	75,129
9	84,843
10	98,558
11	105,158
12	115,543
13	124,924
14	135,151
15	149,746
16	161,558
17	178,413
18	200,188
19	222,065
20	243,996
21	272,465
22	307,170
23	385,630
24	423,658
25	474,793
26	606,235
27	881,544
28	1,164,425

-tenemos que

$$Q_{m+1} = 0.57\%$$

-tenemos que el número de póliza de fianzas es igual a 28

-tenemos que el promedio de la cartera es de **237,531.07**

-supongamos que vamos a analizar la retención igual a 500,000

-para esta fianza tenemos un capital disponible de 25,640

<b>NO. DE FIANZA</b>	<b>Rl-Prom(R)</b>
1	52,851,284,078
2	49,659,925,860
3	43,940,993,587
4	39,693,019,823
5	35,394,428,832
6	32,863,189,421
7	29,525,573,447
8	26,374,432,804
9	23,374,762,385
10	19,314,070,479
11	17,522,630,039
12	14,881,089,571
13	12,680,352,536
14	10,481,679,026
15	7,706,218,766
16	5,771,907,582
17	3,494,946,369
18	1,394,504,984
19	239,199,365
20	41,795,301
21	1,220,379,365
22	4,849,580,373
23	21,933,292,644
24	34,643,233,539
25	56,293,222,749

**546,145,712,927**

el resultado en este caso de acuerdo a nuestro modelo propuesto es de **26,808.93** tenemos que **26,808.93 > 25,640**, es decir, es mayor la cantidad que necesitamos para esta retención que el capital que tenemos disponible, por lo que es necesario buscar una retención mas pequeña.

ahora con la misma cartera vamos a suponer que nuestra retención es igual a **450,000**

tenemos la siguiente tabla:

<b>NO. DE FIANZA</b>	<b>Ri-Prom(R)</b>
1	52,851,284,078
2	49,659,925,860
3	43,940,993,587
4	39,693,019,823
5	35,394,428,832
6	32,863,189,421
7	29,525,573,447
8	26,374,432,804
9	23,374,762,385
10	19,314,070,479
11	17,522,630,039
12	14,881,089,571
13	12,680,352,536
14	10,481,679,026
15	7,706,218,766
16	5,771,907,582
17	3,494,946,369
18	1,394,504,984
19	239,199,365
20	41,795,301
21	1,220,379,365
22	4,849,580,373
23	21,933,292,644
24	34,643,233,539

**489,852,490,178**

ahora el resultado obtenido con el modelo propuesto con la retención de **450,000** es igual a **21,551.92**

entonces se cumple la desigualdad:

$$25,640 > 21,551.92$$

es decir, el capital disponible para este tipo de fianza es el requerido de acuerdo a la cartera que tiene la compañía y a la siniestralidad esperada

por lo tanto la retención es:

450,000

El presente trabajo pretende establecer un método para que cada compañía calcule su retención sin necesidad de apegarse al porcentaje que haya establecido la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, siempre y cuando el capital requerido esté calculado correctamente, ya que de lo contrario encontraríamos problemas de insolvencia y desviaciones de siniestralidad.

De igual forma las compañías que operen como reafianzadoras deberán someterse al esquema que aquí se describe para establecer el monto que pueden retener por cada responsabilidad y por cada tipo de fianza.

## *CAPÍTULO IV*

### *ASPECTOS IMPORTANTES*

#### **I.- EL REAFIANZAMIENTO EN EL SECTOR AFIANZADOR**

Artículo 32.-

Para la adecuada diversificación de las responsabilidades asumidas por la expedición de fianzas, las instituciones de fianzas podrán celebrar contratos de reafianzamiento en los términos de esta ley.

Para la clasificación del Reafianzamiento y reaseguro existen dos tipos de criterios básicos que son los siguientes:

- a) Por el tipo de relación entre cedente y reasegurador o reafianzador
- b) Por el Sistema de Participación

#### **a) Por el Tipo de Relación entre cedente y Reasegurador o Reafianzador**

Dentro de este tipo de Reafianzamiento existen tres tipos:

- i) Facultativo
- ii) Obligatorio
- iii) Mixto

#### **i) FACULTATIVO**

El método Facultativo es aquél en que tanto la cedente como el reasegurador tienen la facultad de ceder y aceptar, respectivamente, el negocio de que se trate.

Este sistema aporta gran flexibilidad técnica a las operaciones de reaseguro, puesto que cada riesgo queda sometido, en su cesión y aceptación, a las condiciones específicamente acordadas entre ambas partes para el caso concreto; en cambio, implica mucho trabajo administrativo ya que cada operación requiere un tratamiento aislado.

#### **ii) OBLIGATORIO**

Su característica radica en que, una vez establecidas unas condiciones de reaseguro para un tipo predeterminado de operaciones, la cedente está obligada a cederlas y el reasegurador obligado a aceptarlas.

Precisamente es la necesidad de preestablecer esas condiciones la que da origen a los tratados de reaseguro, que regulan las relaciones entre cedente y reasegurador.

Su ventaja respecto al reaseguro facultativo estriba en la cobertura automática que presta a la cedente y la fuente de negocio que representa para el reasegurador, además de la susceptibilidad de dar un tratamiento administrativo homogéneo a todas las operaciones a que afecte; por el contrario, impide a ambas partes la libertad de acción que ofrece el sistema facultativo.

### iii) MIXTO

Se llama también reaseguro facultativo obligatorio, porque es facultativo para la cedente y obligatorio para el reasegurador; es decir, que el afianzador directo puede ceder, pero si decide hacerlo, el reasegurador está obligado a aceptar el negocio en las condiciones predeterminadas de común acuerdo.

En la práctica, este sistema es una especie de cobertura adicional que el reasegurador ofrece al afianzador directo para que éste pueda colocar automáticamente las puntas de riesgo que sobrepasen el límite del tratado obligatorio. Supone, por tanto, una mejora del servicio para el cedente y una fuente adicional de negocio para el reasegurador.

## **b) Por el Sistema de Participación**

Por el Sistema de Participación se divide en:

- i) Proporcional
- ii) No Proporcional

### i) PROPORCIONAL

Un Contrato Proporcional es aquel en que el reasegurador participa en una proporción determinada en todos y cada uno de los riesgos que se le ceden.

Tal proporción se aplica por igual al capital afianzado y primas que se ceden, así como a los siniestros que ocurran. Las cesiones en reaseguro proporcional devengan una comisión que el reasegurador ha de pagar a la cedente, consistente en un porcentaje de las primas cedidas.

Los contratos de reafianzamiento se dividen en :

- Cuota Parte
- Excedente

### -Cuota Parte

En un Contrato Cuota Parte la cesión al reasegurador consiste en un porcentaje fijo de todas las operaciones a que esté referido el tratado. Así, en un tratado al 50%, la cedente, dentro de los límites del contrato, está obligada a asumir la mitad de los riesgos que suscribe, y a ceder al reasegurador la otra mitad; en caso de siniestro, su importe se repartirá en igual proporción entre cedente y reasegurador.

Es un tipo de reaseguro indicado para entidades que inician sus actividades en cualquier ramo.

**-Excedente**

En un contrato de Excedente la cesión al reasegurador es también una proporción o porcentaje, pero no de todos los riesgos, como ocurre en la cuota parte, sino sólo de aquellos que excedan de un importe predeterminado.

Por ello, para establecer un tratado de excedente es preciso determinar cuáles serán los riesgos, capitales afianzados, que retendrá por su propia cuenta la cedente, y cuáles excedentes irán a cargo del reasegurador;

**ii) NO PROPORCIONAL**

En las modalidades de reaseguro expuestas, el asegurador directo se ha preocupado ante todo de ceder el riesgo y, en consecuencia, una parte proporcional de sus primas y sus riesgos cedidos bien establecidos.

Pero puede suceder que, para buscar protección, dirija su atención a los siniestros o incumplimientos puesto que, a veces, riesgos o incumplimientos aparentemente muy pequeños pueden originar grandes siniestros o incumplimientos.

En estos casos, el afianzador directo lo que en realidad busca es que ningún siniestro o incumplimiento o conjunto de siniestros le cuesten más de una cifra que él mismo ha preestablecido.

Los No Proporcionales se dividen en:

- Exceso de Pérdida
- Exceso de Siniestralidad

**-Exceso de pérdida (Excess Of Loss)**

Mediante este reaseguro el afianzador directo fija el importe máximo que pagará por cada siniestro (Prioridad), y el exceso de esa cantidad irá a cargo del reasegurador.

Por su parte, y a cambio del riesgo que asume, el reasegurador cobrará de la cedente una prima, generalmente expresada como un porcentaje del total de las primas suscritas por la cedente en el negocio cubierto, cuyo importe será mayor o menor, según sea la prioridad que asuma por su cuenta la cedente y el límite de cobertura solicitado al reasegurador.

Para la fijación de esa prima se suele utilizar el denominado método del "burning cost", que consiste en basarse para el cálculo del precio de la cobertura, en el porcentaje promedio que, según años anteriores, suponen los siniestros a cargo del reasegurador sobre las primas suscritas.

**-Exceso de Siniestralidad (Stop Loss)**

Cuando la cedente busque protección, no frente a cada siniestro o incumplimiento, sino para el conjunto de su siniestralidad en un ramo determinado.

## **II.- LA INVERSIÓN DEL CAPITAL Y DE LA RESERVAS EN EL SECTOR AFIANZADOR**

La Ley Federal de Instituciones de Fianzas en su artículo 59, fracción III, dispone que el capital contable de las Instituciones de Fianzas podrá mantenerse en los activos y con las limitaciones establecidas o por disposiciones de carácter general expedidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Con base en la importancia que significa la fijación del capital base de operaciones para determinar tanto el margen de operación como el límite de retención, se ha considerado conveniente regular la inversión con cargo al capital pagado y reservas de capital así como establecer los límites hasta por los cuales deben mantenerlos invertidos en diversos rubros del activo.

El artículo 59 dice lo siguiente:

"Las reservas de capital en vigor y de contingencia así como el capital pagado y reservas de capital de las Instituciones de Fianzas, se invertirán en los bienes y valores que señale la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante reglas de carácter general."

De la misma manera, se establecen límites en cuanto a los gastos de establecimiento y organización de las instituciones de fianzas así como a la suma de los mensuales a cargo de agentes e intermediarios, de documentos por cobrar, de deudores diversos y de deudores por responsabilidades de fianzas que deriven de pasivos constituidos por orden de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas o bien por iniciativa de la institución y que no cuenten con la garantía que exige la ley de la materia.

La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas podrá establecer la forma y términos en que las instituciones de fianzas deberán de informarle y comprobarle todo lo concerniente a la inversión con cargo a su capital.

El importe de los gastos de establecimiento y organización de las instituciones de fianzas será considerado como activo computable para efectos del artículo 40 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas hasta por el veinticinco por ciento de su capital pagado y reservas de capital. El plazo en que deberán amortizarse estos gastos no deberá exceder del que fijen las disposiciones fiscales.

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

La suma de los saldos mensuales a cargo de agentes e intermediarios, de documentos por cobrar, de deudores diversos y de deudores por responsabilidades de fianzas que deriven de pasivos constituidos tanto por orden de la C.N.S.F. como por iniciativa de la institución y que no cuenten con la garantía que exige la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, no deberá ser superior al treinta por ciento del capital pagado, reservas de capital y reservas de contingencia de la institución de fianzas que se trate.

### **III.- RENTABILIDAD DEL SECTOR AFIANZADOR**

El afianzamiento, al igual que el otorgamiento de un crédito, requiere de la certeza para el fiador de que el deudor va a cumplir con su obligación. En lo personal, nadie prestaría dinero a una persona que no gozara de una situación financiera estable que no diera la confianza de que va a cumplir.

De esta manera el análisis financiero para el otorgamiento de cualquier fianza, debe comenzar con una rápida comprobación de que las fianzas del futuro deudor no están es apuros. Y después de esto debe centrar su análisis en función al tipo específico de obligación a garantizar.

Los objetivos del afianzador dan forma al enfoque de su análisis. Por ejemplo, el suscriptor de fianzas que está estudiando la emisión de una fianza fiscal, debe centrar su análisis en la capacidad de pago del deudor, y no únicamente en su capital contable.

Tres aspectos fundamentales del análisis financiero son:

- Solvencia
- Estabilidad
- Productividad.

La Solvencia es una situación de crédito presente, en otras palabras, si decimos que una persona es solvente, es porque en estos momentos nos merece crédito.

**ACTIVO CIRCULANTE / PASIVO CIRCULANTE = SOLVENCIA CIRCULANTE**

Parte de la base a que las deudas a corto plazo están garantizadas con los valores del Activo Circulante, que constituye los bienes disponibles con los que se cubrirán las deudas próximas a vencer. Visto desde otro punto de vista, el Pasivo Circulante es el resultado del financiamiento del Activo Circulante.

Es la razón más antigua y se exigía una relación mínima de 2 a 1. Actualmente, en vista del uso del crédito como auxiliar económico de las grandes empresas su relación puede y debe ser menor, de acuerdo con el giro de la empresa, para que tenga una solvencia circulante buena.

La Estabilidad es la situación de crédito futura, o sea, que la solvencia que actualmente tiene, seguirá durante una época más o menos cercana en iguales o mejores condiciones.

La Productividad representa el máximo rendimiento de los resultados de las operaciones de una empresa, es decir, determinar si se han aprovechado los recursos con que cuenta la empresa para obtener la utilidad óptima.

Los aspectos administrativos que deben contemplarse en un buen análisis financiero son los siguientes:

- constitución de la sociedad
- actividades actuales
- contratos y convenios
- estudio del mercado
- datos financieros externos

#### Constitución de la Sociedad:

Extractar los principales datos de la escritura constitutiva y actas de asamblea, obteniendo fechas, capital, aumentos, actividades, nombres, etc.

#### Actividades Actuales:

Estudiar el giro actual de la empresa, así como planes futuros, proyectos de crecimiento o de expansión.

#### Contratos y Convenios:

Extractar los existentes con instituciones de crédito, proveedores, comisionistas, fisco, etc.

#### Datos Financieros externos:

La obtención de datos de terceros en México, es de lo más difícil; pero debe de tenerse en cuenta que si está a la mano del Analista dicha información, debe aprovecharla por la gran utilidad que le reportará al emitir sus interpretaciones.

Uno de los aspectos Contables que deben contemplarse en un buen análisis financiero es la consistencia en la presentación de estados financieros, ya que el seguimiento de lo anterior permitirá tener un panorama general y poder determinar las perspectivas que se tienen en lo futuro.

## CONCLUSIONES

Para entenderse mejor el concepto de fianza no basta nada más con suponer que es un servicio que se brinda a las personas que necesitan una fianza, independientemente de hablar de las fianzas de fidelidad cuyo funcionamiento se basa en la incertidumbre de las pérdidas, es necesario incluir el factor del monto irrecuperable en la fianza ya que no existe una igualdad o un equilibrio entre las garantías y las responsabilidades. Por lo anterior es necesario conocer el costo que ello implica y debe reflejarse en la prima que se está cobrando al emitirse la fianza. El Costo anterior lo hemos llamado Monto Irrecuperable, dicho costo debe ser calculado en base a un método estadístico generado por los últimos periodos.

Este trabajo presenta un modelo para establecer el comportamiento esperado en base a los montos por incumplimientos de responsabilidades registrados durante un periodo de tiempo. Dicho proyecto arroja el resultado con el que permitirá establecer cuál es la prima que deberá cobrarse por cada tipo de fianza. Deberá considerarse los Montos No Recuperables por cada tipo de fianza, ya que cada tipo está sometida a condiciones diferentes.

Asimismo, para aquellas fianzas cuyo plazo sea mayor a un año se puede utilizar el método aquí propuesto para establecer el comportamiento del Monto Irrecuperable durante los siguientes periodos y posteriormente con el método también aquí propuesto calcularse la prima.

Una vez estimado el Monto No recuperado, el cálculo de la Prima Pura se establece de una manera sencilla. El método para establecer el Monto Irrecuperable funciona de igual forma para aquellas fianzas cuya vigencia sea mayor a un año y que quieran pagar la misma prima durante la vigencia de la póliza, en vez de pagar anualmente una prima de acuerdo a la comportamiento de cada año.

También se debe señalar que el método que se propone es también para aquellas fianzas que sean mayores a un año y que en vez de pagar una misma prima todos los años, quieran efectuar el pago en una sola exhibición.

Una vez que se ha calculado la Prima Pura para efectuar el cálculo de la Prima Comercial únicamente debemos añadir el costo administrativo y de adquisición, así como la utilidad que se pretenda obtener. Lo anterior al igual que todo el modelo debe ser destinado para cada tipo de fianza.

La constitución de la Reserva de Fianzas en Vigor para los casos de incumplimientos pretende establecer que el monto correspondiente a dicho concepto sea la prima bruta completa. Es decir, aquella estimación del Monto Irrecuperable, a diferencia del cálculo actual que es del 50% de la prima neta. En el modelo propuesto se debe constituir el 100% de la prima de riesgo, es decir, aquella prima que no incluye gastos administrativos, comisiones de agente y la utilidad esperada.

Así como en este trabajo se plantea un método para el cálculo de la reserva de fianzas anuales, de igual forma se plantea un método para aquellas fianzas cuyo plazo de la fianza sea mayor a un año.

El modelo presentado para el cálculo del Margen de Operación establece los lineamientos bajo los cuales una Compañía de Fianzas debe someterse para determinar su retención. La retención tiene un carácter prioritario ya que de acuerdo a lo presentado el resultado buscado debe cumplir con las siguientes condiciones:

- reafianzamiento
- capital contable
- monto de incumplimientos de responsabilidades

El cálculo del monto de la responsabilidad que puede suscribir una afianzadora deberá efectuarse por cada tipo de fianza, es decir, cada fianza será sometida al modelo que se está presentando.

Finalmente, cabe señalar que este trabajo pretende establecer y abrir los lineamientos a los que están sometidas las empresas afianzadoras, de forma que cada institución de acuerdo a las condiciones a que esté sometida pueda operar adecuadamente en lo que se refiere a las primas de tarifa, a la constitución de reservas y al margen de operación que debe tener cada afianzadora en cada tipo de fianza que opere en el mercado.

Una compañía afianzadora debe generar todas las condiciones para que puede operar, únicamente debe ser vigilado su buen funcionamiento. Obviamente lo anterior lo debe regular la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

## **GLOSARIO**

### **OTRA DEFINICIÓN DE FIANZA.-**

La Fianza es un contrato por el cual una persona se compromete con el Acreedor a pagar por el Deudor, si éste no lo hace. La Fianza no puede existir sin una obligación válida.

La Fianza contribuye al bien común al garantizar el cumplimiento de las obligaciones que contraen unas personas con otras, proporcionando la seguridad de la ejecución de dichas obligaciones, o bien, resarciendo el monto de los daños causados.

Las Afianzadoras deben recabar las garantías suficientes y comprobables que les permitan la recuperación de lo pagado en caso de incumplimiento.

### **PRIMA.-**

La prima debe dejar de ser la tradicional Cuota por Servicio, para convertirse en una cantidad técnicamente calculada, que sea suficiente para el pago de reclamaciones, considerando la imposibilidad de hacer efectivas las garantías de recuperación en absolutamente todos los casos, ya que en ocasiones existen terceros acreedores.

### **PRIMA RETENIDA.-**

Las primas retenidas son la suma de las primas brutas y las de reafianzamiento tomado, deducidas las primas devueltas y las de reafianzamiento o reaseguro cedido.

### **TARIFA.-**

La tarifa se convierte en el principal elemento de competencia y debe calcularse de manera que sea suficiente para solventar los gastos administrativos, las comisiones a los intermediarios, los incrementos a las reservas técnicas, y la utilidad en operación descada, sin renunciar en ningún caso, a la base técnica-legal de la garantía de recuperación.

### **RECLAMACIONES RECIBIDAS PENDIENTES DE COMPROBACIÓN.-**

Son aquellas que se encuentran dentro del plazo de determinación de su procedencia o improcedencia.

### **RECLAMACIONES PAGADAS.-**

Son las Reclamaciones que se pagaron por el incumplimiento de una obligación.

### **RECLAMACIONES PAGADAS CON CARGO A RESULTADOS.-**

Son las Reclamaciones que fueron imposible ejercer la recuperación.

#### **RESERVA DE FIANZAS EN VIGOR.-**

La afianzadora tiene que constituir al momento de la emisión de la fianza, la Reserva de Fianzas en Vigor, por el equivalente al 50% de la prima neta. Dicha inversión se libera al momento en que se cumple la obligación, y por lo tanto, se extingue la fianza.

#### **RESERVAS DE CONTINGENCIA.-**

Se constituye por el 15% que resulte de restar a las primas retenidas por la institución, el importe de las comisiones pagadas, bonificaciones sobre comisión a agentes autorizados y, en su caso a reafianzadoras, reaseguradoras o cofianzadoras.

#### **UTILIDAD EN OPERACIÓN.-**

Es la cantidad que representa la rentabilidad por el manejo del negocio.

#### **PRIMA BRUTA O PURA.-**

Es la cantidad a pagar por cada afianzado, necesaria para solventar todas las reclamaciones.

#### **ÍNDICE DE SINIESTRALIDAD.-**

Es un indicador de volúmenes, indica el porcentaje de las fianzas que son reclamadas en cada caso.

#### **SINIESTRO MEDIO.-**

Es un indicador monetario que indica el promedio de siniestralidad.

#### **EXCUSIÓN.-**

La Excusión significa aplicar todo el valor libre de los bienes del deudor al pago de la obligación, que quedará extinguida o reducida a la parte que no se ha cubierto.

#### **CAPITAL BASE DE OPERACIONES.-**

Es el capital contable más el porcentaje que respecto de la reserva de contingencia determina trimestralmente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

#### **LÍNEAS DE GARANTÍA.-**

Las líneas de Garantía son las que serán afectadas directamente por la acumulación de responsabilidades. Sin embargo, ésta acumulación de Responsabilidades también debe ser ponderada de acuerdo al grado de riesgo de la obligación garantizada. De esta manera, la línea disponible de un cliente es igual a la línea de garantía menos las responsabilidades multiplicadas por cada una de ellas por su grado individual de riesgo.

La línea de garantía es la cuantificación de las diversas garantías que un cliente aporta a la afianzadora, considerando el poder ponderado de cada una de ellas y de acuerdo a la Ley General de Instituciones de Fianzas.

El objetivo de la línea de garantía es el de equilibrar la proporción entre las garantías y las responsabilidades, atendiendo a las características de las primeras y del nivel de riesgo de las segundas.

La línea de garantía puede ser utilizada para cualquier tipo de fianza, sin perjuicio de las políticas particulares de garantías adicionales y especiales que requiera alguna obligación en particular.

**LÍMITE DE GARANTÍA DISPONIBLE = LG - R (GR)**

#### **GARANTÍAS DE RECUPERACIÓN.-**

Las Garantías de Recuperación que las instituciones de fianzas están obligadas a obtener en los términos de esta Ley, podrán ser:

- Prenda, hipoteca o fideicomiso
- Obligación Solidaria
- Contrafianza
- Afectación en Garantía en los términos previstos por esta Ley

No se requerirá recabar la garantía de recuperación respectiva, cuando bajo su responsabilidad la institución de fianzas considere, con base en elementos objetivamente comprobables, que el fiado o sus obligados solidarios en los términos del art. 30 de esta Ley, sean ampliamente solventes y tengan suficiente capacidad de pago.

Los representantes legales de personas morales que se constituyan como obligados solidarios o contrafiadores de fiados, en documentos o contratos solicitud de fianza, proporcionados por las instituciones de fianzas, deberán tener conferidos poderes para rigurosos actos de dominio y si éstos no están limitados expresamente para que el mandatario no pueda comprender el patrimonio de su representante en relación con obligaciones de terceros, la obligación solidaria o contrafianza así establecida surtirá efectos legales correspondiente a la afianzadora.

La garantía que consista en prenda, sólo podrá constituirse sobre:

- Dinero en efectivo
- Depósitos, préstamos y créditos en instituciones de crédito
- etc.

Si la Prenda consiste en bienes distintos de dinero en efectivo o valores, independientemente del monto de la fianza, la prenda podrá quedar en poder del otorgante de la misma, en cuyo caso éste se considerará para fines de la responsabilidad civil o penal correspondiente, como depositario judicial.

La garantía que consista en hipoteca, deberá constituirse sobre bienes valuados por institución de crédito o sobre la unidad completa de una empresa industrial, caso en el que se

comprenderán todos los elementos materiales, muebles o inmuebles a efectos a la explotación, considerados en su conjunto, incluyendo los derechos de crédito a favor de la empresa.

Las instituciones de fianzas, como acreedoras de las garantías hipotecarias, no podrán oponerse a las alteraciones o modificaciones que a dichos bienes se haga durante el plazo de la garantía hipotecaria, salvo que resulten necesarios para la mejor prestación del servicio correspondiente. El monto de la fianza no podrá ser superior al 80% del valor disponible de los bienes, cuando se constituyan sobre inmuebles, y podrá constituirse en segundo lugar, cuando la garantía hipotecaria se establezca sobre empresas industriales, si los rendimientos netos de la explotación, libres de toda carga, alcanzan para garantizar suficientemente el importe de la fianza correspondiente.

### MARGEN DE OPERACIÓN

Es obligatorio expresar siempre en las pólizas el margen de operación de la empresa, porque éste es el monto máximo autorizado de las obligaciones que la afianzadora puede garantizar por si sola en una sola operación de obligación, si el monto de una fianza es mayor que su margen de operación, debe repartir la responsabilidad con otras afianzadoras. La aceptación de tal responsabilidad repartida se llama reafianzamiento. En el reafianzamiento, también se deben tomar en cuenta los márgenes de operación de cada afianzadora.

El margen de operación es igual al 15% de los recursos de capital, considerados éstos de acuerdo con la forma que fija la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

- Afianzadora Insurgentes S.A., Manual de Suscripción, Febrero 1992.
- Afianzadora Sofimex, Concepto de Fianza de Empresa
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Estadísticas del Sector Afianzador, , Dir. de desarrollo e Investigación, MCMXCV
- Ley General de Fianzas. 1995
- Molina Manuel,La Fianza: Cómo Garantizar sus Obligaciones, Mc Graw Hill
- Mood M. Alexander, Introduction to the Theory of Statistics, Franklin A. Graybill, Segunda Edición.
- Murray R. Spiegel, Estadística,
- Kazmier/Diaz Mata. Estadística Aplicada, Tercera Edición.