

19  
2e,

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE CIENCIAS

ADMINISTRACION AUTOMATICA DEL  
REASEGURO PROPORCIONAL Y DE  
EXCESO DE PERDIDA.

**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 N:

**MARIA ARIADNA CANO LINARES**

**MARINA SALAS RUIZ**

DIRECTOR DE TESIS: DR. ANTONIO MINZONI CONSORTI



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNAM

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR

1998

260073



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVANZADA DE  
MEXICO

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

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

ADMINISTRACION AUTOMATICA DEL REASEGURO PROPORCIONAL Y DE EXCESO  
DE PERDIDA

realizado por SALAS RUIZ MARINA  
CANO LINARES MARIA ARIADNA  
con número de cuenta 8955147-1, pasante de la carrera de ACTUARIA  
8552544-7

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

DR. ANTONIO MINZONI CONSORTI

Propietario

M. EN C. MARIA GUADALUPE ELENA IBARGUENGUITIA GONZALEZ

Propietario

ACT. MARCELA ARMENDARIZ JIMENEZ

Suplente

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE

Suplente

ACT. ISRAEL AVILES TORRES

Consejo Departamental de Matemáticas

M. EN A.P. MA. DEL PILAR ALONSO REYES

PROFESOR DE MATEMÁTICAS  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE  
MATEMÁTICAS

Dedicatoria:

A mis padres Manuel y Yola por todo su amor, cuidados y por que siempre han procurado acercarnos a las mejores cosas de la vida.

A mis hermanas Yada y Thala a quienes quiero tanto y que aunque no lo crean, son fuente inspiradora.

A mis amigos a lo largo de la vida, que han estado conmigo siempre en el momento preciso.

Agradecimientos:

A mis maestros, quienes contribuyeron tanto en mi formación. En especial al Dr. Antonio Minzoni por asesorarnos en este trabajo y compartir con nosotras sus vastos conocimientos en el tema.

Gracias a la Mtra. Guadalupe Ibargüengoitia, por su grato apoyo y amistad.

A Marina, por su amistad y entusiasmo desbordante el cual afortunadamente, es contagioso.

A la Facultad de Ciencias y a la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dedicatorias:

A Fernando Salas Molina y Teódula Ruiz de Salas, mis padres y amigos, quienes me han dado el maravilloso don de la vida y que con ejemplo me han guiado por el camino correcto. A quienes no importa hacer sacrificio alguno para ayudarme a cumplir mis sueños.

A mis abuelitos Moisés y Loreto, a mi tío Julio quienes han apoyado siempre mis decisiones.

A mis hermanas, Diana y Lydia por ser mis más grandes amigas.

A Felipe por todo el amor y apoyo brindado.

Agradecimientos:

- A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Ciencias, por dejarme pertenecer a ellas y haber contribuido en mi formación profesional.

- Al Dr. Antonio Minzoni Consorti quien me hizo el honor de dirigir la presente tesis y por compartir nosotras una pequeña parte de sus amplios conocimientos.

- A la M. en C. Guadalupe Ibarquengoitia quien desinteresadamente apoyó esta tesis con sus vastos conocimientos en el manejo de bases de datos.

- A Ari, por haber soportado terribles presiones al elaborar esta tesis.

- A mis amigos por su apoyo moral: Ariadna, Claudia, Cristina, Juan, Luis, Marcela, Noelia y Yesenia.

**"ADMINISTRACION AUTOMATICA DEL REASEGURO PROPORCIONAL**

**Y DE EXCESO DE PERDIDA"**

**INDICE GENERAL**

	Página
<b>INTRODUCCION</b>	3
<b>1.- INGENIERIA DEL SOFTWARE</b>	5
1.1. ANALISIS DEL PROBLEMA	5
i) Reconocimiento del problema	5
ii) Análisis de Requisitos	7
iii) Restricciones del proyecto de software	9
1.2 DESCRIPCION DE LA INFORMACION	10
i) Representación del flujo de información (flujo de datos)	10
ii) Representación del contenido de información	11
1.3 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DEL SOFTWARE	12
i) Elementos del diseño	12
ii) Diseño Modular Efectivo	14
iii) Diseño Orientado al flujo de datos	15
iv) Descripción de la interfaz del sistema	19
1.4 CRITERIOS DE VALIDACIÓN	21
i) Calidad del software	21
ii) Revisiones del software	22
iii) Prueba del software	23
<b>2.- EL REASEGURO</b>	24
2.1 NATURALEZA DEL RIESGO	24
2.2 EL REASEGURO	25

2.3 SISTEMAS DE REASEGURO Y SU MODO DE OPERACION	30
i) Reaseguro Proporcional o de Riesgo	30
ii) Reaseguro No Proporcional o de Siniestros	34
<b>3.- SISTEMATIZACION DE LA ADMINISTRACION DE REASEGURO</b>	<b>41</b>
3.1. DOMINIO DEL PROBLEMA	41
i) Análisis de Requisitos	41
ii) Restricciones del proyecto de software	42
3.2 ANALISIS DEL SISTEMA	44
i) Representación del flujo de información (flujos de datos y diagramas de procesos)	44
ii) Representación del contenido de información (Diccionario de Datos)	74
3.3 DISEÑO DEL SISTEMA. ANALISIS DE TRANSFORMACION.	78
i) Representación de flujo de procesos	78
ii) Descripción de la Interfaz	91
3.4 CRITERIOS DE VALIDACION (Ejemplo Práctico)	138
i) Resultados Obtenidos	138
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>190</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>192</b>
<b>APENDICE I</b>	<b>199</b>

## INTRODUCCION

La administración del reaseguro puede llegar a constituir un serio problema administrativo y una fuente de errores constantes si no se cuenta con los recursos apropiados para hacerlo de forma ordenada y fácilmente monitoreable.

La presente tesis pretende demostrar que la operación y administración del Reaseguro proporcional y de exceso de pérdida en una Compañía de Seguros es factible de ser automatizada, mediante la estructuración de un sistema de información o *Software*. Para demostrarlo, construiremos primero la estructura de dicho sistema, basándonos en los principios que propone la Ingeniería del Software. Después, diseñaremos un ejemplo práctico construido en base a las condiciones de un esquema de reaseguro ordinario en cualquier Compañía de Seguros. Destacaremos también los puntos en donde el sistema permite ser flexible para adaptarse en general a cualquier esquema y en donde el sistema tiene ciertas restricciones.

El ejemplo se desarrollará a través de las interfaces diseñadas para el Sistema, demostrando así que satisface lo requerido por el cliente (en nuestro caso, una Compañía de Seguros).

A fin de ofrecer una solución flexible, no determinaremos en el presente trabajo las características de la plataforma donde puede desarrollarse este Sistema. La tecnología es cambiante y ofrece diversas soluciones que soportan el manejo de una base de datos y un sistema como el que hemos propuesto. *Sin escribir propiamente un código de programación daremos los elementos suficientes para que cualquier programador experimentado se base en los diagramas de flujo para desarrollar el código en la plataforma de su elección y logre los resultados prometidos*. De este modo, toda Compañía de Seguros puede decidir en base a sus estándares y conveniencia aquel producto del mercado (manejador de Base de Datos) que mejor se adapte a sus necesidades.

La tesis se divide en tres capítulos. El primero contiene los principios teóricos de la creación de software o ingeniería del software. Se explica primeramente las características que debe tener un sistema para ser automatizado con la computadora, a continuación se explica la importancia de un análisis exhaustivo de los requerimientos del usuario, las etapas involucradas en el proceso de desarrollo del software (traduciendo los requisitos a una serie de representaciones que describen la estructura de los datos, la arquitectura, el procedimiento algorítmico y las características de la interfaz); y, por último, se detallan los principios para especificar pruebas exhaustivas y cómo llevarlas a cabo a fin de lograr una buena implementación.

El segundo capítulo define o conceptualiza qué es el Reaseguro, y cuáles son los principales esquemas de Reaseguro usados en el mercado, detallando su funcionamiento. El propósito de este capítulo es introducir los elementos con los que se enfrenta el personal del Área de Reaseguro y de donde se derivan los requerimientos con los que debe de cumplir el Software.

El tercer capítulo contiene el desarrollo de este sistema, aplicando paso a paso las etapas necesarias para lograr su exitosa implementación, así como los datos que se requieren para que el sistema funcione y la forma en que se introducirán a la máquina. Contiene también pruebas de su funcionamiento con algunos casos reales, los cuales son ejemplo de los esquemas de reaseguro que el sistema es capaz de manejar.

Por último, se presentan nuestras conclusiones.

**CAPITULO 1**  
**INGENIERIA DEL SOFTWARE**

**1.1 ANALISIS DEL PROBLEMA**

**i) RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA**

Entre las muchas definiciones que podemos encontrar de lo que es un sistema, nos interesan las siguientes:

"Es un procedimiento organizado o establecido."

"Es un grupo de dispositivos o bien una organización formando una red especializada para distribuir algo o para servir a un propósito en común."

En realidad, podríamos decir que virtualmente todo con lo que tenemos contacto es un sistema o parte de uno. Muchos de los sistemas computarizados que se construyen son reemplazos o nuevas implementaciones de sistemas no computarizados (o manuales) que ya existían.

Algunos sistemas contienen una computadora como componente pero también incluyen uno o más componentes manuales. Un trabajo sistematizado implica que ha sido descompuesto en una serie de etapas discretas y que la suma de ellas cumplirán un propósito.

No todos los sistemas manuales deben ser computarizados, primero deben ser estudiados para determinar su esencia, su comportamiento.

¿Por qué algunos de los sistemas que procesan información *no* deben ser automatizados?

- *Costo*: Podría ser más económico continuar con el sistema manual; también hay que analizar la posibilidad y el costo de su mantenimiento.

- *Seguridad*: Si el sistema computarizado manejará información altamente confidencial, el usuario puede no sentirse suficientemente seguro .

- *Política*: Si no existe apoyo de la Dirección para implementar un sistema computarizado, algunas ideas por parte de usuarios (tales como pensar que un computador los está reemplazando) pueden bloquear su implementación.

Los elementos comunes de todo sistema computarizado son:

**- Hardware**

Se define como toda la maquinaria y equipamiento. El diseño del hardware especifica qué instrucciones puede seguir, y luego las instrucciones le dicen qué hacer. Es el mundo del almacenamiento y la transmisión, cuanto más memoria y almacenamiento en disco tiene un sistema informático, más trabajo puede hacer.

#### **- Software**

Se define como el conjunto de instrucciones para una computadora. Es la serie de instrucciones que realizan una tarea en particular y se llama "programa" o "programa de software".

#### **- Usuario**

Cualquier individuo que interactúa con la computadora al nivel de aplicación. Los programadores, operadores y otro personal técnico no son considerados usuarios cuando trabajan con la computadora a nivel profesional.

#### **- Información procesada**

Puede definirse como el resumen de los datos. Técnicamente los datos son hechos y cifras en bruto, que son procesados para obtener información tal como resúmenes y totales. Pero, dado que la información puede constituir también datos en bruto para el siguiente trabajo o persona, es imposible definir precisamente ambos términos. Los dos pueden utilizarse indistintamente.

#### **- Procedimientos**

Un procedimiento de máquina es una lista de rutinas o programas a ejecutarse, tal como son descritas por medio de un lenguaje de control de trabajo en una computadora, o el lenguaje de procesamiento por lotes.

La *tarea de administrar y operar el reaseguro en una Compañía de Seguros* es un procedimiento organizado y establecido; sus componentes pueden aislarse o descomponerse en tareas sencillas.

La automatización con computadora reduce drásticamente los costos actuales de procesar y almacenar esta información (numeroso personal y horas de trabajo, listados voluminosos, errores frecuentes). Los niveles de seguridad que ofrece la tecnología actual serían suficientes para salvaguardar adecuadamente esta información.

Adicionalmente, el contenido de la información que se maneja cotidianamente tiene una estructura bien definida, así como los reportes requeridos. Los datos llegan con un cierto orden y a un cierto tiempo, es decir, la información que maneja el Área de Reaseguro está determinada.

Dicha información deberá ser organizada y almacenada de modo que sea posible recuperarla o modificarla fácilmente y en cualquier momento.

Todos estos factores nos llevan a pensar que es factible automatizar la operación y administración del Reaseguro, mediante lo que se conoce como un sistema "en línea".

## ii) ANALISIS DE REQUISITOS

Para que el software tenga éxito, es necesario que cumpla con las expectativas del usuario. Para ello es fundamental que se analice y especifique claramente que es lo que el usuario desea que haga el software, ya que si se hiciera de una manera pobre, el resultado no sólo decepcionaría al usuario, sino que también desprestigiaría al programador.

El análisis de requisitos siempre comienza con una comunicación entre dos o más partes. Un cliente (usuario) tiene un problema al que se le puede encontrar una solución basada en computadora. El desarrollador (analista) responde a su petición.

Para lograr un buen análisis y una buena especificación, es necesario que tanto el programador como el futuro usuario, tomen un papel activo en el planteamiento de las necesidades; por un lado, el futuro usuario planteará un esquema general de lo que necesita, y conforme lo vaya haciendo, el programador hará preguntas hasta que queden claras sus necesidades.

La Técnica para Facilitar la Especificación de la Aplicación (TFEA) comprende la creación de un equipo mixto de clientes y desarrolladores que trabajan juntos para identificar el problema, poner elementos de solución, evaluar diferentes enfoques y especificar un conjunto preliminar de requisitos de la solución.

Hay que tener en cuenta que el sistema cambiará y la tendencia al cambio persistirá a lo largo de todo el ciclo de vida.

### 1) Evaluación y síntesis:

Para crear modelos que reflejen el flujo y contenido de la información, partiremos el sistema funcionalmente y, según los distintos comportamientos, estableceremos la esencia de lo que se debe construir. Necesitamos una herramienta que nos ayude a dividir los requisitos y a documentar esas divisiones.

Se debe evaluar el flujo y la estructura de la información, definir y elaborar todas las funciones del software, entender el comportamiento del programa en el contexto de los sucesos que afectan al sistema, establecer las características de la interfaz del sistema y descubrir las restricciones de diseño.

Para la síntesis de la información, nos centraremos básicamente en el "¿Qué?", no el "¿Cómo?". Durante este proceso, crearemos modelos del sistema sin hacer una especificación detallada.

## 2) Modelización

El análisis estructurado se basa en el modelo de flujo de datos como primer elemento de representación gráfica de un sistema. Usando como base Diagramas de Flujo de Datos y de Control, separaremos las funciones que transforman el flujo y el orden en que se deben de ejecutar. Después crearemos un modelo del contenido de los datos con un Diccionario de Requisitos. Las especificaciones de los procesos y del control proporcionan una elaboración adicional en detalle.

Los modelos del análisis se centran en lo *que* tiene que hacer el sistema y no en *cómo* lo tiene que hacer. En muchos casos, los modelos utilizan una notación gráfica que representa la información, el proceso, el comportamiento del sistema y otras características, mediante iconos claros y fáciles de reconocer.

*Otras partes de modelo pueden ser puramente textuales. El modelo nos ayuda a entender la información, la función y el comportamiento del sistema, haciendo por ello que la tarea de análisis de requisitos sea más fácil y sistemática. El modelo se convierte en el punto focal para la revisión y, por tanto, en clave para la determinación de la integridad, la consistencia y la eficacia de la especificación.*

El modelo se convierte en la base del diseño, proporcionando al diseñador una representación esencial del software que se puede "hacer corresponder" con un contexto de implementación.

Aunque el método de modelización que se utilice a menudo sea una cuestión de preferencias personales, la actividad de la modelización es fundamental para un buen trabajo de análisis.

Con frecuencia, los problemas grandes y complejos representan dificultad para comprenderlos como un todo, por esta razón tenemos que partir dichos problemas en partes que puedan entenderse fácilmente, y establecer interfaces entre ellas, de forma que se realice la función global. Descomponemos al elemento superior exponiendo cada vez más detalles (moviéndose verticalmente por la jerarquía) o bien, descomponiendo funcionalmente el problema (moviéndonos horizontalmente por la jerarquía).

### 3) Especificación

Una especificación se puede hacer en papel o basada en computadora. Debe contener descripciones gráficas y en lenguaje natural de los requisitos del software. La especificación, independientemente del modo en que se realice, puede ser vista como un proceso de representación. Los requisitos se representan de forma que conduzcan finalmente a una correcta implementación del software.

La especificación de requisitos del software se produce como culminación de la tarea de análisis. La función y el comportamiento asignados al software como parte de la ingeniería de sistemas se refina estableciendo una descripción completa de la información, una descripción funcional detallada, una indicación de los requisitos de rendimiento y de las restricciones de diseño, unos criterios de validación apropiados y otros datos pertinentes sobre los requisitos.

### 4) Revisión de la Especificación

La revisión de la especificación es esencial para asegurar que el realizador del software y el cliente tengan la misma percepción del Sistema. *Priméramente, se lleva a cabo una revisión a nivel macroscópico en la cual se intenta asegurar que la especificación es completa, consistente y precisa. Posteriormente, se analizará más en detalle, revisando los términos de la especificación para evitar problemas que pudieran estar ocultos en el contenido de la especificación. Durante la revisión, pueden recomendarse cambios a la especificación.*

### iii) RESTRICCIONES DEL PROYECTO DE SOFTWARE

Se deben evaluar la función y el rendimiento asignados al software durante la ingeniería del sistema de computadora con el fin de establecer un ámbito del proyecto que no sea ambiguo ni incomprensible. La especificación del ámbito del software debe estar delimitada. Las restricciones identifican límites del software en cuanto a que no todos los procesos serán automatizados, ya sea por factibilidad o por requerimiento explícito del usuario. Durante la especificación, se definirá claramente cuáles funciones serán manejadas por el Sistema.

## 1.2 DESCRIPCION DE LA INFORMACION

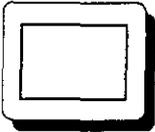
### **i) REPRESENTACION DEL FLUJO DE INFORMACION**

Una técnica semi formal para especificar la información es a través de los diagramas.

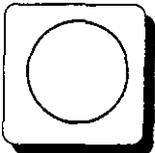
#### Diagrama de Flujo de Datos. (DFD)

Es una técnica gráfica que representa el flujo de la información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada hasta la salida. Puede usarse para representar un sistema a cualquier nivel de abstracción. Los DFD's pueden ser refinados en niveles que representan un mayor flujo de información.

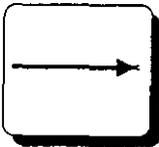
La notación básica que se utiliza para crear un DFD es la siguiente:



**UNIDAD EXTERNA.**- Es un productor o consumidor de información que reside fuera de los límites del Sistema a ser modelado.



**PROCESO.**- Es un transformador de información o de control que reside dentro de los límites del Sistema a ser modelado.



**ELEMENTO DE DATOS.**- Un elemento de Datos o una colección de elementos de datos; la cabeza de la flecha indica la dirección del flujo de datos.



**ALMACEN DE DATOS.**- Un depósito de datos que se guardan para ser usados por uno o más procesos.

Se puede usar una narrativa de procesamiento -un párrafo que describe una burbuja de procesamiento- para especificar los detalles del procesamiento que implica una burbuja del DFD. La narrativa de procesamiento describe la entrada a la burbuja, el algoritmo que se aplica a esa entrada y la salida que se produce. Además de que indica las restricciones y limitaciones impuestas al proceso, las características del rendimiento que son relevantes al proceso y las restricciones de diseño que puedan tener influencia en la forma de implementar el proceso.

Usando como base diagramas de flujo de datos, el analista separa las funciones que transforman el flujo. Es decir, a medida que se refina el DFD en mayores niveles de detalle, el analista lleva a cabo implícitamente una descomposición funcional del sistema.

## **ii) REPRESENTACION DEL CONTENIDO DE INFORMACION (Diccionario de Datos)**

Se ha propuesto el Diccionario de Datos para describir el contenido de los objetos definidos durante el análisis estructurado.

El diccionario de datos es un listado organizado de todos los elementos de datos que son pertinentes para el sistema, con definiciones precisas y rigurosas que permiten que el usuario y el analista del Sistema tengan una misma comprensión de las entradas, de las salidas, de las componentes de los almacenes de datos y también de los cálculos intermedios.

Generalmente, un diccionario de datos contiene la siguiente información:

- Nombre: El nombre principal del elemento de datos o de control, del almacén de datos o de una entidad externa.
- Descripción del Contenido: El contenido representado mediante una notación.
- Información adicional: Otra información sobre los tipos de datos, los valores implícitos (si se conocen), las restricciones o limitaciones, etc.

Es importante considerar la consistencia de las denominaciones para evitar duplicaciones.

## 1.3 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DEL SOFTWARE

### **i) ELEMENTOS DEL DISEÑO**

El proceso por el cual se desarrolla el modelo de diseño combina: la intuición y los criterios en base a la experiencia de construir entidades similares, un conjunto de principios que guían la forma en que se desarrolla el modelo, un conjunto de criterios que permiten discernir sobre la calidad y un proceso de iteración que conduce finalmente a una representación del diseño final.

Se ha tomado en serio el *diseño del software* (en vez de "programación" o "escritura de código") desde hace poco más de tres décadas.

El diseño de datos transforma el modelo de campo de información, creado durante el análisis en las estructuras de datos que se van a requerir para implementar el software.

El diseño arquitectónico define las relaciones entre los principales elementos estructurales del programa.

El diseño procedimental transforma los elementos estructurales en una descripción procedimental del software.

El diseño del software es un proceso mediante el cual se traducen los requisitos en una representación del software. El diseño preliminar se centra en la transformación de los requisitos en los datos y la arquitectura del software. El diseño detallado se ocupa del refinamiento de la representación arquitectónica que lleva una estructura de datos detallada y a las representaciones algorítmicas del software.

El diseño de la interfaz establece la disposición y los mecanismos para la interacción hombre-máquina.

#### Criterios de calidad del diseño:

- Un diseño debe ser modular; esto es, el software debe estar dividido de forma lógica en elementos que realicen las funciones y sub-funciones específicas.
- Un diseño debe contener representaciones distintas y separadas de los datos y los procedimientos.
- Un diseño debe llevar módulos. Por ejemplo, sub-rutinas y procedimientos que exhiban características funcionales independientes.
- Un diseño debe llevar a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.

Todas las metodologías de diseño de software tienen las siguientes características comunes:

- 1) Un mecanismo para la traducción de la representación del campo de información en una representación de diseño
- 2) Una notación para representar los componentes funcionales y sus interfaces
- 3) Procedimientos para el refinamiento y la partición
- 4) Criterios para la valorización de la calidad.

Los conceptos de refinamientos sucesivos y modularidad están muy cerca del concepto de abstracción, cada nivel de módulos de la estructura del programa representa un refinamiento en el nivel de abstracción del software.

Refinamiento.- Es una primera estrategia de "diseño descendente". La arquitectura de un programa se desarrolla en niveles sucesivos de refinamiento de los detalles procedimentales, siendo lo natural refinar las especificaciones del programa y de los datos en paralelo.

El refinamiento es realmente un proceso de elaboración. Se comienza con una declaración de la función, la declaración describe la función pero no proporciona información sobre el funcionamiento interno de la función o sobre la estructura interna de la información. El refinamiento hace que el diseñador amplíe la declaración original, dando cada vez más detalles conforme se produzcan los sucesivos refinamientos.

Modularidad.- El software se divide en componentes con nombres y ubicaciones determinados, que se denominan módulos y que se integran para satisfacer los requisitos del problema. Conforme crece el número de módulos el esfuerzo asociado a las interfaces entre los módulos también crece.

Arquitectura del Software.- Se refiere a dos características importantes del software de computadora.

- 1) La estructura jerárquica de los componentes procedimentales (módulos)

y

- 2) La Base de Datos

La arquitectura del software se obtiene mediante un proceso de partición que relaciona los elementos de una solución del software con partes de un problema del mundo real definido implícitamente durante el análisis de los requisitos.

Jerarquía de control o estructura del programa.- Representa la organización (frecuentemente jerárquica) de los componentes del programa (módulos) e implica una jerarquía de control.

La profundidad y la anchura son una indicación del número de niveles de control y de la amplitud global del control respectivamente.

El grado de salida es una medida del número de módulos que están directamente controlados por otros módulos.

El grado de entrada indica cuántos módulos controlan directamente a un módulo dado.

La visibilidad indica el conjunto de componentes del programa que pueden ser invocados o utilizados sus datos por un componente dado. La conectividad indica el conjunto de componentes a los que directamente se invoca o se utilizan sus datos en un determinado módulo.

Ocultamiento de información. - El principio de ocultamiento de información sugiere que los módulos se han de caracterizar por decisiones de diseño que los oculten unos a otros.

El ocultamiento implica que para conseguir una modularidad efectiva hay que definir un conjunto de módulos independientes, que se comuniquen con los otros mediante la información que sea necesaria para realizar la función del software.

El uso del ocultamiento de información como criterio de diseño para los sistemas modulares revela sus mayores beneficios cuando se hace necesario realizar modificaciones, durante la prueba y, más adelante, del mantenimiento del software.

## ii) DISEÑO MODULAR EFECTIVO

Independencia funcional. - La independencia funcional se logra desarrollando módulos con una clara función y evitando una excesiva interacción con otros módulos, se trata de diseñar software de forma que cada módulo se centre en una subfunción específica de los requisitos y tenga una interfaz sencilla cuando se vea desde otras partes de la estructura del software.

La independencia se mide con dos criterios cualitativos: la cohesión y el acoplamiento.

Cohesión. - Es una medida de la fortaleza funcional relativa de un módulo. Un módulo cohesivo ejecuta una tarea sencilla de un procedimiento de software y requiere poca interacción con procedimientos que ejecutan otras partes de un programa. La cohesión más baja es la coincidental.

Un módulo es coincidentalmente cohesivo cuando realiza un conjunto de tareas que están débilmente relacionadas entre sí.

Un módulo es lógicamente cohesivo cuando realiza tareas que están relacionadas de forma lógica.

Un módulo de cohesión temporal es el que contiene tareas que están relacionadas por el hecho de que se ejecuten en el mismo momento.

Un módulo de cohesión procedimental es aquel en donde los elementos de procesamiento están relacionados y deben ejecutarse en un orden específico.

En un módulo completamente funcional (cohesión funcional) cada parte del proceso es una parte integral de y es esencial para la realización de una función.

Un módulo que es puramente funcional no contiene elementos relacionados.

Lo importante es conseguir una cohesión funcional.

Acoplamiento.- Es una medida de la interconexión entre los módulos de una estructura de programa. Depende de la complejidad de las interfaces entre los módulos, del punto en que se hace una referencia a un módulo y de los datos que pasan a través de la interfaz.

Los niveles relativamente altos de acoplamiento se producen cuando los módulos están ligados a un entorno externo al software.

En el diseño del software buscamos el más bajo acoplamiento posible.

### iii) DISEÑO ORIENTADO AL FLUJO DE DATOS

El objetivo del método es proporcionar un enfoque sistemático para la obtención de la estructura de programa.

Como sabemos, la información puede representarse como un flujo continuo que sufre una serie de transformaciones conforme va de la entrada a la salida. El diagrama de flujo de datos se utiliza como herramienta gráfica para la descripción del flujo de la información, el cual tiene sus orígenes en los primeros conceptos de diseño que consideraban la modularidad, el diseño descendente y la programación estructurada. Sin embargo, el enfoque de diseño orientado al flujo de datos amplió estas técnicas integrando explícitamente el flujo de la información en el proceso de diseño.

De hecho debido a que todo software puede representarse mediante un diagrama de flujo de datos, el método de diseño que hace uso de este diagrama podría en teoría aplicarse a cualquier esfuerzo de desarrollo de software.

El diseño orientado al flujo de datos permite una cómoda transición de las representaciones de la información contenido en un especificación de requisitos del software a una descripción de diseño de la estructura del programa. Esta transición se logra mediante el uso de una de las dos técnicas siguientes:

### ANÁLISIS DE TRANSFORMACION:

Es un conjunto de pasos de diseño que permiten convertir un Diagrama de Flujo de Datos en una plantilla predefinida para la estructura del programa. Se aplica al flujo de información que exhibe límites claros para los datos entrantes y los salientes. El diagrama de flujo de datos se convierte en una estructura que asigna control a la entrada, al procesamiento y a la salida por separado.

Hay cinco pasos fundamentales involucrados:

#### **1) Revisión del modelo fundamental del sistema**

El paso de diseño comienza con una evaluación de la especificación del sistema y de la especificación de los requisitos de interfaz del software. Ambos documentos describen el flujo y la estructura de la información de la interfaz del software.

#### **2) Revisión y refinamiento de los diagramas de flujo de datos del Software**

Consiste en refinar la información contenida en los modelos de análisis de la especificación de los requisitos del software a fin de conseguir un mayor detalle.

En general, cada proceso implicado en una transformación debe ejecutar una función sencilla y diferenciada, que se puede implementar como un módulo. (Se cumple así con la condición de cohesión alta).

#### **3) Determinar si el DFD tiene características de transformación o de transacción**

En general, el flujo de información de un sistema podrá representarse siempre como una transformación. De encontrarse una característica obvia de transacción, se recomienda una estructura de diseño diferente (ver más adelante Análisis de transacción).

Además, se aíslan regiones locales de flujo de transformación o de transacción. Estos subflujos podrán usarse para refinar la estructura del programa.

#### **4) Aislar el centro de transformación especificando los límites de los flujos entrante y saliente.**

Recordaremos que se describió el flujo entrante como un camino en el que se transforma la información externa en interna; el flujo saliente la transforma de interna a externa. La interpretación de los límites de los flujos entrante y saliente es algo subjetivo. Aunque debe tenerse cuidado al establecer los límites, una variación de una burbuja en un camino de flujo, normalmente tiene poco impacto en la estructura final del programa.

El énfasis debe ponerse en el establecimiento de unos límites razonables.

### 5) Realización del "primer nivel de factorización"

La estructura del programa representa una distribución descendente del control. La factorización da como resultado una estructura de programa en la que los módulos de nivel superior toman las decisiones de ejecución, y los módulos de nivel inferior ejecutan la mayoría del trabajo de entrada, computacional y de salida. Los módulos de nivel intermedio ejecutan algún control y realizan moderadas cantidades de trabajo.

Cuando se encuentra una transformación, el DFD deberá organizarse en una estructura específica que proporciona el control para el procesamiento de la información entrante, de transformación y saliente.

Por eso, en el primer nivel de factorización, en la parte superior de la estructura de programa se encuentra un módulo de control, que sirve para coordinar las funciones del control subordinadas, que son las siguientes:

- . Un controlador del procesamiento de la *información entrante*, que coordina la recepción de todos los datos que llegan.
- . Un controlador del *centro de transformación*, que supervisa todas las operaciones sobre los datos en su forma interna (por ejemplo, un módulo que llama a varios procedimientos de *transformación de datos*).
- . Un controlador del procesamiento de la *información saliente*, que coordina la producción de la información que sale.

Pueden existir dos o más módulos de control, si la complejidad del flujo lo amerita; sin embargo, el número de módulos del primer nivel debe limitarse al mínimo necesario a fin de mantener unas buenas características de acoplamiento y de cohesión.

### 6) Ejecución del "segundo nivel de factorización"

Este nivel de factorización se realiza mediante la conversión de las transformaciones individuales (burbujas) de un DFD, en los módulos correspondientes de la estructura del programa.

Es frecuente que la conversión sea uno a uno; sin embargo, pueden presentarse diferentes conversiones combinando dos o incluso tres burbujas en la representación de un solo módulo. En estos casos, habrá que tener presentes los potenciales problemas de cohesión. También podría dividirse una burbuja en dos o más módulos.

El resultado de la factorización de segundo nivel está determinado por consideraciones de carácter práctico y las medidas de calidad del diseño.

Después debe escribirse un breve texto que explique su procesamiento, describiendo:

- . La información que entra y la que sale del módulo (descripción de la interfaz)
- . La información que es retenida en el módulo (datos almacenados en una estructura de datos local)
- . Una explicación del procedimiento, que indique los principales puntos de decisión y las tareas.
- . Un breve tratamiento de las restricciones y de las características especiales.

Este texto servirá como una primera generación de la especificación de diseño.

#### **7) Refinar la estructura inicial del programa usando medidas y procedimientos de diseño**

La estructura inicial del programa siempre puede refinarse aplicando los conceptos de independencia de módulos. Se puede reducir o aumentar el número de módulos para producir una factorización sensata, o una buena cohesión, un acoplamiento mínimo y, lo más importante, una estructura que pueda implementarse sin dificultad, probarse sin confusión y mantenerse sin problemas.

Los refinamientos se rigen por consideraciones prácticas y por el sentido común.

#### **ANÁLISIS DE TRANSACCION:**

Se aplica cuando un elemento de información hace que el flujo se bifurque hacia uno de entre muchos caminos. El diagrama de flujo de datos se convierte en una estructura que asigna el control a una subestructura que toma y evalúa una transacción.

Igualmente, existen siete pasos del diseño para el análisis de transacciones, que son similares a los pasos para el análisis de transformaciones.

El diseño comienza con una evaluación del diagrama de flujo de datos de nivel 2 ó 3. Se establece el tipo de flujo de información y se definen los límites del flujo que delimitan el centro de transacción.

Se establece un módulo de control para los datos de entrada y otro módulo el despacho de la transacción.

#### iv) DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DEL SISTEMA

La interfaz de usuario es el mecanismo a través del cual se establece un diálogo entre el programa y el humano. Si se han tenido en cuenta los factores humanos, el diálogo será fluido y establecerá un ritmo entre el usuario y el programa. Si estos factores se han ignorado el Sistema será casi siempre visto como poco amigable. La especificación apropiada de la comunicación visual es un elemento clave de una interfaz amigable.

Según evoluciona el diseño de una interfaz de usuario, casi siempre aparecen cuatro aspectos de diseño comunes: tiempo de respuesta del sistema, facilidades de ayuda al usuario, manejo de la información de error y asignación de nombres a las órdenes.

Directrices en la interacción general:

- Ser consistente. Se debe utilizar un formato consistente para la selección de menús, la entrada de órdenes, la visualización de datos y muchas otras funciones que incorpora una interfaz.
- Ofrecer retroalimentación significativa. Se debe proporcionar al usuario una retroalimentación visual y auditiva para asegurar que se establece una comunicación bidireccional (entre el usuario y la interfaz).
- Preguntar por la verificación de cualquier acción destructiva no trivial. Si un usuario pide que se borre un archivo indica que se escriba sobre información ya existente o desea interrumpir la ejecución de un programa, el Sistema deberá preguntar "¿Está seguro?"
- Permitir una vuelta atrás fácil en la ejecución de la mayoría de las acciones.
- Reducir la cantidad de información que debe ser memorizada entre acciones. No se debe esperar que el usuario recuerde una lista de números o nombres para que pueda reutilizarlos como entrada a la siguiente función.
- Minimizar el número de pulsaciones y la distancia que un ratón debe recorrer entre dos pulsaciones.
- Perdonar los errores. El Sistema debe protegerse de los errores del usuario que pudiesen afectarle causándole un fallo.
- Categorizar las actividades en base a su función y organizar la geografía de la pantalla convenientemente.
- Utilizar verbos de acción simple o frases verbales cortas para nombrar las órdenes.
- Mostrar sólo aquella información que sea relevante en el contexto actual.

- Utilizar mayúsculas y minúsculas, tabulaciones y agrupaciones de texto para ayudar a la comprensión.
- Utilizar ventanas (si están disponibles) para modularizar los diferentes tipos de información.
- Minimizar el número de acciones de entrada de datos que debe realizar el usuario.
- Mantener la consistencia entre la información visualizada y los datos de entrada.
- Desactivar órdenes que sean inapropiadas en el contexto actual.
- Permitir al usuario controlar el flujo interactivo.

## 1.4 CRITERIOS DE VALIDACION

### **i) CALIDAD DEL SOFTWARE**

La calidad del software se define como la concordancia que existe entre los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente.

Esta definición nos sirve para hacer hincapié en tres puntos importantes:

- 1) Los requisitos del software son la base de las medidas de la calidad. La falta de concordancia con los requisitos es una falta de calidad.
- 2) Los estándares especificados definen un conjunto de criterios de desarrollo que guían la forma en que se aplica la ingeniería del software. Si no se siguen estos criterios, casi siempre habrá falta de calidad.
- 3) Existe un conjunto de requisitos implícitos que a menudo no se mencionan. Si el software se ajusta a sus requisitos explícitos, pero falla en alcanzar sus requisitos implícitos (tales como facilitar el buen mantenimiento) , la calidad del software queda en entredicho.

#### Factores que determinan la calidad del software:

Los factores que afectan la calidad del software se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- 1) Factores que pueden ser medidos directamente y
- 2) Factores que sólo pueden ser medidos indirectamente.

Estos factores de calidad se centran en tres aspectos importantes de un producto de software: sus características operativas, su capacidad de soportar los cambios y su adaptabilidad a nuevos entornos.

El personal que se encarga de la garantía de calidad del software, debe mirar el software desde el *punto de vista del cliente*.

Cabe mencionar que una de las principales amenazas para la calidad del software son los cambios.

El proceso de control de cambios contribuye directamente a la calidad del software, al formalizar las peticiones de cambio, evaluar la naturaleza del cambio y controlar el impacto de dicho cambio.

## ii) REVISIONES DEL SOFTWARE

Las revisiones se aplican en varios momentos del desarrollo del software y sirven para detectar defectos que puedan ser eliminados. Dichas revisiones sirven para purificar las actividades de ingeniería del software.

Una revisión técnica formal (reunión del personal técnico) debe ser aprovechada para descubrir errores en la función, la lógica o la implementación de cualquier representación del software, para verificar que el software bajo revisión alcanza los requisitos planteados, para garantizar que el software ha sido representado de acuerdo con ciertos estándares predefinidos y para conseguir un software desarrollado de forma uniforme.

Se recomienda hacer inspecciones para cada módulo o pequeño grupo de módulos. Al limitar el centro de atención la probabilidad de descubrir errores es mayor.

De las directrices fundamentales a seguir durante la revisión recomendamos primero, revisar el producto no al productor (para evitar fricciones y desgastes durante las reuniones de revisión) y segundo, enunciar áreas de problemas, pero no intentar resolver en ese momento los problemas que se pongan de manifiesto.

## iii) PRUEBA DEL SOFTWARE

La prueba es un conjunto de actividades que se pueden planificar por adelantado y llevar a cabo sistemáticamente.

Cualquier estrategia de prueba tiene como características:

- . Comienza en el nivel de módulo y trabaja hacia la integración de todo el sistema basado en computadora.
- . Diferentes técnicas de prueba son apropiadas en diferentes momentos.
- . La prueba la lleva a cabo el que desarrolla el software y para grandes proyectos, puede solicitarse el soporte de un grupo de prueba independiente.

## VERIFICACION Y VALIDACION

La verificación se refiere al conjunto de actividades que aseguran que el software implementa correctamente una función específica. La validación se refiere a un conjunto diferente de actividades que aseguran que el software construido se ajusta a los requisitos del Cliente.

Los métodos de la Ingeniería del Software proporcionan la base a partir de la cual se construye la calidad. Los métodos de análisis, de diseño y de implementación (codificación) actúan para mejorar la calidad al proporcionar técnicas uniformes y resultados predecibles. Las revisiones técnicas formales (inspecciones) ayudan a asegurar la calidad de los productos que son consecuencia de cada etapa de la Ingeniería del Software.

La prueba constituye el último obstáculo desde el que se puede evaluar la calidad y, de forma más práctica, descubrir los errores. Si la calidad no está ahí antes de comenzar la prueba, no estará cuando se termine la prueba.

El que desarrolla el software siempre es responsable de probar las unidades individuales (módulos), asegurándose de que cada una lleva a cabo la función para la que fue diseñada. En muchos casos, también se encargará del paso de prueba que lleva a la construcción (y prueba) de la estructura total del sistema.

Posteriormente, un grupo de personas que no estuvieron involucradas en el desarrollo del sistema, llevarán a cabo las pruebas a fin de eliminar el conflicto de intereses que de otra manera estaría presente. El programador y este grupo trabajarán estrechamente a lo largo del proyecto del software para asegurar se realicen pruebas exhaustivas.

### ESTRATEGIA DE PRUEBA DEL SOFTWARE

Inicialmente, la ingeniería del sistema define el papel del software y conduce al análisis de los requisitos del software, donde se establece el campo de información, la función, el comportamiento, el rendimiento, las restricciones y los criterios de validación del software. Posteriormente, llegamos al diseño y por último a la codificación.

Una estrategia para la prueba del software comienza con la *prueba de unidad* la cual se centra en cada unidad del software, tal como está implementada en el código fuente. La prueba avanza hasta llegar a la *prueba de integración*, donde el foco de atención es el diseño y la construcción de la arquitectura del software. En seguida encontramos la *prueba de validación* donde se validan los requisitos establecidos como parte del análisis de requisitos del software, comparándolos con el sistema que ha sido construido. Finalmente, llegamos a la *prueba del sistema*, en la que se prueban como un todo el software y otros elementos del sistema.

## CAPITULO 2

### EL REASEGURO

#### 2.1 NATURALEZA DEL RIESGO

Desde que se nace hasta que se muere, todo será eventual; siempre existirá la posibilidad de que ocurra un evento no deseado (a la incertidumbre de la ocurrencia de un evento económicamente desfavorable se le llama RIESGO)

Etimológicamente la palabra riesgo proviene del vocablo inglés RISK, cuyo significado es "contingencia o proximidad de un daño".

El riesgo proviene de una incertidumbre con respecto a los sucesos futuros que puedan suscitarse.

Los diversos factores que contribuyen a la incertidumbre se llaman "azares" y al conjunto de estos le podemos llamar "riesgo".

*El riesgo siempre está latente por lo que siempre estaremos expuesto a él y las tres formas para enfrentarlo son las siguientes:*

- **ELIMINARLO:** La eliminación es el intento de suprimirlo o deshecharlo como factor de daño, ya sea sustrayendo a su acción el bien afectado o actuando activamente contra el agente causante.

Esta actitud constituye el campo de la prevención. El Area de Administración de Riesgos sería la encargada de prevenir las pérdidas.

- **ASUMIRLO:** Quienes conociendo que el riesgo está latente deciden afrontar las consecuencias que este eventualmente les ocasione. Este es el campo de la previsión, representado en este caso por el ahorro, mediante el cual se reúne instantánea o gradualmente en el tiempo el valor de los bienes afectados por determinado siniestro.

- **TRANSFERIRLO:** Es el medio de mayor eficacia para el logro de la preservación de la integridad patrimonial. Consiste en transferirlo a quien si tiene capacidad para poder enfrentarlo.

Por lo que en general se pide que, para que un riesgo pueda ser asegurable, cumpla con los siguientes requisitos:

- \* Los objetos a asegurar deben tener un valor económico.
- \* La pérdida de estos debe ser accidental y no intencional.
- \* La pérdida debe ser cuantificable.

## 2.2 EL REASEGURO

Algunas definiciones de *Reaseguro* son:

- a) Trasladar hacia una compañía de reaseguro toda o parte de la responsabilidad asumida (asegurar de nuevo).
- b) El reaseguro es un instrumento que toma forma en un convenio técnico legal y comercial entre dos partes, en el cual la reaseguradora se obliga a compartir la suerte de la cedente en caso de un siniestro. El riesgo ya asegurado por una institución aseguradora se desplaza local o internacionalmente - total o parcialmente - hacia otra compañía aseguradora, la que se denominará "reaseguradora".
- c) Para los efectos de esta ley (26-XII-96 - Art. 10) se entiende:
  1. Por **coaseguro**, la participación de dos o más instituciones de seguros en un mismo riesgo, en virtud de contratos directos realizados por cada uno de ellos con el asegurado.
  2. Por **reaseguro**, el contrato en virtud del cual una institución toma a su cargo total o parcialmente un riesgo ya cubierto por otra o el remanente de daños que exceda de la cantidad asegurada por el asegurador directo.

La compañía aseguradora que cede el riesgo se llamará *cedente* y la que lo recibe se denominará *cesionaria* (o reaseguradora).

Debido a que el reaseguro tiene como finalidad la dispersión de un riesgo, la cesionaria puede a su vez transferir dicho riesgo a una o varias cesionarias; a excepción de la primera, las demás serán llamadas retrocesionarias y a la actividad la llamaremos retrocesión.

Dada la gran variedad de los riesgos que se pueden asegurar y la imposibilidad de que la intensidad de los siniestros sea la misma, es prudente que el asegurador deba encontrar algún recurso para lograr la eliminación de estos factores de desequilibrio para su cartera, por lo menos al grado de que sus reservas acumuladas o su capital contable le permitan enfrentar estas diferencias.

### FUNCIÓN DEL REASEGURO

Las principales funciones del reaseguro se pueden enumerar de la siguiente forma:

- ♦ **Aumentar la capacidad de suscripción y capacidad del asegurador.**

La compañía cedente puede reasegurar una parte de un riesgo determinado en el que exista una probabilidad de pérdida elevada, trasladando parte del riesgo al reasegurador. Así, está en posibilidad de aumentar su capacidad de aceptación de riesgos normales mayores a los que su capacidad financiera le permitiría.

El reaseguro puede proporcionar mayor capacidad a las compañías aseguradoras cuyo límite de retención le es insuficiente para poder aceptar riesgos que excedan éste, de forma que la aseguradora pueda suscribir riesgos que se encuentren fuera de sus capacidades de aceptación.

- ♦ **Proteger a los aseguradores de los siniestros que puedan poner en peligro su solvencia.**

Debido a que las compañías de seguros pueden dar resultados negativos por un aumento imprevisto en el costo de la siniestralidad, la entidad aseguradora se ve precisada a comprar reaseguro para:

- Protegerse del azar de que se produzcan uno o mas siniestros importantes
- Protegerse del riesgo acumulativo, resultado de un proceso de aseguramiento masivo de riesgos en principio independientes, que pueden verse afectados de forma simultánea por un evento catastrófico.
- Cubrirse de la fluctuación del valor de la proyección anual de la siniestralidad agregada respecto del valor medio.

Por consiguiente, protege a los aseguradores contra eventuales dificultades financieras al reducir la amplitud del margen de los seguros retenidos, lo que a su vez proporcionará estabilidad en los resultados de los negocios suscritos.

♦ **Contribuye al financiamiento de las actividades de la entidad aseguradora.**

Este financiamiento lo logra mediante el pago de una comisión que efectúa el reasegurador sobre las primas cedidas; dicha comisión está destinada a sufragar los gastos de adquisición por la parte cedida y parte del servicio a las pólizas en el caso del reaseguro proporcional. De esta forma el reasegurador ha puesto a la inmediata disposición de la cedente recursos que de otra forma tendría que tomar de la reserva para riesgos en curso.

♦ **Asesoría Técnica**

Adicionalmente a lo antes mencionado, el reasegurador puede suministrar asesoramiento técnico sobre la planificación de los programas de reaseguro, peritajes de siniestros importantes, procedimientos contables, liquidación de siniestros, reportes de inspección, suscripción de nuevos negocios de seguros, proponiendo restricciones técnicas y cooperando en la formación de personal que las compañías de seguros requieren para su sano desarrollo.

**LA RETENCION**

El artículo 37 de la Ley General de Instituciones y Sociedades mutualistas de Seguros, señala que las Instituciones de Seguros deben diversificar las responsabilidades que asuman al realizar las operaciones de seguros y reaseguro, y desarrollarán políticas adecuadas para la cesión y aceptación de reaseguro interno y externo.

Así, cada compañía de seguros fijará anualmente los límites máximo y mínimo de retención tomando en cuenta el volumen de operaciones, el monto de las sumas en riesgo, la experiencia

obtenida respecto al comportamiento de su siniestralidad, así como las políticas que aplique para ceder y aceptar reaseguro tanto del país como del extranjero.

En el artículo referido, se establece la *responsabilidad máxima que puede asumir una institución*, al aplicar al capital de garantía y reserva de previsión un porcentaje que fijará la SHCP, tomando en cuenta la siniestralidad de cada ramo y políticas de suscripción. Sin embargo, aún no se conocen estos porcentajes por lo que cada compañía sigue los criterios técnicos que cree convenientes de acuerdo con su experiencia, y en algunos casos se guía por lo previsto en la antigua ley de 1956 en forma orientativa, 5% si opera un sólo ramo, 4% si opera dos y 3% si opera tres o más, tanto del seguro directo como del tomado si lo hay.

Los excedentes que tengan las instituciones sobre sus límites de retención en un solo riesgo asegurado, podrán distribuirlos mediante la participación en coaseguro de otras Compañías de Seguros. O bien, cederlos a reaseguradoras registradas o no registradas. En este último caso con cargo a la reserva correspondiente de la cedente.

La CNSF deberá propiciar la consecución de los siguientes objetivos :

- a) *La seguridad de las operaciones*
- b) *La diversificación técnica de los riesgos que asuman las Instituciones*
- c) *El aprovechamiento de la capacidad de retención del sistema asegurador*
- d) *El desarrollo de políticas adecuadas para la cesión y aceptación de reaseguro interno y externo.*
- e) *La conveniencia de dispersar los riesgos que por su naturaleza catastrófica puedan provocar una inadecuada acumulación de responsabilidades, y afectar la estabilidad del sistema asegurador.*

Además, para cuidar la distribución adecuada de los riesgos o responsabilidades que asumen las instituciones de conformidad con lo estipulado por el artículo 38 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, no pueden realizarse operaciones de reaseguro con aquellas instituciones con las que constituyan riesgos comunes por sus anexos patrimoniales o de responsabilidad.

La Ley General de Instituciones de Seguros establece que la retención "Es la responsabilidad máxima que asume una empresa de seguros sin reasegurar."

La operación de reaseguro descansa en tres principales sistemas:

- Reaseguro Proporcional
- Reaseguro No Proporcional
- Reaseguro Financiero.

En esta tesis sólo trataremos sobre los dos primeros.

## **2.3 SISTEMAS DE REASEGURO Y SU MODO DE OPERACION**

### **i) REASEGURO PROPORCIONAL O DE RIESGO**

Así se denomina porque hay proporcionalidad directa entre primas y riesgos cedidos.

También se conoce como "de riesgo" porque limita la responsabilidad de la cedente sobre cada riesgo. Se denomina también reaseguro de excedente.

El reaseguro proporcional en contratos da una capacidad automática para cubrir riesgos sin consultar a los reaseguradores.

Los tipos de contratos proporcionales pueden ser:

- **Cuota Parte (Quota Share):**

En este tipo de contrato cada cesión al reasegurador es hecha en base a un porcentaje fijo de retención sobre cada riesgo de un cierto ramo en un determinado período. De tal forma que el asegurador y el reasegurador participan proporcionalmente en todos los siniestros a cambio de una misma proporción en las primas.

La participación máxima está acotada por la capacidad del contrato.

Este tipo de reaseguro tiene una forma de administración bastante pesada, sin embargo se facilita mucho a través del manejo automatizado por computadora.

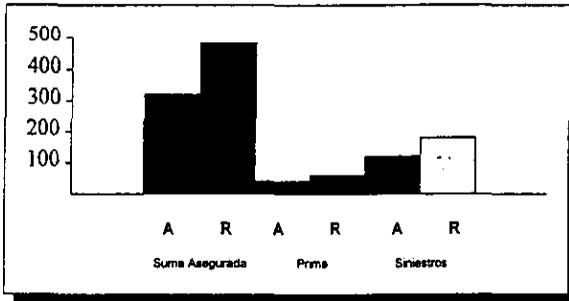
**Ejemplos:**

Supongamos que tenemos un contrato Cuota Parte con capacidad de 4'000,000 USD donde la participación es 40/60 (40% a retención y 60% para reaseguradores que participan en el contrato).

1) Tenemos un riesgo donde la suma asegurada es de 800,000 USD por el que se cobra una prima de 100,000 USD y que tiene un siniestro por un total de 300,000 USD.

	Siniestros	Aseguradora (Retención)	Reaseguradores
Suma Asegurada	800,000	320,000	480,000
Prima	100,000	40,000	60,000
Siniestro	300,000	120,000	180,000

Gráficamente estaría representado de la siguiente forma:



GRAFICA 1  
REASEGURO A CUOTA PARTE (40/60)

2) Ahora, consideremos un contrato a Cuota Parte en proporción 10/90, con la misma capacidad del anterior y tenemos un riesgo donde la suma asegurada es de 5'000,000 USD por el que se cobra una prima de 6,250 USD y que tiene un siniestro por un total de 300,000 USD. Dado que la suma está excediendo la capacidad del contrato, únicamente se alimentará hasta su máxima capacidad (4'000,000 USD). Entonces:

	Aseguradora (Retención)	Reaseguradores
Suma Asegurada	400,000 (10%)	3'600,000 (90%)
Prima	500	4,500
Siniestro	24,000	216,000

Estos 4'000,000 representan el 80% de la suma asegurada total y son responsabilidad de este contrato. Por ser proporcional, tiene derecho al 80% de las primas (5,000) y es responsable del 80% del siniestro, es decir de 240,000.

El 1'000,000 restante será cubierto por otro tipo de contrato, ya sea automático o facultativo, esto dependerá de la estructura de reaseguro que tenga la compañía.

Este sistema resulta particularmente indicado en los casos siguientes:

- Cuando una compañía empieza a trabajar en un ramo para el cual no existen estadísticas en el mercado o no tiene experiencia en el ramo.
- Cuando la compañía necesita ayuda financiera, por ejemplo, para hacer frente a un fuerte aumento en la producción (financiar gastos y la reserva para riesgos en curso).
- En ramos sujetos a variaciones bruscas de siniestralidad de un año al otro, con montos asegurados modestos (ejem.: granizo).

- **Excedentes (Surplus):**

En este tipo de contrato la cedente fija su retención máxima en cada riesgo y ramo , y todo lo que exceda a la misma hasta un cierto límite, lo acepta el reasegurador.

Dicha parte, la cantidad máxima que por concepto de reaseguro se cubre al través de contratos, se denomina automático del contrato; de costumbre para una mejor distribución de los riesgos (pero no siempre) se divide en dos partes denominadas primera y segunda capa respectivamente.

La relación entre el alimento de primas y el compromiso máximo se llama *equilibrio*. Para mantenerlo, es recomendable que exista una relación con respecto a la retención de la aseguradora y a los excedentes que obtenga. La masa de primas es tan grande que se logra un equilibrio con los riesgos a pagar. Entre las ventajas de este contrato se puede mencionar que da a la compañía la posibilidad de optimizar su límite de retención homogeneizando los riesgos que absorbe por su propia cuenta y absorbe una mayor cantidad de primas a retención.

**Mixto**

Es un contrato a cuota parte hasta que el monto de la cuota no supere la retención; en este caso funcionará el reaseguro de excedente.

**Facultativo**

Cuando la compañía aseguradora en un riesgo supera retención y capacidad automática del contrato, el excedente se ofrece en forma facultativa a los reaseguradores que la empresa crea conveniente.

A veces algunos reaseguradores ofrecen a las compañías aseguradoras un contrato llamado Facultativo Obligatorio, mediante el cual la cesionaria tienen la obligación de aceptar los riesgos que la cedente le ceda por arriba del automático.

Esta capacidad permite que la cedente tenga una amplitud en su capacidad automática (Automático del contrato + Facultativo Obligatorio).

## ii) NO PROPORCIONAL O DE SINIESTROS

Se denomina también de *Exceso de Pérdida* indicado con *XL (excess of loss)*.

Se conoce así porque no hay proporcionalidad entre prima y riesgo cedido, o de **exceso de siniestros** porque paga siniestros por encima de la cantidad máxima prevista por la aseguradora.

La exposición a riesgo del reasegurador es totalmente diferente al riesgo del asegurador, por lo tanto la siniestralidad afectará a las dos partes de manera diferente. El exceso de pérdida es básicamente una forma de reaseguro, donde la compañía aseguradora decide un límite monetario que está preparada a pagar como indemnización de uno o varios siniestros, y por medio del reaseguro es relevada de todo aquel monto que sobrepasa la cantidad establecida hasta un límite superior acordado.

El propósito principal debe ser de "aplanar los picos" de la siniestralidad.

*Sus características fundamentales son:*

Se utiliza únicamente en siniestros superiores a la prioridad de todos aquellos riesgos protegidos en la cartera.

El reasegurador recibe una prima fija o un porcentaje de las primas totales a cambio de sus servicios.

La administración es sencilla y práctica.

Se logra equilibrio técnico en el conjunto de las carteras de seguros, mediante la limitación del siniestro máximo posible.

Si la siniestralidad es buena, la cedente tendrá un beneficio por anticipado gracias a que se le aplicará la cuota mínima. Sin embargo, si la siniestralidad es mala, tendrá que pagar el ajuste más un recargo hasta la cuota máxima.

La cuota máxima funciona como una válvula de escape, si las pérdidas son más de las que originalmente fueron previstas. Si todavía la siniestralidad es superior a la cuota máxima el reasegurador sufrió pérdida.

La **prioridad** es la cantidad que queda a cargo de la compañía por todos los siniestros que procedan de un mismo acontecimiento, y la cual se debe fijar a partir de la situación financiera, liquidez y experiencia anterior.

El **exceso o cobertura** es el límite superior establecido en el contrato, hasta el cual se hace responsable un asegurador en el acontecimiento de un siniestro.

A la división del exceso de pérdida en varios tramos que operan consecutivamente, se le conoce como **capas**, la finalidad de esta división es facilitar la colocación del reaseguro y de diversificar las pérdidas. El costo de la primera capa siempre es mayor al de las subsecuentes.

Ejemplo:

<u>CAPA</u>	<u>PRIORIDAD</u>	<u>COBERTURA O EXCESO</u>
1ra.	US 500,000	US 2'000,000
2da.	US 2'500,000	US 3'000,000
3ra.	US 5'500,000	US 3'000,000
Prioridad Cedente	US 500,000	
Cobertura o exceso	US 8'000,000	

La **prima** es el pago mediante el cual los reaseguradores se hacen cargo de todos aquellos siniestros que pudieran ocurrir en un periodo de tiempo de acuerdo a las condiciones estipuladas en el contrato.

La **cuota total** es el porcentaje que se aplica a las primas del seguro directo cedidas al contrato, a fin de obtener la prima o costo de reaseguro.

Los factores que determinan la cuota y al final la prima son:

Siniestralidad de la cartera.

La calidad de los riesgos

El tamaño de la prioridad.

Cobertura solicitada (porcentaje de exposición al contrato) "Rate On Line".

La prima puede ser vista en términos de un periodo de recuperación ("Payback"), es decir es el número de años en los que se pretende que la Cedente restituya al Reasegurador a través de primas los siniestros pagados.

Ejemplo:

En el caso de una cobertura de catástrofe de 1 millón de dólares, el reasegurador puede solicitar una prima de US 50,000 la cual representa el 5% del límite de exposición.

El Payback es de 20 años para recuperarlo, no asumiendo más reclamaciones en ese periodo.

**Reinstalaciones.** La responsabilidad del reasegurador se limita a la cantidad fija del exceso, por lo que al sobrevenir un siniestro que afectó la cobertura, la cantidad del exceso disminuirá en la misma proporción que el siniestro. Con el objeto de mantener siempre el límite del contrato, se reinstala la cantidad disminuida mediante el pago de una prima adicional calculada a prorrata en cuanto a monto y tiempo.

**Límite Agregado Anual.** Capacidad de un contrato en exceso de pérdida. El agregado es el máximo que paga el contrato en un año, agregando pérdidas varias es decir, la suma de los siniestros.

**Límite por Evento.** Estos límites reemplazan a las reinstalaciones, y el producto de la tasa máxima normalmente representa un porcentaje del límite agregado anual. Si el *burning cost*, como se explica a continuación, opera a favor de una cobertura catastrófica entonces es esencial que estos límites estén informados a los reaseguradores.

**Siniestros.** La cobertura deberá limitarse a pérdidas que se encuentren dentro del límite fijado por el contrato.

**Riesgos cubiertos y cláusulas.** Para iniciar la colocación de un contrato es esencial definir los negocios o riesgos que serán protegidos y las exclusiones específicas.

**Primas sujetas.** Es la prima estimada que va a proteger el contrato

**Cuota máxima.** Se define de acuerdo con la siniestralidad del ramo. Es preciso contar con la estadística de varios años. Por ejemplo en autos, se determina por la volatilidad del ramo:

100/70 = 30% recargo sobre prima. Por lo general nunca es menor a este factor. En incendio, las cuotas máximas usualmente son menores a 100/80 por ser considerado un ramo poco volátil.

Los contratos de exceso de pérdida pueden clasificarse en:

- a) Exceso de Pérdida por riesgo y entre estos el Working Cover (cobertura operativa).
- b) Exceso de Pérdida por evento o Catastrophe Reinsurance o Shock Reinsurance.
- c) Exceso de Pérdida por periodo o Stop Loss.

#### • **Exceso de pérdida por riesgo- cobertura operativa (Working Cover).**

Está concebido como sustitución o reducción de la cobertura proporcional primaria. Es utilizado para incrementar el volumen de primas retenidas. Este reaseguro opera sobre cada riesgo, la cedente es responsable hasta por su prioridad en cada uno de ellos y el reasegurador es responsable hasta por el límite del contrato en cada uno de los riesgos afectados.

El cálculo de la prima en el Working Cover generalmente se hace en base a un ajuste de primas al final de la vigencia y el cual involucra la cantidad de primas sujetas en el periodo de la siniestralidad.

#### BURNING COST

##### **Método del Burning Cost (experiencia) para ajuste de primas.**

Expresión inglesa para designar el sistema que normalmente se utiliza para calcular y determinar con aproximación el monto de prima que un asegurador directo debe pagar a su reasegurador en virtud de un contrato de exceso de pérdida (Excess of Loss). Para el cálculo es necesario disponer de los siguientes elementos:

- a) De la distribución de riesgos de un cierto ramo, al cual se desea aplicar el reaseguro bajo estudio, durante el ciclo operativo de la cedente.
- b) De la distribución de siniestros que hayan afectado a los riesgos de el inciso anterior, entre los cuales se encuentren los que correspondan al reaseguro (siniestros ocurridos); obviamente se deberá establecer la prioridad de la cedente.
- c) Del total de las primas que se quiere proteger (primas sujetas)

d) Del factor de ajuste (de recargo) que se haya convenido.

El procedimiento del que se habló es el siguiente:

e) Se considera el total de las primas protegidas, por ejemplo el total de las primas de retención en el ramo de incendio, cuyo comportamiento se considera estable y se establece usualmente una cuota mínima y una cuota máxima.

f) De la distribución de lo mencionado en el inciso b) se determina el total de aquellos siniestros que hayan afectado al reasegurador.

g) Se compara el monto de estos últimos con las primas sujetas obteniéndose un porcentaje denominado Burning Cost o también Pure Burning Cost, cuando se quiere diferenciarlo del otro que se considerará en seguida.

h) Se multiplica este porcentaje por el factor de ajuste y al nuevo porcentaje se denomina Loaded Burning Cost (Burning Cost con Recargo)

i) Pueden presentarse las siguientes situaciones:

\* Que el porcentaje sea menor que la cuota mínima; entonces ésta será la cuota que multiplicada por la prima protegida proporcionará la prima de reaseguro.

\* Si al establecer una prima mínima y de depósito (la cual puede calcularse multiplicando la cuota mínima por la prima protegida y aportando algún ajuste) ésta fuera mayor a la obtenida como se ha explicado, entonces esa mínima y de depósito será la obtenida como se ha explicado, entonces esa mínima y de depósito será la que se tome en cuenta como costo del reaseguro.

\* Si el porcentaje es mayor que la cuota mínima, pero inferior a la máxima ese se multiplicará por la prima sujeta o protegida y el resultado será la prima final que corresponde al reasegurador; de haber ya liquidado la prima de depósito, entonces se hará el ajuste que proceda.

\* Si el porcentaje es mayor que la cuota máxima; en ese caso esta última será la que use para multiplicarla por la prima sujeta y se procederá como en el caso anterior para el ajuste. En este caso la operación del reasegurador.

Debe indicarse que, teniendo en cuenta que el reasegurador percibirá sus primas al final del año, pese a que estará obligado a pagar a la cedente los siniestros que se produzcan en dicho ejercicio, es frecuente que la cedente anticipe a principios de año parte de la prima que le correspondería al efectuarse la liquidación definitiva al cierre anual de la cuenta.

La prima final está vinculada con la experiencia de siniestros del período en cuestión.

Al inicio del contrato se establece un factor de ajuste (**f2**) que será aplicado al final de la vigencia del contrato.

Este factor de ajuste es un recargo para cubrir eventuales desviaciones; mientras más alto es, implica que el ramo es más volátil.

Al final del contrato se aplica el factor de ajuste con recargo; es decir,

$$f1 * f2 * pp = \text{factor de ajuste con recargo}$$

donde:

$$f1 = \text{siniestros} / pp$$

$$pp = \text{prima protegida por el contrato}$$

- **Exceso de pérdida por evento o Catastrophe reinsurance o "Shock Reinsurance".**

En caso de que un conjunto de riesgos asegurado por la cedente pueda ser afectado por un evento catastrófico la cedente establece un contrato por medio del cual toma a su cargo siniestros originados por la catástrofe hasta una cierta cantidad y el excedente, de haberlo y hasta un cierto límite lo paga el reasegurador. En este tipo de contrato, con el fin de distribuir pérdidas se establecen dos o tres capas sobre las cuales se aplican diferentes cuotas de acuerdo con la experiencia de la cedente o del mercado local o los mercados internacionales.

- **Exceso de pérdida por período o Stop Loss**

En este caso la cedente, de acuerdo a su experiencia de siniestralidad de cartera del ramo que sea, fija un porcentaje sobre las primas del año que está dispuesta a pagar por concepto de siniestros y un porcentaje adicional, lo pagará el reasegurador hasta un cierto límite. En caso de que la cartera de la cedente sea heterogénea en cantidades, se puede también limitar pérdidas

con el fin de que una soia no ocupe el porcentaje que la compañía estableció pagar; lo mismo puede ocurrir con el reasegurador. Los eventuales picos se mandarán a otro contrato.

### CAPITULO 3.

## SISTEMATIZACION DE LA ADMINISTRACION DE REASEGURO

### 3.1 DOMINIO DEL PROBLEMA

#### **i) ANALISIS DE REQUISITOS**

*El usuario ha reconocido invertir gran cantidad de tiempo y recursos en la distribución manual del reaseguro de todas las pólizas que conforman la cartera. Este mecanismo manual se presta a gran cantidad de errores y/o omisiones. Por otro lado, cada vez que se requiere obtener un concentrado de información (perfiles de cartera, estados de cuenta, históricos de primas y siniestros, etc.), implica hacer una recolección de datos provenientes de diversos archivos y grandes esfuerzos de sintetización de información.*

*Al cierre de trimestre, y a fin de enviar puntualmente los Estados de Cuenta a cada reasegurador, por lo menos la mitad del personal del área debe resumir la distribución de primas, siniestros, comisiones, pagos y remesas etc. de cada reasegurador.*

*Por lo tanto, es deseable contar con un Sistema que administre la operación de Reaseguro de una Compañía, y que provea además los reportes necesarios para el control de esta operación (Estados de Cuenta, Bordereaux, Reporte de Cúmulos ). El sistema debe administrar tanto la operación de contratos proporcionales y de no proporcionales (Stop Loss).*

*Para tal efecto, el Sistema deberá elaborar la distribución de reaseguro de cada documento que se desee emitir en la Compañía, comprendiendo la correspondiente distribución de primas, sumas aseguradas, comisiones, reservas a los contratos adecuados para los ramos que opera. Se desea contar con la flexibilidad suficiente para manejar también distribuciones a reaseguro facultativo.*

*En esta etapa, es imprescindible que el sistema cuente con criterios básicos de validación tales como que se distribuya al 100%, que se distribuya a los contratos indicados y se detecte cualquier caso de excepción en las condiciones de los mismos. También es preciso que no se excedan las capacidades de los contratos proporcionales, las cuales son establecidas con anticipación.*

*El manejo de los endosos y su correspondiente impacto en el reaseguro debe estar considerado. Una vez hecha una distribución, el sistema también debe permitir realizar cambios de reaseguro, ya que ésta es una práctica común en el mercado. Debe ser posible tener un mecanismo de control sobre estos cambios, para conocer el último estatus de la distribución.*

Respecto al manejo de siniestros, el usuario precisa que el sistema distribuya automáticamente las pérdidas a los reaseguradores involucrados con el riesgo siniestrado.

Se desea también que el sistema valide las coberturas siniestradas, para no incurrir en el error de asumir pérdidas no respaldadas debidamente en reaseguro.

A fin de monitorear la afectación de sus contratos no proporcionales (Stop Loss), el sistema debe proporcionar informes sobre la acumulación al Stop Loss.

Para los siniestros de gran cuantía que excedan los límites fijados en las condiciones de los contratos, el sistema deberá generar automáticamente los Avisos del Siniestro, informando a los reaseguradores correspondientes para que estén preparados.

Otros alcances requeridos por el usuario son: la automatización del registro de pagos y remesas de y para los reaseguradores, que cuente con un mecanismo que permita solicitar al Área contable la elaboración de los cheques correspondientes.

*Resumiendo, los beneficios que se pretenden del Sistema son:*

Automatizar la distribución a contratos

Poder informar a las Áreas de Producción sobre los documentos que ya fueron reasegurados, a fin de que puedan ser emitidos, incluyendo el número de póliza asignado en un reporte de documentos reasegurados.

Contar con información actualizada y veraz sobre la distribución de reaseguro de la cartera de la Compañía y su composición (porcentaje de retención para la Empresa y a los contratos).

Automatizar la generación de informes a reaseguradores

Permitir llevar un registro de la siniestralidad a fin de saber en qué momento empieza a operar la cobertura catastrófica.

Proporcionar información que pueda serle útil al área de reaseguro para tomar una decisión en la próxima renovación de los contratos.

Contar con un control de cúmulos por zona sísmica

Ser capaz de proporcionar regularmente a cada reasegurador su Estado de Cuenta, reflejando todos los movimientos durante determinado periodo y calculando el saldo final.

## **ii) RESTRICCIONES DEL PROYECTO DE SOFTWARE**

Sin embargo, los alcances del sistema son limitados. Las siguientes restricciones identifican límites del software en cuanto a que no todos los procesos serán automatizados.

A continuación, se especifican las restricciones del sistema:

Primeramente, el sistema se alimenta de la información que proporciona el área de Producción o Ventas y de Siniestros referente a pólizas, endosos y siniestros que los afecten. Este Sistema no comprende ni el registro ni la administración de esta información. La calificación para que un siniestro proceda será otorgada por el Área de siniestros, ya que ellos cuentan con todos los elementos referentes a producción y cobranza de una póliza. El sistema sólo es capaz de distinguir si una cobertura reportada como siniestrada existe efectivamente en los archivos de producción.

No contempla el proceso de **Traspaso de Cartera**, sino que considera que al año de vencimiento de los contratos, estos se administran hasta su extinción.

No comprende el **cálculo del costo para las coberturas catastróficas**.

*A pesar de que el Sistema será capaz de manejar cualquier programa anual de Reaseguro en cuanto a contratos proporcionales y Stop Loss para no proporcionales y proveerá los elementos de información necesarios para decidir el mejor programa para la Empresa en la siguiente renovación, no es capaz de diseñar automáticamente dicho programa.*

El Sistema cuenta con una salida (archivo) donde se graban los documentos ya reasegurados y aquellos a los que por alguna razón no pudieron reasegurarse (están fuera de condiciones del contrato, por ejemplo), de este modo se habilita a las Áreas de Producción para **emitir los documentos ya reasegurados**, a los cuales ya se les asignó previamente un número de póliza. El Área de Producción sabe que deberá modificar aquellos documentos que no pudieron reasegurarse para ser enviados nuevamente al Sistema de Reaseguro.

El Sistema genera **reportes de cúmulos**. Sin embargo, si una revisión de dichos cúmulos detecta que es necesario cambiar las condiciones de los contratos, este proceso deberá realizarse manualmente ya que no está automatizado.

La Compañía podrá decidir cómo contabilizar éstos movimientos y qué tratamiento dar a la *información de carácter financiero* (pagos, remesas etc.) que fueron registrados en los archivos correspondientes.

## **3.2 ANALISIS DEL SISTEMA**

### **i) REPRESENTACION DEL FLUJO DE INFORMACION**

En el presente subcapítulo, usando los diagramas de flujo de datos (también llamado diagrama de burbujas), se hará la representación de los elementos del software completo.

El diagrama de flujo de datos es una herramienta para modelar el problema a resolver, usando una abstracción para representar las propiedades más importantes del Sistema.

Primeramente como una sola burbuja, con datos de entrada y de salida indicados por flechas, se hará la representación general del software.

Al partir del diagrama de flujo de nivel 0 para mostrar más detalles, aparecen representados niveles de detalle con procesos (burbujas) y caminos de información adicionales, hasta llegar a los procesos más simples del software.

*Estos diagramas se irán transformando a un mayor nivel de detalle para luego pasar al diseño.*

## NIVEL 0

Representa el flujo de información al nivel más general o global.

El "Proceso de Reaseguro" representa el Sistema que estamos desarrollando. Este se alimenta principalmente de cinco productores de información que residen fuera de los límites del Sistema:

- 1) Los datos de la póliza o endoso
  - 2) Información de siniestros
  - 3) Solicitudes de cambio de reaseguro
  - 4) Información de reaseguro facultativo cuando ésta es necesaria
- y
- 5) Remesas del reasegurador

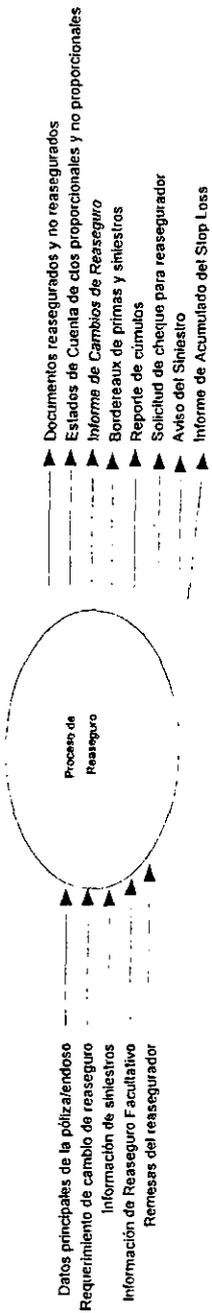
El Sistema tiene ocho salidas. Una de ellas es el archivo que contiene los documentos reasegurados y *no reasegurados* que se entrega al Area de Producción a fin de que ésta conozca cuáles documentos ya pueden emitirse por estar reasegurados adecuadamente y cuáles requieren revisarse por que no han cumplido *alguna condición indispensable* y por lo tanto no fueron reasegurados.

La solicitud de cheque es un documento que se turnará a Contabilidad solicitando se elabore un cheque para el Reasegurador.

El Aviso de Siniestro es un documento donde se informa al Reasegurador sobre un siniestro ocurrido.

Las seis salidas restantes (Estado de Cuenta, el Informe de Cambios, los Bordereaux de Primas y Siniestros, el Reporte de Cúmulos y el Informe de Acumulados al Stop Loss ) son reportes. Su formato será descrito más adelante.

# NIVEL 0



## NIVEL 1

Este primer nivel da una mejor idea de cómo el Sistema transformará la información de entrada en las salidas.

La burbuja inicial de "Proceso de Reaseguro" se ha descompuesto en seis procesos principales, algunos de los cuales se alimentan de información que reside dentro del sistema y que se ha representado como archivos.

El proceso "**Distribución de Reaseguro**" (1) recibe información de las pólizas o endosos suscritos por el Área de Producción de la Compañía. El proceso, ayudado de la información concerniente a los contratos proporcionales y otros catálogos (cuyo contenido está descrito en el Diccionario de Datos), realiza la distribución del reaseguro para finalmente guardar esta información en tres archivos: la distribución de pólizas (en este archivo se guardará la distribución de primas), la distribución de siniestros (guardará la distribución de las pérdidas) y los documentos reasegurados. El proceso "**Entrega documentos reasegurados y no reasegurados**" (10) produce un archivo, el cual debe ser consultado por el Área de Producción para conocer cuáles documentos pueden emitirse y cuáles no.

La burbuja "**Cambio de Reaseguro**" (7) representa el proceso que se alimenta de una orden externa llamada "Requerimiento de cambio de reaseguro"; toma información actual de los registros de distribución de primas para después, una vez realizado el cambio, escribir la nueva distribución de reaseguro en el registro de distribución de primas. Este proceso permite la generación de un informe de cambios.

El proceso "**Distribución del Siniestro**" (4) se alimenta de los datos proporcionados por el Área de Siniestros ("Datos principales del siniestro"), la información concerniente a los contratos XL y el registro de distribución actual de la pérdida. Después de distribuir la pérdida, escribe en el archivo

distribución del siniestro y genera dos salidas: un Aviso de Siniestro y el reporte del acumulados al Stop Loss, para tener un control de las afectaciones a este contrato no proporcional.

Las burbujas "**Estado de Cuenta**" (8) y "**Bordereaux de primas y siniestros**" (6) serán llamadas en forma opcional por el usuario periódicamente. Ambos procesos generarán como salidas los reportes correspondientes.



## NIVEL 2

Este segundo nivel representa con mayor detalle los procesos descritos en el nivel uno.

Por esta razón, se incluyeron algunos procesos adicionales y se subdividió otro descrito anteriormente (Bordereaux 8).

La subdivisión del Bordereaux de primas y siniestros obedece a la intención de mostrar más claramente que son dos reportes diferentes, los cuales se alimentan de distintas fuentes de información (procesos 8.1 y 8.2)

Los procesos adicionales en este nivel muestran con mayor claridad cómo se generan las salidas y cómo interactúan algunas las entidades externas del Sistema con los procesos identificados como principales. Este es el caso de los procesos 3 y 5 "**Carga Archivos de pólizas/endosos**" y "**Carga Archivo de Siniestros**" que se encargarán de hacer interactuar las entidades externas "**Datos principales de la póliza/endoso**" y "**Datos del Siniestro**" con los procesos 1 (Distribución de Reaseguro) y 4 (Distribución del Siniestro) respectivamente.

El proceso 10 "**Genera Documentos reasegurados y no reasegurados**" aclara cómo se genera la salida "**Documentos reasegurados y no reasegurados**" una vez que se ha distribuido el reaseguro.

El proceso 2 "**Generación de pagos por negocio facultativo**" es el que genera la Solicitud de Cheque en base a la fecha de pago preestablecida y guarda los pagos generados en un archivo que será consultado posteriormente ("pagos").

Las burbujas 9, 11, 12 y 13 representan respectivamente los procesos "**Control de Cúmulos**", "**Genera Aviso del Siniestro**", "**Genera Informe de Cambios**" y "**Genera informe de acumulado al Stop Loss**" que son los responsables de generar las salidas del mismo nombre.

El proceso 6 "**Genera Estado de Cuenta**" generará el reporte del Estado de Cuenta, alimentándose principalmente de los archivos de producción (distribución de pólizas y distribución de siniestros).

Después de este segundo nivel, el DFD se refinará por proceso a fin de contar con mayores niveles de detalle.



## 1. DISTRIBUCION DE REASEGURO

El objetivo de este proceso es distribuir las sumas aseguradas, primas, comisiones y reservas a los contratos correspondientes.

Primeramente deben recibirse los datos de la póliza o endoso de una entidad externa. Mediante el proceso 3 se carga este archivo al Sistema. En este mismo archivo se incluye un dato importante, que es la forma de reaseguro que se desea para el documento. Puede desearse *reaseguro manual, automático o facultativo*. Esta forma de distribución debe ser consistente durante toda la vida de la póliza. Este proceso escribirá toda la información concerniente a la póliza, sus ubicaciones y coberturas en tres archivos históricos "Pólizas", "Ubicaciones" y "Coberturas". Si la póliza es nueva, aún no tendrá asignado propiamente un número de póliza. Este se asignará más adelante si el documento cumple con todos los requisitos para ser reasegurado.

En primer lugar, **determina si corresponde o no la distribución** (proceso 1.1) revisando las coberturas que se desea amparar y las condiciones establecidas por los contratos. De no corresponder dicha distribución debido a que hay coberturas exceptuadas, registrará el documento como *no reasegurado* mediante el proceso 10.1 "**Genera documentos no reasegurados**" que graba en el archivo "Documentos no reasegurados". Esto implica que no podrá ser emitido por el Area de Producción.

Hay que notar que el proceso 10 fue subdividido en este nivel en dos sub-procesos: el 10.1 y el 10.2 para adicionar al archivo de documentos reasegurados y no reasegurados en uno u otro caso.

Posteriormente, si todas las coberturas estén amparadas por los contratos, se procede a **acumular las sumas aseguradas y primas por ramo y ubicación** (1.9).

Este mismo proceso **determina el esquema de reaseguro** que está usando la Compañía (proporcional, no proporcional o mixto), después de leer los archivos de Contratos Proporcionales y No Proporcionales (XL). Tomando en cuenta el inicio de vigencia de la póliza y ramo, el sistema es capaz de elegir que contratos de reaseguro se usarán para hacer la distribución. Si encuentra que hay un contrato proporcional y no proporcional vigente para un mismo ramo, implica que se manejará un esquema mixto. El esquema proporcional o no proporcional puro se define cuando el Sistema encuentra el ramo vigente en un sólo tipo de contrato.

Si el esquema es *no proporcional puro*, se asignará todo a retención, por lo que el proceso 1.10 "**Asigna clave de retención**" escribirá en la distribución de pólizas la distribución de primas por ubicación y ramo con la clave de reasegurador 1=Retención.

Si el esquema es *proporcional o mixto*, se procederá a **distinguir si se trata de una póliza o un endoso** (1.2).

Para las pólizas se seguirá el siguiente procedimiento: se **verifica la capacidad de los contratos (1.4) contra la suma asegurada y el tipo de reaseguro deseado**. Si se excede la capacidad o se desea hacer una distribución manual o facultativa, se procede a **ingresar el reaseguro facultativo o manual**, mediante el proceso 1.5. Este se alimenta de una entidad externa al Sistema que es la información de reaseguro facultativo o manual. Posteriormente, se procederá a la **distribución de sumas aseguradas, comisiones y reservas** a los contratos correspondientes (proceso 1.6). **Sólo entonces se asigna un número de póliza al documento** (proceso 1.11) y éste número se graba tanto en el archivo de distribución de pólizas como en el de pólizas.

Entonces, el proceso 10.2 "**Genera documentos reasegurados**" grabará en el archivo "Documentos reasegurados" el documento que ya tiene reaseguro y que puede ser emitido por el Área de Producción.

Si no se excede la capacidad ni se desea hacer una distribución manual, automáticamente se **distribuyen las sumas aseguradas, comisiones y reservas** a los contratos correspondientes (con el proceso 1.6) **Entonces se asigna un número de póliza al documento** (proceso 1.11) y éste se graba tanto en el archivo de distribución de pólizas como en el de pólizas y se llama nuevamente al proceso 10.2 "**Genera documentos reasegurados**".

En el caso de que el documento sea un endoso -y en donde ya se conoce el número de póliza-, primeramente se **reconocerá el tipo de endoso (A, B o D)** con el proceso 1.3 y **se leerá la última distribución de reaseguro vigente** de la distribución de pólizas. El Sistema **adiciona o sustrae aumentos o disminuciones a lo existente** (1.7) según el signo de la cantidad recibida.

Para los endosos de aumento o rehabilitación (tipo A) **verifica las capacidades de los contratos (1.4)**. En caso de excederla o de que el documento requiera distribución manual, se **consigue reaseguro facultativo o manual** mediante el proceso 1.5 y posteriormente se hace una nueva **distribución de sumas, comisiones y reservas** mediante el proceso 1.6. Recordemos que posteriormente se llama al proceso 10.2 que **genera los documentos reasegurados** y graba en el archivo del mismo nombre.

De no exceder la capacidad de los contratos y requerir reaseguro de tipo automático, se procede directamente a hacer la distribución (1.6), la cual será grabada en el archivo de distribución de pólizas y el endoso será grabado en los documentos reasegurados mediante el proceso 10.2.

Para los endosos de disminución o cancelación (tipo D) se distribuirá según el último registro de distribución de pólizas. El proceso 1.6 conoce esta última distribución y también genera el registro en el archivo de los documentos reasegurados (proceso 10.2).

En este punto, el proceso 1.11 reconoce si se trata de una póliza o de un endoso. En el primer caso, le asigna un número nuevo de póliza; para los endosos simplemente reescribe el mismo número de póliza que ya traía el endoso.



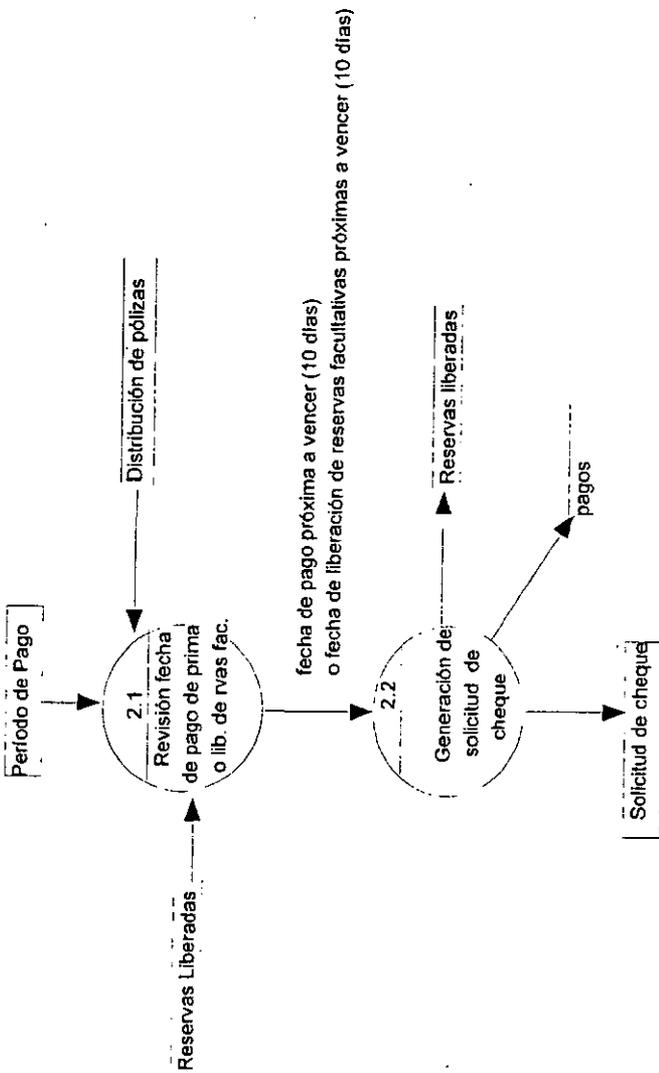
## 2. GENERACION DE PAGOS AL REASEGURADOR

El objetivo de este proceso es cumplir en las fechas de pago marcadas por los reaseguradores facultativos, generando oportunamente la solicitud de sus cheques al Departamento de Contabilidad. Comprende también la solicitud de pagos por concepto de liberación de reservas. Este proceso se alimenta de los datos contenidos en el archivo de distribución de pólizas. Se generan pagos a los reaseguradores en base a un periodo de pago solicitado por el usuario.

Primeramente, se revisan las fechas límite de pago del negocio facultativo (proceso 2.1). Si esta fecha está próxima a vencer (10 días máximo) se genera la solicitud del cheque tomando los datos pertinentes del archivo de distribución de pólizas. Segundo, se revisan las fechas de liberación de reservas de los negocios facultativos (mismo proceso 2.1), para liberar por reasegurador y solicitar los cheques que correspondan. (proceso 2.2.)

La salida de este proceso es un reporte con las solicitudes de cheque y la grabación en el archivo de "pagos" y "reservas liberadas" que serán consultados posteriormente.

## 2) Generación de pagos al reasegurador por negocio facultativo



#### 4. DISTRIBUCIÓN DE SINIESTROS

El proceso de **distribución de siniestros** se alimenta primeramente de una entidad externa que provee al Sistema con los **datos del siniestro** (información proporcionada por el departamento de siniestros). Esta información es cargada al Sistema mediante el proceso 5 "**Carga Archivo de Siniestros**" que facilita la interacción entre la entidad externa y el proceso de distribución de siniestros. Esta información será grabada en un archivo histórico de siniestros.

Posteriormente, el proceso 4.1 "**Verifica coberturas siniestradas en producción**" se encarga de comprobar que las coberturas que Siniestros reporta como siniestradas existan efectivamente en producción. De no existir, llamará a la rutina 4.4 "**Escribe reporte de Siniestros Rechazados**" que escribe un reporte, para dejar constancia cuáles siniestros fueron rechazados y por qué.

Si dichas coberturas sí existen en producción entonces se procede a **leer la distribución de reaseguro del documento y determina el esquema de reaseguro** que se está usando (rutina 4.5).

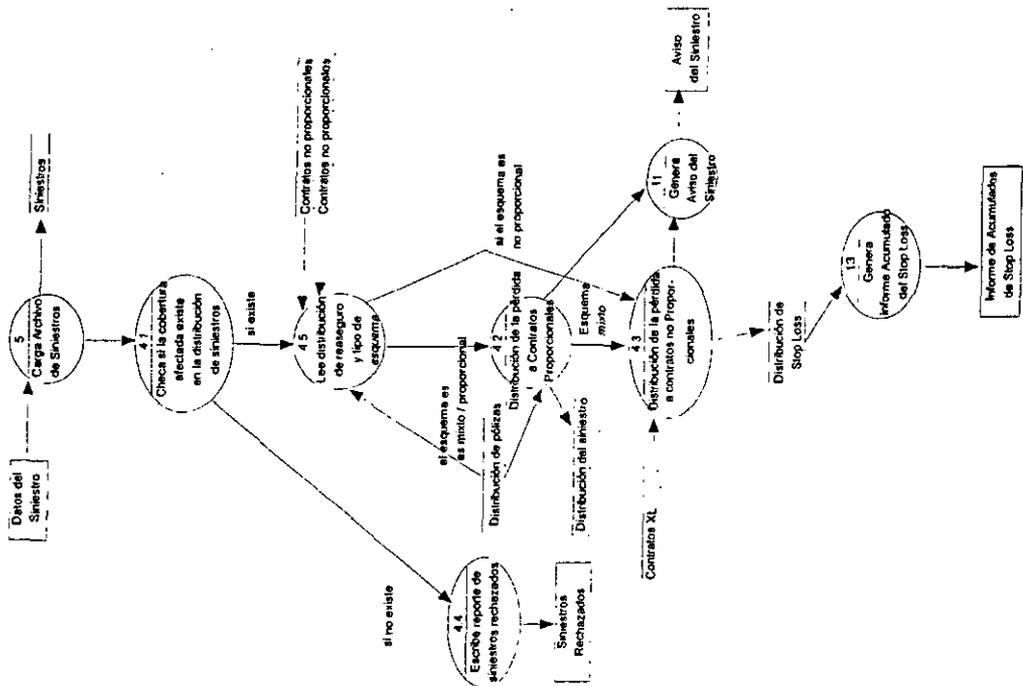
Ya con esta definición, se procede a **distribuir la pérdida a los Contratos Proporcionales** con el proceso 4.2 que lee del registro de distribución de pólizas los datos de la distribución de primas y escribe después los datos de la distribución de la pérdida en el archivo distribución del siniestro. Posteriormente y sólo si es un esquema mixto, se procede a **distribuir la pérdida a los contratos no proporcionales** con el proceso 4.3. Este proceso, como se verá más adelante, generará dos salidas principales: el informe de acumulados del Stop Loss y el Aviso del Siniestro.

El *Aviso de Siniestro* es generado para todos aquellos siniestros en donde se exceda el límite de aviso establecido. También se conoce como "*Cash Call*".

Cada una de las salidas anteriores es generada respectivamente por los procesos 13 y 11 "**Genera informe de Acumulados del Stop Loss**" y "**Genera Aviso del Siniestro**".

En cambio, si la cobertura existe en producción y el esquema es no proporcional puro, el Sistema directamente entrará al proceso 4.3 "Distribución de la Pérdida a Contratos no proporcionales".

4) Distribución de siniestros



### 4.3 DISTRIBUCION DE LA PERDIDA A CONTRATOS NO PROPORCIONALES (STOP LOSS)

Primeramente, se verifican condiciones fundamentales mediante el proceso 4.3.1:

- Se verifica el **acumulado a Retención**
- Se verifica el **acumulado a Stop Loss contra su límite máximo.**
- Se verifica la **prioridad del Stop Loss.**

Este proceso debe leer de los archivos Contratos XL y Distribución Stop Loss.

Si no se excede la prioridad establecida en el contrato Stop Loss o si ya excedió el límite máximo del contrato Stop Loss, el monto de la pérdida se **acumula a retención** (proceso 4.3.2 ) y *esta información se escribe en el archivo "Distribución Stop Loss" (con la clave de retención).*

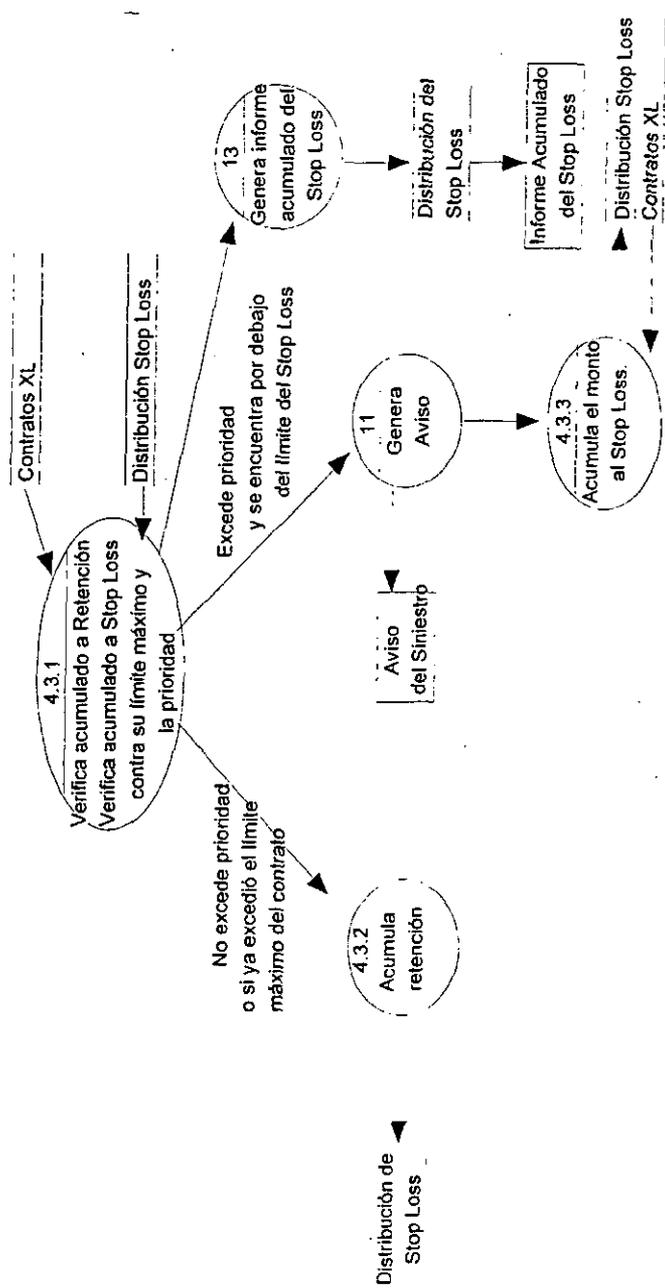
Si se excede la prioridad establecida en el contrato no proporcional o si nos encontramos por debajo del límite del Stop Loss , se genera un **aviso de siniestro** mediante el proceso 11 y después se **acumula el monto al Stop Loss** lo que significaría acumular el monto de la pérdida al monto acumulado al Stop Loss. Estas acciones son realizadas por el proceso 4.3.3.

"Acumulado a Retención" ( pasándole como parámetro la clave del Stop Loss).

(Si se excede e limite superior del Stop Loss (verificado en el archivo Contratos XL), el monto de la pérdida se acumula directamente a retención (proceso 4.3.2.) Si no, éste se acumula en el archivo de Distribución Stop Loss.)

El Sistema permitirá la generación del informe de acumulados del Stop Loss (proceso 13).

4.3) Distribución de la pérdida a contratos no proporcionales



## 6. ESTADO DE CUENTA

En este proceso se permite decidir al usuario si se generará el Estado de Cuenta para todos los reaseguradores del catálogo o bien se le da oportunidad de elegir sólo algunos (6.1). Si se eligió procesar un contrato proporcional, entonces el Estado de Cuenta es generado para cada reasegurador , ramo y contrato según su porcentaje de participación en cada caso.

El sistema requiere información del Catálogo de Reaseguradores, ya que datos como su domicilio y razón social están registrados en este archivo.

Posteriormente, se procede a **liberar las reservas de contratos proporcionales** que corresponden al período comprendido en el Estado de Cuenta (pero constituidas el año pasado). Este proceso (6.2) se alimentará de distribución de pólizas y del catálogo de contratos proporcionales. Escribe en el archivo de Reservas liberadas, que será consultado posteriormente.

En base a la nómina de reaseguradores que se especificó inicialmente, el proceso tomará la información que se encuentra en el archivo de distribución de primas y del de distribución de siniestros y **concentrará los registros que correspondan al período indicado por ramo, contrato y moneda** (proceso 6.3): En este proceso, también acumula datos sobre los pagos, remesas y reservas liberadas que lee de los archivos del mismo nombre.

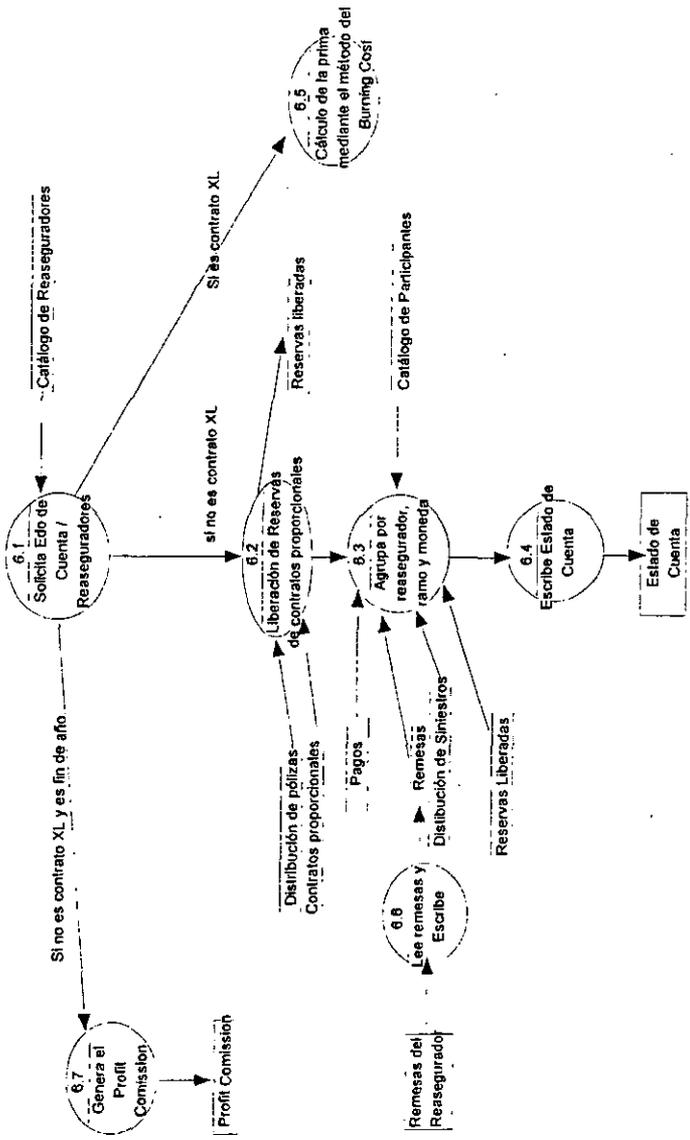
El proceso 6.6 **lee las Remesas del Reasegurador y las escribe** en el archivo "Remesas". Este proceso se alimenta de una entidad externa : "Remesas del Reasegurador".

Finalmente saldrá impreso un reporte que será el Estado de Cuenta (elaborado por el proceso 6.4 "Escribe Estado de Cuenta") reportando al reasegurador todos los movimientos relativos a la producción y siniestros así como a pagos, remesas y reservas liberadas.

Dejaremos que la Empresa maneje la información de naturaleza financiera de acuerdo a sus políticas internas (remesas, pagos, etc.). Para el Area Contable de la Compañía ya es muy sencillo tomar esta información para contabilizarla debidamente.

En cambio, si se eligió procesar una clave de contrato no proporcional, se calculará la prima que se le paga al reasegurador mediante el método del **Burning Cost** (proceso 6.5)

6) Estado de Cuenta



## 6.2 LIBERACION DE RESERVAS CONTRATOS PROPORCIONALES

De acuerdo al periodo especificado por el usuario, el sistema leerá la reserva que se constituyó en el mismo periodo pero el año anterior (proceso 6.2.1). Se auxiliará de la información contenida en el archivo de Distribución de póliza, en el catálogo de contratos proporcionales y en el catálogo de tasas CETES.

Así calculará lo que debe liberar en el periodo y los intereses generados durante ese mismo periodo en base a la tasa CETES que corresponda (proceso 6.2.2.)

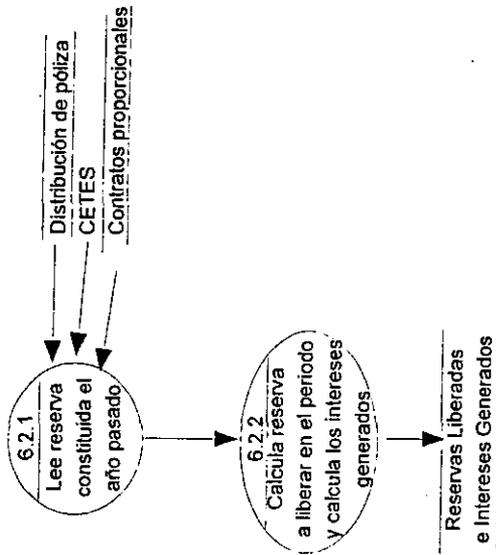
Este cálculo lo escribe en el archivo de Reservas Liberadas e Intereses generados.

## 6.5 METODO DEL BURNING COST

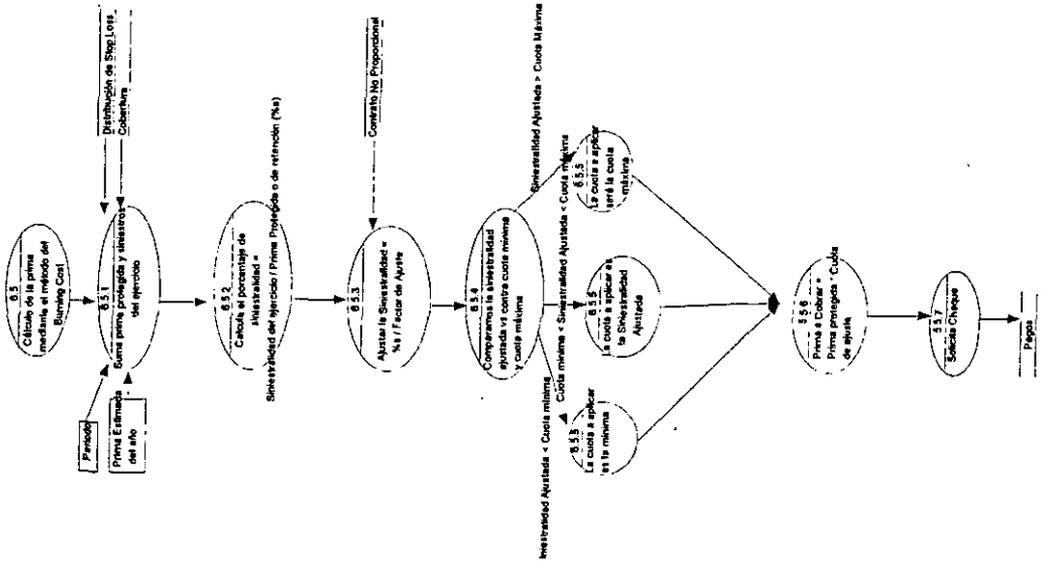
El primer paso en el para el uso del Burning Cost es contar con un estimado de primas protegidas y siniestros esperados de un periodo determinado. Después se calcula la proporción entre primas y siniestros (proceso 6.5.2) para obtener un porcentaje de siniestralidad el cual es ajustado (6.5.3) al dividirlo usando un factor de ajuste previamente establecido de común acuerdo entre los reaseguradores participantes en el contrato y la compañía de seguros. Esta siniestralidad ajustada se compara contra las cuotas mínima y máxima, las cuales han sido determinadas igual que el factor de ajuste (proceso 6.5.4) El resultado de esta comparación arrojará una cuota a aplicar (Proceso 6.5.5) que es la base para el cálculo de la prima a pagar al reasegurador al final del periodo establecido (proceso 6.5.6).

Por último se elabora una solicitud de cheque (proceso 6.5.7) para cubrir este costo.

## 6.2) Liberación de reservas contratos proporcionales



8.5) Cálculo de la prima mediante el método del Burning Cost



## 7. CAMBIOS DE REASEGURO

Este proceso será generado a partir de una orden externa llamada requerimiento de cambio de reaseguro, siempre y cuando el esquema de reaseguro que manejará la Compañía sea mixto o proporcional. Esta entidad contiene la nueva distribución requerida por el usuario. El proceso 7.1 "Carga petición de cambio de Reaseguro" se encarga de leer esta petición y pasarla al sistema.

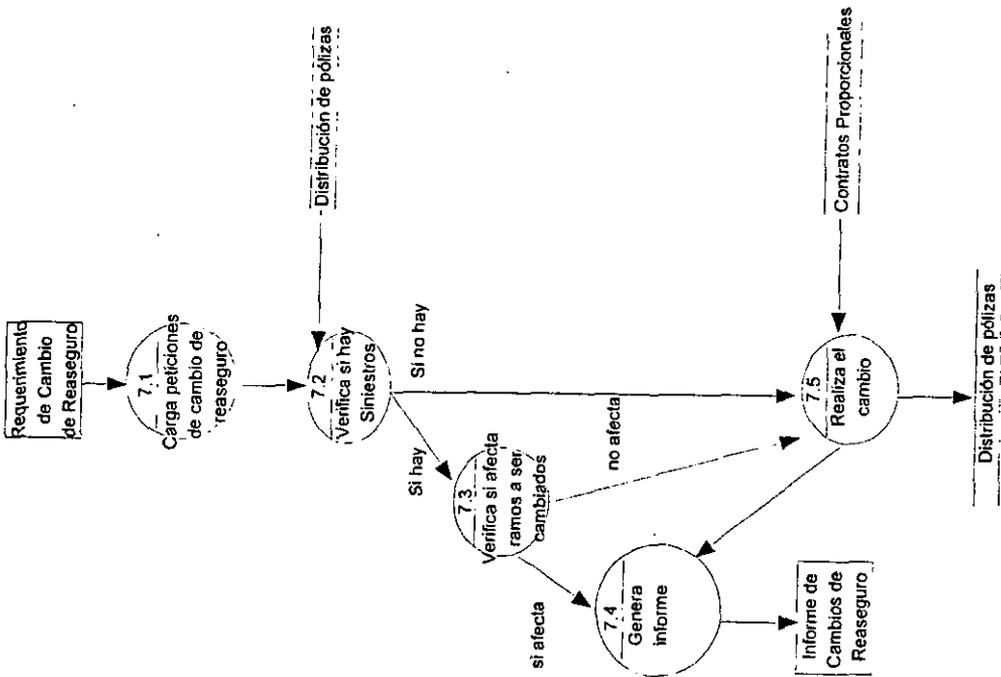
Como primer paso el sistema debe **verificar** en el archivo de Registro de Distribución si el documento al cual se desea hacer el cambio ha tenido algún siniestro registrado (proceso 7.2). En caso afirmativo, deberá **revisar** si dicho siniestro afectó los ramos a los que se les solicitó el cambio de reaseguro (proceso 7.3). Si alguno de esos ramos fue afectado por el siniestro, no será posible hacer el cambio de reaseguro a partir de una fecha anterior a la ocurrencia del siniestro de ese ramo en particular y este caso será incluido en un reporte que **informa sobre los cambios de reaseguro** (proceso 7.4). Ahí indicará la causa que impidió hacer el cambio (existe un siniestro que ha afectado a dicho documento/ramo).

Si el o los siniestros no afectaron los ramos que requieren el cambio, entonces **se procede a hacer el cambio** (proceso 7.5) que será registrado en el archivo de distribución de pólizas.

En el caso de que el documento no tenga ningún siniestro registrado o la fecha desde la cual se desea hacer el cambio es posterior al siniestro, será posible realizar el cambio sin otro requisito mediante el proceso 7.5.

Posteriormente, se generará un reporte en el cual se indique el movimiento realizado (Informe de Cambios de Reaseguro-proceso 7.4).

7) Cambio de reaseguro



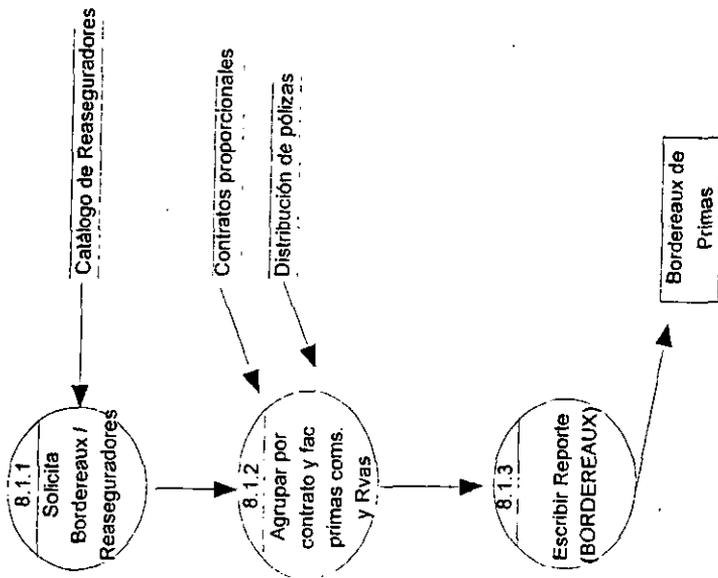
## **8.1. ELABORACION DE BORDEREAUX DE PRIMAS**

Este proceso será generado a solicitud del usuario, quién indicará para que reaseguradores desea se realice el bordereaux de prima (proceso 8.1.1).

El sistema agrupará por contrato, primas, comisiones y reservas, ayudándose de los siguientes archivos: Contratos XL, Contratos Proporcionales y el Registro de Distribución (proceso 8.1.2)

Posteriormente se llamará al proceso **Escribir Reporte Bordereaux** (8.1.3) para que finalmente el reporte sea el Bordereaux de Primas.

## 8.1) Elaborar bordereaux de primas



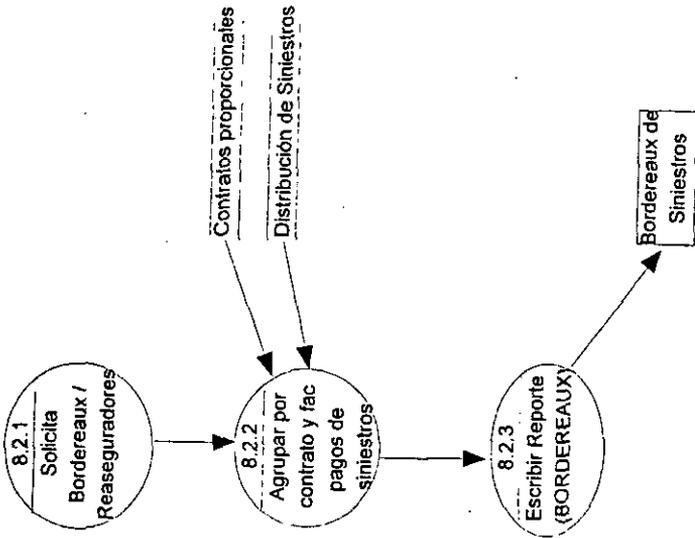
## **8.2. ELABORACION DE BORDEREAUX DE SINIESTROS**

Este proceso será generado a solicitud del usuario, quien indicará para que reaseguradores desea se realice el bordereaux de siniestros (proceso 8.2.1)

El sistema agrupará por contrato, el monto de la pérdida ayudándose de los siguientes archivos: Contratos XL, Contratos Proporcionales y el Registro de Distribución . (Proceso 8.2.2.)

Posteriormente se llamará al proceso Escribir Reporte Bordereaux (8.2.3) para que finalmente el reporte sea el Bordereaux de Siniestros.

8.2) Elaborar bordereaux de siniestros

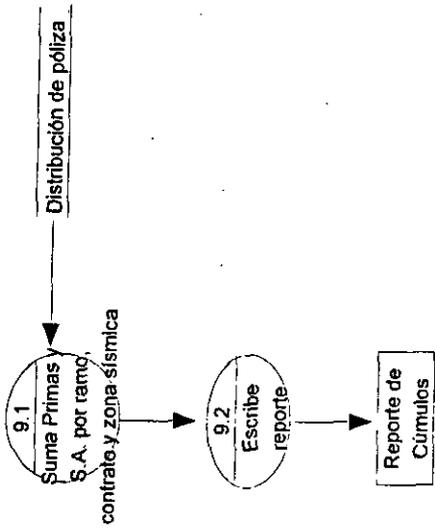


## 9. CONTROL DE CUMULOS

El Sistema permite la generación de reportes de cúmulos, los cuales serán de gran utilidad para llevar un control de la cartera. Se presentará al usuario un reporte conocido como "**Reporte de Cúmulos**", que es generado por el proceso 9.2.

A fin de obtenerlo, se precisa un procedimiento que **acumule del Registro de Distribución las primas y sumas aseguradas por ramo y contrato** (proceso 9.1).

## 9) Control de cúmulos



## **ii) REPRESENTACION DEL CONTENIDO DE INFORMACION (Diccionario de Datos)**

Haciendo referencia a los Diagramas de Flujo de Información anteriores; se procederá a describir los elementos de datos del Sistema. En el apéndice I se detallan los campos de cada archivo.

### **Nombre: CONTRATOS PROPORCIONALES**

**Uso:** Este archivo es un catálogo que contiene los datos más importantes de los contratos proporcionales que ha negociado el Area de Reaseguro para la Compañía. Generalmente es usado para consultar las condiciones pactadas del contrato. Los riesgos que están cubiertos se establecen en otro catálogo.

### **Nombre: CATALOGO DE PARTICIPANTES**

**Uso:** Contiene la relación de reaseguradores participantes de un contrato y los porcentajes de participación en el mismo.

Es usado al momento de hacer las distribuciones de prima y siniestralidad a los contratos.

Es fundamental debido a que el desglose de información que proporcionan los Bordereaux y Estados de Cuenta es por reasegurador participante y no por contrato.

Será usado tanto por los Contratos Proporcionales como los no Proporcionales.

### **Nombre: CATALOGO DE REASEGURADORES**

**Uso:** Contiene información sobre los reaseguradores tal como su descripción completa o razón social, domicilio y RFC.

### **Nombre: CATALOGO DE COBERTURAS**

**Uso:** Contiene por contrato los códigos de las coberturas que cubre dicho contrato, servirá para validar las coberturas que serán distribuidas en un contrato.

Si una cobertura no está incluida en este archivo, se entiende está excluida.

### **Nombre: CATALOGO DE DESCRIPCION DE COBERTURAS (DES\_COBERTURA)**

**Uso:** Contiene la descripción de los códigos de las coberturas que pueden recibirse en el archivo que proviene del Area de emisión.

### **Nombre: CATALOGO RAMOS**

**Uso:** Contiene la descripción de los códigos de ramos que es posible emitir. Cada cobertura tiene asociado un ramo.

**Nombre: TIPOS DE CAMBIO**

Uso: Contiene los tipos de cambio por periodo.

**Nombre: CATALOGO DE TASAS CETES**

Uso: Contiene los porcentajes de tasas CETES en base a las cuales se calculan los intereses.

**Nombre: CONTRATOS XL**

Uso: Es un catálogo que contiene las condiciones del contrato no proporcional.

El dato del costo pactado en el contrato XL generalmente está asociado a alguna función interna (por ejemplo, un porcentaje del total de la prima de retención o prima neta en riesgo al final del periodo)

**Nombre: DISTRIBUCION DE POLIZA**

Uso: El archivo contiene la distribución de suma asegurada y prima de cada documento emitido por la Compañía. Esta distribución se hace por cada ubicación de la póliza y por cada ramo que esté expuesto en dicha ubicación.

**Nombre: DISTRIBUCION DE SINIESTROS**

Uso: Contiene la distribución de siniestros por reasegurador para cada ocurrencia registrada por la Compañía.

**Nombre: POLIZA**

Uso: Este archivo contiene la información relativa a la póliza o endoso que será usado para la distribución del Reaseguro.

Si aún no se ha emitido la póliza (y por lo tanto no existe el número de póliza), contaremos siempre con el dato de número de propuesta, que es el identificador único de cualquier documento.

Información adicional: Este archivo no es generado por el Sistema, sino que es un elemento de datos que proviene del área de Producción. Independientemente de cual sea el mecanismo que utilice la Compañía para administrar esta información, deberá proporcionar el contenido requerido tal y como lo especifica este documento. Un "producto" puede contener coberturas de diversos ramos.

En el campo de Suma Asegurada se guardará el valor real de los bienes.

El Sistema recibe esta información a través de la entidad externa "Datos principales de la póliza/endoso"

**Nombre: UBICACIONES**

Uso: Contiene información relativa a cada ubicación de las pólizas emitidas por la Compañía.

Información adicional: Igual que el archivo de pólizas, este archivo es proporcionado por el área de Producción y Ventas y el Sistema recibe esta información mediante la entidad externa "Datos principales de la póliza/endorso".

Cada ubicación contiene un indicador sobre el tipo de reaseguro que desea usarse (manual, facultativo o automático).

**Nombre: COBERTURAS**

Uso: Contiene información relativa a las coberturas amparadas en una ubicación.

Información adicional: Este archivo también proviene de la entidad externa "Datos principales de la póliza/endorso".

**Nombre: DATOS DEL SINIESTRO**

Uso: Contiene la información relativa al siniestro.

Información adicional: Igual que el archivo de pólizas, éste no es generado por el Sistema, sino que se recibe cada vez que hay un siniestro o movimiento a los siniestros abiertos (ajuste de más o menos, liquidaciones o pagos, finiquitos).

Se requiere que el área de Siniestros de la Compañía proporcione dicha información en este formato.

El Sistema recibe esta información a través de la entidad externa "Datos principales del siniestro".

**Nombre: DISTRIBUCION STOP LOSS**

Uso: En este archivo será guardada la parte que le corresponda pagar al contrato Stop Loss así como el monto correspondiente a retención de cada uno de los siniestros que hayan ocurrido.

**Nombre: PAGOS**

Uso: Contiene la información relativa a los pagos que deben ser generados para los reaseguradores, de acuerdo con las fechas de pago establecidas.

Nombre: **REMESAS**

Uso: Contiene el registro de los pagos hechos y recibidos por y de los reaseguradores.

Nombre: **RESERVAS LIBERADAS E INTERESES GENERADOS**

Uso: Contiene el monto de reserva liberada que corresponde a cada reasegurador así como los intereses que le corresponden.

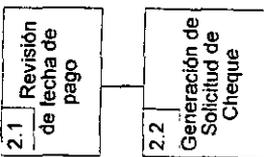
### **3.3 DISEÑO DEL SISTEMA. ANALISIS DE TRANSFORMACION**

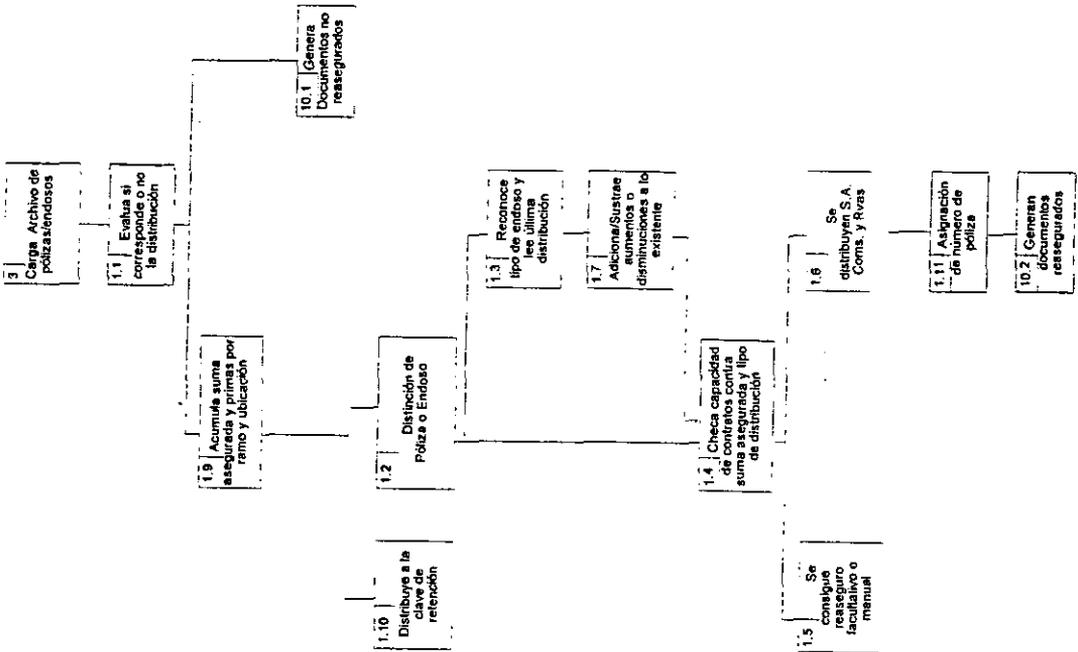
#### **i) REPRESENTACION DE FLUJOS DE PROCESOS.**

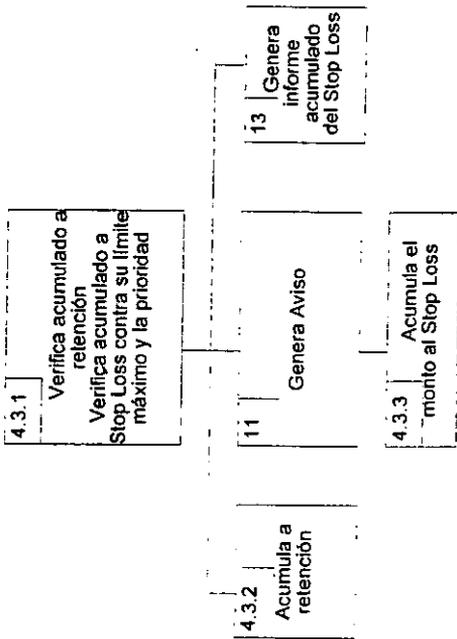
Una vez que hemos descrito los procesos en el análisis mediante diagramas de burbujas, haremos la representación de los elementos del software o arquitectura mediante un diagrama de procesos, lo cual nos dará una mejor idea de los menús que necesitaremos al momento de la modelización de nuestro programa.

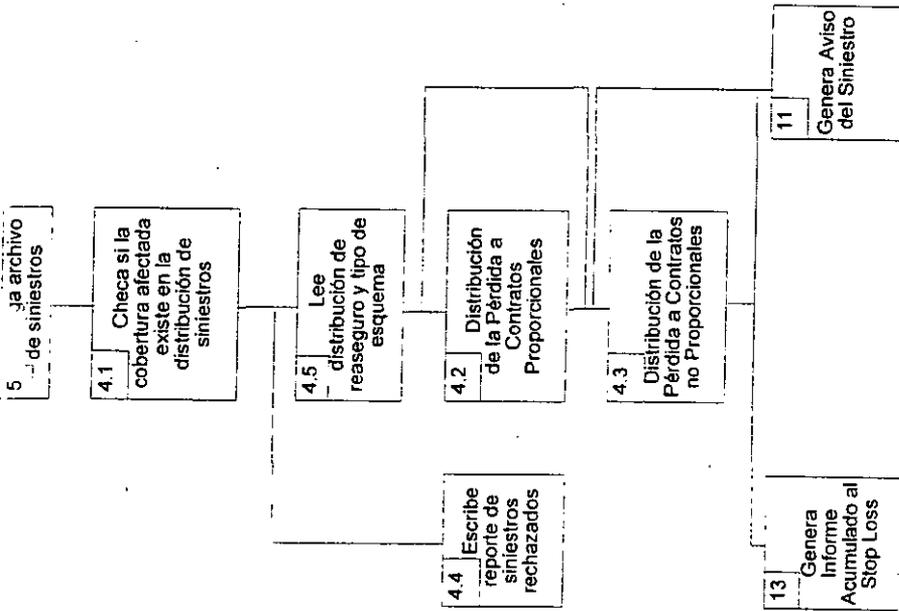
En las siguientes páginas se muestra la forma en la cual quedaría representado el diagrama de procesos para todos los niveles descritos en el capítulo 3.2, sección i).

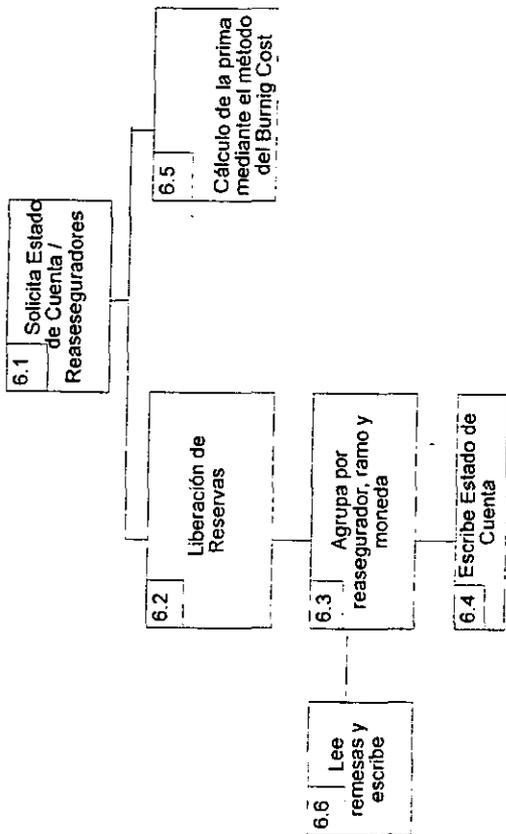




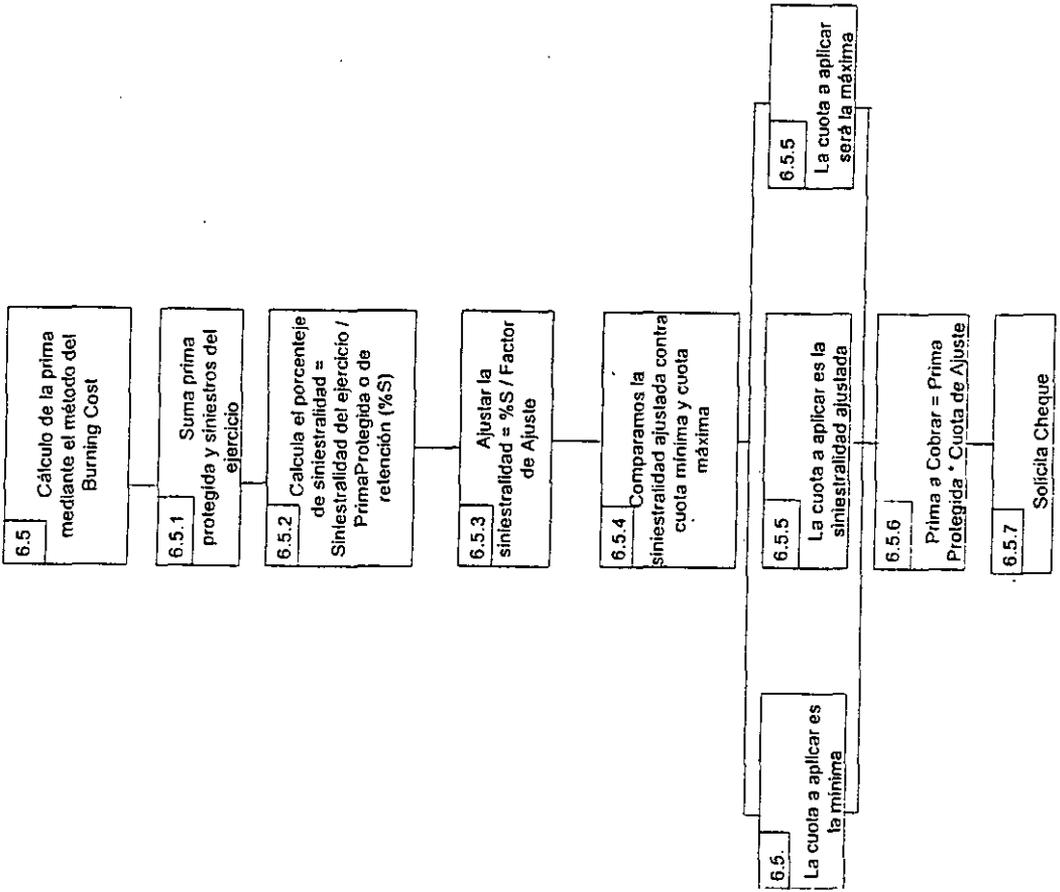


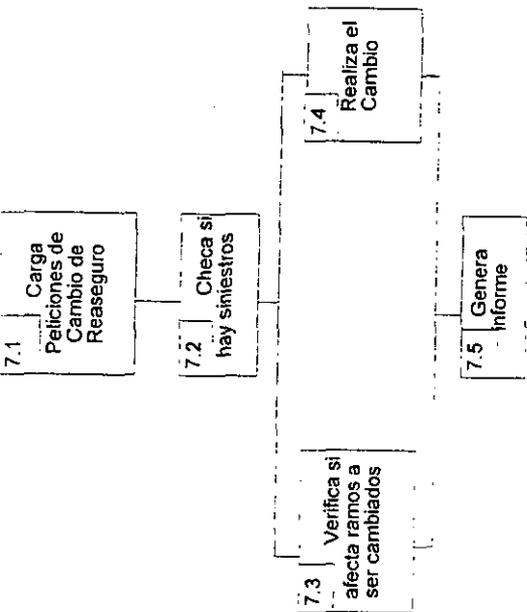


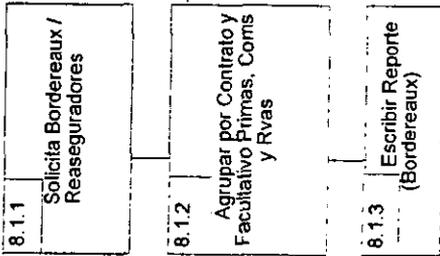




6.2.1	Revisa fechas de liberación
6.2.2	Calcula reserva a liberar y calcula los intereses generados







8.2.1 Solicita  
Bordereaux /  
Reaseguradores

8.2.2 Agrupar  
por Contrato y  
Fac pago de  
Sinistros

8.2.3 Escribir  
Reporte  
(Bordereaux)

9.1 Suma Primas  
y Sumas  
Aseguradas por  
ramo y cto.

9.2 Escribe  
Reporte

## ii) DESCRIPCION DE LA INTERFAZ

Recordemos que la interfaz es el mecanismo a través del cual se establece un diálogo entre el programa y el ser humano.

A continuación, se describirán los mecanismos que hemos ideado tanto para requerir datos al usuario (entradas) como para proporcionárselos (salidas).

Como se podrá apreciar, se ha mantenido un diseño consistente de menús y pantallas, ofreciendo una retroalimentación significativa y permitiendo al usuario el flujo interactivo.

### **MENU PRINCIPAL.-**

Inmediatamente después de que el usuario haya iniciado la operación del Sistema en la máquina, aparecerá lo que llamaremos el "Menú principal".

Cualquier menú muestra las opciones disponibles para el usuario, en este caso, se trata de las funciones principales del Sistema: Distribuir el Reaseguro, Efectuar Cambios de Reaseguro, Distribuir un siniestro al Reaseguro, dar Mantenimiento a los catálogos del Sistema y por último, elaborar el Estado de Cuenta.

Se le facilitará al usuario la elección de cualquiera de ellas mediante el posicionamiento en la opción deseada de la barra de color y después un <Enter> para confirmar su elección.

En la gráfica, se pueden apreciar las cinco distintas opciones iluminadas con la barra de color. El recuadro abajo de cada una de ellas, representa la pantalla que verá el usuario en caso de dar <Enter> . El encabezado de cada recuadro inferior contiene como título la opción del menú principal seleccionada.



## MENU DISTRIBUCION DE REASEGURO.-

La primera opción del menú principal es aquella que comprende todos los procesos relativos a la distribución de reaseguro. El menú de Distribución de Reaseguro consta de las siguientes opciones:

"Carga Archivo" inicia el proceso automático para cargar el archivo de pólizas al Sistema. Recordemos que ésta información no se genera en el Sistema, sino que se recibe de una entidad externa.

La "Distribución de Reaseguro" es el proceso que efectúa la distribución de reaseguro de los documentos que se reciben de emisión. Si el documento que registre el sistema se debe reasegurar de modo *facultativo o manual*, entonces será necesaria la intervención del usuario.

Con este propósito se han abierto dos opciones al elegir la Distribución de Reaseguro:

"Automático" o "Facultativo o Manual". Al accesar la primera, el sistema se encargará de distribuir a contratos de forma automática. Al elegir la segunda, el usuario trabajará con los documentos que fueron marcados con reaseguro facultativo o manual.

*Se le presentará al usuario por póliza e inciso dos pantallas donde primero podrá visualizar un resumen de las coberturas, sumas aseguradas y primas totales de cada inciso de la póliza. Después, le será requerida la distribución a contratos por inciso y ramo. Esta distribución será validada con diversos criterios, antes de actualizarla en el archivo de Distribución de Pólizas. (Por ejemplo, cada ramo de un inciso debe distribuirse al 100%.) Se anexan ejemplos de estas dos pantallas.*

La opción "Genera Doctos. Reasegurados/No Reasegurados" permite obtener impresos los listados que reportan los documentos que si fueron reasegurados y aquellos que fueron rechazados por este proceso.

Se lista en cada uno el *número de propuesta*, ya que si lo que se quiere lograr es emitir una póliza y ésta es rechazada en el proceso de distribución de reaseguro, entonces no se asignará número de póliza y sólo tendremos el número de propuesta. Para endosos, se lista el número de póliza.

Visualizaremos también el nombre de asegurado, fecha y para los documentos no reasegurados, el motivo del rechazo.

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Nombre del Asegurado:

Nº de Propuesta :  
Producto :  
Moneda :  
Item :  
Cobertura :

Fecha de Emisión :  
Zona Sísmica :  
Tipo de Endoso :  
Número de Endoso :  
Suma Asegurada :

Tipo de Solicitud :  
Nº de Póliza :  
Vigencia :  
Tipo de Distribución :

Ramo

Prima

TOTAL

0.00

F4 : Primera Pantalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo    Clave de Cto.    % de Cesión    % Comisión    % de Reserva    Fecha de Pago    Fecha de Liberación    Nº de Cesión    Nº de Aceptación

1

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

DOCUMENTOS REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha
-----------------	--------------	--------------	-----------	-------

DOCUMENTOS NO REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha	Motivo
-----------------	--------------	--------------	-----------	-------	--------

La opción **"Genera Pagos"** permite generar oportunamente la solicitud de sus cheques al Departamento de Contabilidad, para cumplir con las fechas de pago marcadas por los contratos y reaseguradores facultativos.

Comprende también la solicitud de pagos por concepto de liberación de reservas facultativas.

En base a un período de pago indicado por el usuario, este proceso se alimenta de los datos contenidos en el archivo de distribución de pólizas para determinar cuáles solicitudes de cheque deben generarse.

Se anexa un ejemplo de estas solicitudes de cheque y de la pantalla que requiere el período de pago.

La opción **"Genera Control de Cúmulos"** permitirá obtener el reporte de cúmulos por ubicación y zona sísmica. De este modo, se puede llevar un control del acumulado a retención por zona y evitar acumulación excesiva de riesgo.

El usuario debe ingresar el período deseado para la generación de los cúmulos, más los ramos que le interese monitorear.

La salida de esta opción es un reporte **"Reporte de Control de Cúmulos"**, que presenta para cada zona sísmica, durante un período dado y para distintos rangos de suma asegurada, el número total de ubicaciones que estén cubiertas en esa zona- rango de s.a., el total de suma asegurada de edificios que importan esas ubicaciones, el total de suma asegurada de contenidos y de pérdidas consecuenciales de las mismas.

El usuario elegirá la opción **"Elaboración de Bordereaux de Primas"** para obtener el listado del mismo nombre. El usuario debe ingresar previamente algunos datos fundamentales para la generación del listado: período deseado, rango de reaseguradores y rango de ramos.

En dicho listado, se reportará por reasegurador (facultativo) y ramo el detalle de documentos y prima cedida durante un período determinado.

Reporta: póliza o endoso, nombre del asegurado, vigencia del documento, prima bruta, su porcentaje de participación, porcentaje de comisión y reserva, la prima neta, números de cesión y aceptación. Podemos apreciar una salida de este reporte en las siguientes páginas.

GENERACION DE PAGOS  
SOLICITUD DE PAGOS

PERIODO  
DE :

HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información

DISTRIBUCION DE REASEGURO  
GENERACION DE CONTROL DE CUMULOS

PERIODO  
DE :

HASTA :

RAMO  
DE :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información

F14 : Imprimir reporte

CONTROL DE CUMULOS  
REPORTE DE CONTROL DE CUMULOS

ZONA SISMICA :  
PERIODO :

RANGO DE SUMA ASEGURADA :  
NUMERO DE UBICACIONES :  
SUMA ASEGURADA EDIFICIOS :  
SUMA ASEGURADA CONTENIDOS :  
SUMA ASEGURADA PERDIDAS CONSECUENCIALES :

DISTRIBUCION DE REASEGURO  
ELABORACION DE BORDEREaux DE PRIMAS

PERIODO :  
DE :  
REASEGURADOR :  
DE :  
RAMO :  
DE :

HASTA :  
HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información



## MENU DE CAMBIOS DE REASEGURO.-

La segunda opción del menú principal es el menú de Cambios de Reaseguro.

Aquí se facilita al usuario efectuar los cambios de reaseguro que sean necesarios en las pólizas.

La opción "**Carga peticiones de cambios**" cargará el archivo que contiene las peticiones de cambios en la distribución del reaseguro.

"**Cambios**" requiere de la intervención del usuario. Deberá capturar la distribución de reaseguro deseada por cada ubicación y ramo de la póliza. El sistema validará que los códigos de contratos estén vigentes y sean correctos, así como que se distribuya en un 100% . También le será requerido la fecha de pago al reasegurador, fechas de liberación de reservas, el inicio de vigencia de la nueva distribución, porcentajes de comisión y reserva así como números de cesión y de aceptación.

El usuario puede imprimir un "**Informe de Cambios**" para obtener un reporte de los cambios realizados. Este reporta la distribución anterior y la actual.

Podemos apreciar cómo se visualizará la pantalla de Cambios y el Informe de Cambios en las siguientes páginas.

CAMBIO DE REASEGURO

Ramo	Código de Cto.	N° de Póliza	N° de Ubicación	% de Cesión	Fecha de Pago	Inicio de Vigencia	% Comisión	% de Rva	Fecha de Lib de Rva	N° de Cesión	N° de Aceptación
------	----------------	--------------	-----------------	-------------	---------------	--------------------	------------	----------	---------------------	--------------	------------------

F.12 : Salir      F8 : Actuaría

**INFORME DE CAMBIOS DE REASEGURO**

ASEGURADO :

N° DE UBICACION :

POLIZA :

RAMO :

INICIO DE VIGENCIA :

**DISTRIBUCION ANTERIOR**

CONTRATO	% DE PARTICIPACION	% DE COMISION	% DE RVA.	N° DE ACEPTACION	N° DE CESION	FECHA DE PAGO	FECHA DE LIB. DE RVA.
----------	--------------------	---------------	-----------	------------------	--------------	---------------	-----------------------

**DISTRIBUCION ACTUAL**

CONTRATO	% DE PARTICIPACION	% DE COMISION	% DE RVA.	N° DE ACEPTACION	N° DE CESION	FECHA DE PAGO	FECHA DE LIB. DE RVA.
----------	--------------------	---------------	-----------	------------------	--------------	---------------	-----------------------

## MENU DISTRIBUCION DE SINIESTROS.-

La opción de distribución de siniestros del menú principal, muestra un sub-menú con distintas opciones para el procesamiento de siniestros en el sistema.

La opción "**Carga Archivo**" es la indicada para cargar el archivo con los siniestros de un periodo determinado en el sistema. Recordemos que esta información proviene de otro sistema, y el nuestro la necesita para realizar la distribución del reaseguro de estos siniestros.

La opción "**Distribución de Siniestros**" es precisamente la que realiza la distribución arriba mencionada. Una vez que se ha cargado un archivo, el usuario autorizado puede requerir la ejecución de esta función. Este es un proceso automático que no requiere de mayor participación del usuario. Posteriormente, se facilitará la generación de los reportes que resultan de este proceso como veremos a continuación:

"**Genera Aviso del Siniestro**" es el siguiente paso en este proceso de distribución.

Todos aquellos siniestros en donde se exceda el límite de aviso establecido, serán informados con un aviso de siniestro o "Cash Call".

Encontraremos un ejemplo de este aviso el cual tiene formato de carta al Reasegurador solicitando su remesa. En él se les informan los datos básicos de la producción siniestrada así como lo más relevante del siniestro.

"**Genera informe acumulado Stop Loss**". Esta opción debe seleccionarse cuando se desee conocer la afectación de los contratos no proporcionales. Se obtendrá entonces un informe completo de la acumulación por periodo al contrato Stop Loss reportando: asegurados, pólizas, número de siniestro, fecha de ocurrencia y estatus del mismo; monto retenido y monto al Stop Loss. En las siguientes páginas, se ha incluido un ejemplo de esta salida.

"**Genera reporte de Siniestros rechazados**": para imprimir en un listado los siniestros que fueron rechazados en el proceso de distribución de siniestros.

Este reporte contiene la siguiente información: número de póliza, número de siniestro, número de endoso, número de ítem y cobertura afectada.

DISTRIBUCION DE SINIESTROS  
AVISO DE SINIESTRO

PERIODO :  
DE : HASTA :  
REASEGURADOR :  
DE : HASTA :  
RAMO :  
DE : HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información

F10 : Imprimir reportes

DISTRIBUCION DE SINIESTROS

Póliza :  
Producto :  
Asegurado :  
Item :  
Cobertura :  
Moneda :  
Fecha de Ocurrencia :  
Suma Asegurada

F4 : Graba Registros

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

**AVISO DE SINIESTRO  
CASH CALL**

Estimados señores.

Por medio del presente, les informamos que la póliza N° \_\_\_\_\_  
correspondiente al ramo de : \_\_\_\_\_  
con vigencia de : \_\_\_\_\_  
y en la cual estan participando, ha sufrido un siniestro por un monto total de  
\_\_\_\_\_.

Fecha de ocurrencia \_\_\_\_\_

Su participación : \_\_\_\_\_ %

Deducible : \_\_\_\_\_

Causa del siniestro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Sin más por el momento, les enviamo un cordial saludo, y quedamos en espera de su urgente remesa.



**REPORTE DE SINIESTROS RECHAZADOS**

N° de Póliza	N° de Siniestro	N° de Endoso	N° de Item	Cobertura
--------------	-----------------	--------------	------------	-----------

**"Elaboración de Bordereaux de Siniestros"**. Esta es la opción a elegir en el menú si se desea obtener el reporte de referencia. Este bordereaux refleja, para un reasegurador y ramo específico la distribución de siniestros que le corresponde en un periodo dado.

El usuario deberá ingresar primero el periodo y rangos de claves de reaseguradores y ramos que desea obtener.

Se refleja información tal como el nombre del asegurado, el número de póliza y siniestro, la fecha de ocurrencia, el monto de indemnización neto, deducible y monto de indemnización que le corresponde a dicho reasegurador, así como su porcentaje de participación en la pérdida. Por último, se especifica el estatus del siniestro. Podemos apreciar una salida de este bordereaux en las siguientes páginas.

DISTRIBUCION DE SINIESTROS  
ELABORACION DE BORDEREAUX DE SINIESTROS

PERIODO :  
DE : HASTA :  
REASEGURADOR :  
DE : HASTA :  
RAMO :  
DE : HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información

**BORDEREAUX DE SINIESTROS**

Reasegurador :  
 Período :  
 Concepto de Pégo :  
 Asegurado :  
 Póliza :  
 N° de siniestro :  
 Fecha de Ocurrencia :  
 Pérdida total :  
 Moneda :  
 Ramo :  
 Deducible :  
 Pérdida Neta :  
 Su participación :  
 Status :

TOTAL  
 I = Indemnización R = Siniestros recuperados A = Gastos de Ajuste

## MENU "MANTENIMIENTO DE CATALOGOS".-

Una de las funciones básicas del Sistema (contenida en el Menú Principal) es la de Mantenimiento de Catálogos. Si el usuario elige esa opción, entrará a un nuevo Menú, del mismo nombre.

Como se mostró anteriormente, el Menú de Mantenimiento de Catálogos contiene cuatro funciones : mantenimiento al Tipo de Cambio, al Catálogo de Reaseguradores, al Catálogo de Contratos (que contiene a su vez el mantenimiento al Catálogo de Participantes y al de Coberturas) y al catálogo de tasas CETES.

Es igual que en el menú principal, basta con posicionar la barra de color sobre la opción deseada y confirmar con <Enter> la selección a ejecutar.

A continuación, se presentan las pantallas que ilustran cada una de estas funciones, al ser seleccionada por el usuario. En todas ellas puede consultarse información.

Las opciones de alta o modificación de registros están restringidas a cierto tipo de usuarios, aquellos con mayor nivel de autoridad.

Las pantallas muestran en la parte superior, el nombre del menú de donde provienen ("Mantenimiento de Catálogos") y en la parte inferior, las teclas de función que están disponibles para el usuario en cualquier momento.

La tecla F1 (ayuda) es particularmente útil para proporcionar al usuario ayuda en línea sobre las opciones posibles en algunos campos.

## MENU MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

### ACTUALIZACION DEL TIPO DE CAMBIO

Si se ha elegido la opción de *Consulta*, esta pantalla requiere se le proporcione el rango de fecha en el que se desean consultar los valores del tipo de cambio.

Se le indica al usuario el formato de fecha que debe utilizar (AA/MM/DD) = año, mes, día.

Por otro lado, si se ha elegido la opción de *Actualización de Valores*, el usuario podrá ingresar o modificar la información. El programa le requiere la fecha en la que está vigente el tipo de cambio así como el valor de tipo de cambio en dólares de la moneda nacional. El formato de fecha que debe utilizarse se indica con (AA/MM/DD).

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS  
ACTUALIZACION DEL TIPO DE CAMBIO

Fecha de Conversión(AA/MM/DD) :

Tipo de Moneda :

Tipo de Cambio :

F12 : Salir

F3 : Graba

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CONSULTA DEL TIPO DE CAMBIO

Desde Fecha (AA/MM/DD) :

Hasta Fecha (AA/MM/DD) :

:

F12: Salir

F2: Graba

## MENU MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

### CATALOGO DE REASEGURADORES

La segunda opción del menú de Mantenimiento de Catálogos es el mantenimiento al Catálogo de Reaseguradores.

Al elegir esta opción, el usuario debe indicar si realizará consultas exclusivamente o bien si ingresará o modificará información.

Debido a que cada reasegurador tiene asociado un código (Código del Reasegurador), el usuario deberá ingresar éste dato como llave de búsqueda en el catálogo. La tecla F1 (ayuda) desplegará los códigos de reaseguradores existentes, a fin de facilitar la labor del usuario.

Si se está ingresando información, el Sistema validará que dicho código no se encuentre duplicado con los ya existentes. En el caso de que esto ocurriera, se le avisará al usuario con el siguiente mensaje : "CODIGO DE REASEGURADOR DUPLICADO".

Para el dato "País", se debe ingresar el código del país. Nuevamente la tecla F1 desplegará las claves existentes de países.

Los siguientes campos de la pantalla son descriptivos, y el usuario puede capturar libremente los datos que se le requieren.

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CATALOGO DE REASEGURADORES

Cod. Reasegurador :

Nombre :

Razon Social :

RFC :

Dirección :

Fax :

Teléfono :

País :

F1 : Ayuda

F10 : Elimina

F2 : Graba

F9 : Modifica

F12 : Salir

## **MENU MANTENIMIENTO DE CATALOGOS**

### **CATALOGO DE CONTRATOS**

La tercera opción del menú de Mantenimiento de Catálogos es el mantenimiento al Catálogo de Contratos. Si el usuario decide esta opción, el programa presentará dos posibilidades:

Contratos Proporcionales y Contratos no Proporcionales.

Cada una de estas opciones presentará una pantalla distinta, aunque en ambos casos deberá especificarse si se desea exclusivamente consultar o bien ingresar ó modificar información.

Cada contrato (proporcional o no proporcional) posee una clave o código que lo identifica de manera única dentro del Sistema. La tecla F1 (ayuda) mostrará las opciones posibles al usuario, con una breve descripción de la clave.

Si se está ingresando información, el Sistema validará que esta clave no se duplique.

En el caso que esto ocurriera, se desplegará el siguiente mensaje: "CODIGO DE CONTRATO DUPLICADO".

#### **Contratos Proporcionales**

La primera parte de esta pantalla describe las características generales del contrato. Será requerida la clave (código) del contrato, su vigencia, qué tipo de contrato es qué tipo de liquidación tendrá y por último, una descripción del mismo.

La segunda parte sirve para especificar la capacidad del contrato: se indica el número de líneas, la capacidad por riesgo, la moneda y fecha de conversión así como la retención máxima deseada.

La tercera parte de la pantalla especifica comisiones y reserva, así como el plazo de devolución pactado para las reservas. Se anexa un ejemplo de esta salida.

#### **Contratos No Proporcionales**

Esta pantalla sólo tiene dos partes: las características generales y las condiciones de capacidad del contrato. En la primera, se especifican el código del contrato, su vigencia, el tipo de contrato (Stop Loss) y su descripción (Stop Loss).

En la segunda parte, se especifican datos como: prioridad, límite máximo, moneda, fecha de conversión y fecha de pago convenida con el reasegurador.

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS  
 INGRESO DE CONTRATOS PROPORCIONALES

CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato : Tipo de Contrato :  
 Vigencia desde(AA/MM/DD) : Hasta (AA/MM/DD) : Tipo de Liquidación :  
 Descripción :

CAPACIDAD DEL CONTRATO

N° de líneas : Moneda :  
 Capacidad por riesgo : Retención máxima :  
 Fecha de Conversión :

COMISIONES DESCUENTO Y RESERVA

Descuento : Reserva :  
 Intereses sobre la Reserva : Plazo de Devolución :

F12 : Salir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS  
 INGRESO DE CONTRATOS NO PROPORCIONALES  
 CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato	:		Tipo de Contrato	:	
Vigencia desde	:		Fecha de Pago	:	
Descripción	:	Hasta	:		
CAPACIDAD DEL CONTRATO					
Prioridad	:		Moneda	:	
Límite máximo	:		Fecha de Conversión	:	
Función en base a la cual se paga la prima: Total de prima a retención para el ramo					
Costo	:				

F12 : Selir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

Una vez que el usuario ha accedido cualquiera de las dos pantallas anteriores, se le permitirá el acceso al mantenimiento del "Catálogo de Participantes" y al "Catálogo de Coberturas" (al accionar las teclas F7 y F8 respectivamente).

### **CATALOGO DE PARTICIPANTES**

Se presentará al usuario una pantalla que contiene la siguiente información: código del contrato, código del reasegurador que es participante, su nombre o razón social, y el % en el que participa en el contrato.

En esta pantalla deben capturarse todos los integrantes de un contrato, por lo que al final el porcentaje de participación total debe ser 100%.

### **CATALOGO DE COBERTURAS**

Aquí es donde el usuario debe especificar cuáles son los ramos y coberturas válidos para cada contrato.

## CATALOGO DE CONTRATOS

Catálogo de Coberturas

Código de Contrato :

Riesgo

Cobertura

F1 : Ayuda

F2 : Graba

F5 : Avance de página

F9 : Modifica

F10 : Elimina

F12 : Salir

CATALOGO DE CONTRATOS

CATALOGO DE PARTICIPANTES

Código de Contrato :

Reasegurador		% de
Código	Nombre	Participación

Participación Total	%
---------------------	---

F1 : Ayuda

F10 : Elimina

F2 : Graba

F9 : Modifica

F12 : Salir

## MENU MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

### ACTUALIZACION DE TASAS CETES

Si se ha elegido la opción de *Consulta*, esta pantalla requiere se le proporcione el rango de fecha en el que se desean consultar los valores de tasas CETES.

Se le indica al usuario el formato de fecha que debe utilizar (AA/MM/DD) = año, mes, día.

Por otro lado, si se ha elegido la opción de *Actualización de CETES*, el usuario podrá ingresar o modificar la información. El programa le requiere la fecha de conversión así como la tasa de rendimiento de CETES (%).

El formato de fecha que debe utilizarse se indica con (AA/MM/DD).

## ELABORACION DE ESTADO DE CUENTA

La última opción disponible en el menú es la elaboración del Estado de Cuenta para los reaseguradores. Hay dos opciones dentro de este sub-menú: la captura de remesas y la generación de Estados de Cuenta.

La **Captura de Remesas** requiere que el usuario capture los datos correspondientes a la remesa: fecha de ingreso, moneda y ramo, clave del reasegurador y del contrato -si corresponde-, monto y concepto de la remesa así como el número de siniestro para cuando el concepto corresponda a siniestros. La información de las remesas se reflejará posteriormente en el Estado de Cuenta.

Refiriéndonos a los *contratos de reaseguro proporcionales*, la cedente elabora

Estados de Cuenta para sus reaseguradores. Al acceder **Elaboración de Estados de Cuenta**, le será requerido al usuario el periodo que comprenderá el estado de cuenta, así como el rango de reaseguradores y ramos que desea abarcar.

A continuación, se describe esta salida:

El Estado de Cuenta tiene tres partes: el encabezado, información a nivel contrato e información a nivel participante.

En el encabezado se le da un folio único, el nombre de la Compañía, el nombre del contrato de reaseguro, ramo, período de cuenta, ejercicio y moneda.

La información a nivel contrato consta de tres columnas. En la primera se describe el concepto de la Cuenta Técnica y las otras dos reflejan lo contabilizado como debe o haber.

Los conceptos de la Cuenta Técnica son:

- 1) PRIMAS
- 2) COMISIONES DE REASEGURO
- 3) COSTOS DE PROTECCIONES XL
- 4) PAGOS DEL XL
- 5) SINIESTROS PAGADOS
- 6) RESERVA DE PRIMAS RETENIDAS
- 7) RESERVA DE PRIMAS LIBERADAS

8) INTERESES .

9) RESERVA DE IBNR

10) TOTAL

Esta segunda parte se concluye igualando las sumas de ambas columnas, lo que arroja un *TOTAL*.

Los cuales podemos definir de la siguiente manera:

**PRIMAS:** Aportación económica que ha de satisfacer el asegurado a la compañía en concepto de contraprestación por la cobertura de un riesgo que ésta le ofrece (precio del seguro).

**COMISIONES:** Sistema de retribución económica por parte del reasegurador, la cual consiste en una proporción de las primas recibidas en reaseguro con el propósito de apoyar el costo de adquisición y la labor de emisión directa de pólizas ya que esto implica un gasto administrativo del que no participa directamente el reasegurador.

**SINIESTROS PAGADOS:** Refleja el monto de siniestros del que es responsable el reasegurador, correspondiente a las indemnizaciones que ha pagado la aseguradora. En los contratos proporcionales, este monto tiene la misma proporción que la distribución de primas que se le ha otorgado en cada riesgo. Estos siniestros se cobran mediante saldos al trimestre y son generalmente los siniestros de riesgos que están dentro de contratos.

**RESERVAS DE PRIMA RETENIDA:** Esta reserva se constituye debido a que para las pólizas emitidas durante un año llegando al 31 de diciembre, el compromiso de la compañía sigue hasta la fecha aniversario de cada póliza, en caso de ocurrir el evento sobre cualquiera de esas partes, la mencionada reserva que es prima de riesgo no devengada es la que sirve para hacer frente a la obligación de la empresa.

Se calculan siguiendo el sistema de seguro directo:

Prima cedida - Costo de Adquisición

2

para cada ramo. Este cálculo es requerido por las autoridades y se representa como un porcentaje al momento de especificar las condiciones de los contratos.

**RESERVA LIBERADA:**

La reserva retenida se "libera " solamente al vencimiento del contrato (en general después de un año) y en ese entonces se devuelve al reasegurador junto con los intereses pactados en el contrato.

**INTERESES:** Cantidad que devenga la reserva administrada por la inversión de la misma.

**RESERVA DE IBNR (Siniestros incurridos pero no reportados)**

Se refiere a los siniestros que han ocurrido durante el año y por algún motivo aún no han sido reportados a la Compañía. La estimación de dicha reserva depende de la experiencia de la compañía, y puede basarse en un modelo actuarial. Esto sirve siempre y cuando la Compañía tenga una buena estadística de varios años (con cuatro es suficiente).

La tercera parte del reporte consta de la información por cada participante. También se conforma de tres columnas: los conceptos que son su participación, el debe y haber.

Estos conceptos son:

- 1) CUENTA CORRIENTE
- 2) SALDO DEL ESTADO DE CUENTA ANTERIOR
- 3) REMESA POR SALDOS
- 4) REMESAS POR SINIESTROS DE CONTADO
- 5) SALDO ACTUAL

Y se pueden definir como sigue:

**REMESA POR SALDOS. (PAGOS REALIZADOS):** Muchas veces en el intermedio de cada trimestre se hacen algunos pagos a los reaseguradores, como son los pagos de prima de garantía los cuales se deben de hacer al momento de su vencimiento, en caso contrario podría cancelarse la cobertura de reaseguro.



**REMESAS POR SINIESTROS DE CONTADO.**- El Reasegurador está obligado a pagar inmediatamente (mediante un Aviso de Cobro inmediato) los siniestros que exceden ciertos límites estipulados en el contrato, los correspondientes a Exceso de Pérdidas y algunos facultativos. Aparecen en el Estado de Cuenta como "Remesas por Siniestros de Contado".

Existe un apartado especial para aclarar la **CUENTA DE RESERVAS**. Se presenta el saldo anterior y el saldo actual.



ELABORACION DE ESTADO DE CUENTA

GENERACION DE ESTADO DE CUENTA

PERIODO :  
DE : HASTA :

REASEGURADOR :  
DE : HASTA :

RAMO :  
DE : HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información

ESPERE, SE ESTA PROCESANDO LA INFORMACION

La Ilusión, S.A.  
Compañía de Seguros

ESTADO DE CUENTA DE REASEGURO  
REINSURANCE STATEMENT ACCOUNT WITH

Compañía  
Company

FOLIO

Contrato de Reaseguro Reinsurance Treaty	Ejercicio Exercise
Ramo	Moneda Currency
Branch	
Periodo de Cuenta Branch	

CUENTA TECNICA TECHNICAL ACCOUNT	DEBE DEBIT	HABER CREDIT
PRIMAS PREMIUMS		
COMISION DE REASEGURO REINSURANCE COMMISSION		
COSTOS DE PROTECCIONES XL XL PROTECTION COST		
PAGOS DEL XL XL PAYS		
SINIESTROS PAGADOS PAID LOSSES		
RESERVA DE PRIMAS RETENIDAS PREMIUM RESERVE WITHHELD		
RESERVA DE PRIMAS LIBERADAS PREMIUM RESERVE RELEASED		
INTERESES INTEREST		
SALDO DE CUENTA TECNICA BALANCE OF TECHNICAL ACCOUNT		
SUMAS IGUALES		

SU PARTICIPACION YOUR PARTICIPATION	DEBE DEBIT	HABER CREDIT
CUENTA CORRIENTE CURRENT ACCOUNT		
SALDO DEL ESTADO DE CUENTA ANTERIOR BALANCE FROM PREVIOUS STATEMENT		
REMESA POR SALDOS REMITTANCES FOR BALANCES		
REMESAS POR SINIESTROS DE CONTADO REMITTANCES FOR CASH LOSSES		
SALDO ACTUAL YOUR PRESENT BALANCE		

CUENTA DE RESERVAS  
ACCOUNT RESERVE

SALDO ANTERIOR  
PREVIOUS BALANCE

SALDO ACTUAL  
PRESENT BALANCE

FAVOR DE DEVOLVER UNA COPIA CON SU FIRMA DE CONFORMIDAD U OBSERVACION  
PLEASE RETURN US THE COPY DAILY SIGNED IN CONFORMITY OF WITH YOUR SIGNATURE

SI EN UN TERMINO DE 30 DIAS NO RECIBIMOS OBSERVACIONES, DAREMOS POR ECHO QUE ESTAN DE ACUERDO CON EL CONTENIDO DEL PRESENTE ESTADO DE CUENTA  
IF WE DO NOT RECEIVE YOUR QUESTIONS OR REMARKS WITHIN 30 DAYS FROM YOUR RECEIPT OF THIS STATEMENT OF ACCOUNT, WE WILL UNDERSTAND THAT YOU AGREE WITH THE FIGURES

GENERACION DE PAGOS

SOLICITUD DE PAGOS

PERIODO

DE : . HASTA :

F12 : Salir

F6 : Procesar Información



### 3.4 CRITERIOS DE VALIDACION (EJEMPLO PRACTICO)

#### **i) RESULTADOS OBTENIDOS**

Este sub-capítulo tiene como objetivo *validar* el sistema.

Es decir, debemos asegurarnos que el software construido se ajusta a los requisitos del cliente.

Con este propósito, diseñaremos un ejemplo práctico construido en base a las condiciones de un esquema de reaseguro ordinario en cualquier Compañía de Seguros. El ejemplo se desarrollará a través de los flujos de información (flujos de datos) diseñados, interactuando con el usuario a través de las interfaces del sistema, para así *evaluar sus características operativas*.

A lo largo de este recorrido, señalaremos los puntos en donde el sistema permite ser flexible para adaptarse en general a cualquier esquema (*capacidad de soportar los cambios y adaptabilidad a nuevos entornos*) y también se destacarán los puntos en donde el sistema tiene ciertas restricciones, las cuales fueron definidas con anticipación al desarrollo.

#### EJEMPLO PRACTICO

El 31 de diciembre de 1995, La Compañía "La Ilusión" inicia operaciones, su retención máxima es de US\$ 300,000, los ramos que suscribe son: Incendio y Automóviles.

El Departamento de Reaseguro decidió contratar el siguiente esquema de reaseguro para el presente año: en Incendio negoció un esquema proporcional, el cual consta de los siguientes

Contratos:

a) **Un Cuota Parte 30/70 por US\$ 1'000,000 (es decir, con una retención neta de US\$ 300,000 por riesgo).**

b) **Primer Excedente: 9 líneas de retención US\$ 2'700,000**

Las condiciones del Cuota Parte para Incendio y Líneas Aliadas fueron las siguientes:

. Reasegurado:	Compañía "La Ilusión"
. Tipo de negocio:	Incendio y líneas aliadas, Todo Riesgo
. Periodo:	Del 31 Diciembre 1995 al 31 Diciembre 1996 a partir de las 12:00 am.
. Retención:	30% del Contrato, con un límite de US \$ 300,000

. Límite:	70% del Contrato, con un límite de US\$ 700,000
. Territorialidad:	México e intereses mexicanos en el extranjero
. Moneda:	US dólares y pesos mexicanos .
. Prima:	La original del riesgo
. Comisión	38.5% Incendio 25.0% Terremoto
. Reserva:	35%
. Aviso de Siniestro:	A partir de US\$ 100,000
. Cobro inmediato:	A partir de US\$ 100,000
. Cuentas:	Trimestrales pagos 15 días después de vencido el trimestre.
. Exclusiones:	Guerra, invasión, actos de enemigos extranjeros, hostilidades, operaciones de guerra cuando ésta haya sido declarada o no, guerra civil, conmoción, insurrección, rebelión, revolución, requisición, nacionalización, riesgos nucleares. Riesgos relacionados con el espacio como satélites, aeronaves, vehículos de despegue, artefactos que se utilicen durante el despegue, sitios de despegue. Pólizas con vigencia mayor a doce meses. Obligaciones extracontractuales. Seguros de crédito, garantías, fidelidades y bonos. "Pólizas Blanket" . Riesgos de contingencia. Joyerías. Contaminación y polución. Riesgos químicos. Crimen electrónico o por computadora. Textileras.
. Reaseguradores participantes:	Zeze Reaseguros.... 50% Kat Reinsurance ..... 25% Kinshasa Reinsurance ...25%

Estos porcentajes se refieren al 70% a cesión.

. Observaciones: Se debe aplicar la tarifa de terremoto vigente. Reporte de Cúmulos a los Reaseguradores después del cierre de trimestre.

- . Aviso de Cancelación: 90 días antes de la terminación del contrato.
- . Traspaso de Cartera: No hay.

Las condiciones del Primer Excedente para Incendio y Líneas Aliadas fueron las siguientes:

- . Reasegurado: Compañía "La Ilusión"
- . Tipo de negocio: Incendio y líneas aliadas, Todo Riesgo
- . Periodo: Del 31 Diciembre 1995 al 31 Diciembre 1996 a partir de las 12:00 am.
- . Retención de la Compañía: US\$ 300,000
- . Límite : 9 líneas de la retención, con un límite máximo de US\$ 2'700,000
- . Territorialidad: México e intereses mexicanos en el extranjero
- . Moneda: US dólares y pesos mexicanos
- . Prima: La original del riesgo
- . Comisión: 36.5% Incendio  
25% Terremoto
- . Reserva: 35% de acuerdo a las leyes mexicanas
- . Aviso de Siniestro: A partir de US\$ 100,000
- . Cobro inmediato: A partir de US\$ 100,000
- . Cuentas: Trimestrales pagos 15 días después de vencido el trimestre.
- . Exclusiones: Guerra, invasión, actos de enemigos extranjeros, hostilidades, operaciones de guerra cuando ésta haya sido declarada o no, guerra civil, conmoción, insurrección, rebelión, revolución, requisición, nacionalización, riesgos nucleares.  
Riesgos relacionados con el espacio como satélites, aeronaves, vehículos de despegue, artefactos que se utilicen durante el despegue, sitios de despegue.  
Pólizas con vigencia mayor a doce meses.  
Obligaciones extracontractuales.  
Seguros de crédito, garantías, fidelidades y bonos.  
"Pólizas Blanket".

Riesgos de contingencia.  
Joyerías.  
Contaminación y polución.  
Riesgos químicos.  
Crimen electrónico o por computadora.  
Textileras.

- . Reaseguradores participantes: Zamis Reinsurance ..... 50%  
Kat Reinsurance ..... 50%
- . Observaciones: Se debe aplicar la tarifa de terremoto vigente. Reporte de Cúmulos a los Reaseguradores después del cierre de trimestre.
- . Aviso de Cancelación: 90 días antes de la terminación del contrato.
- . Impuestos: Tasa vigente
- . Traspaso de Cartera: No hay.

Debido a que se manejan condiciones distintas en cuanto a la comisión para Incendio y Terremoto, es preciso crear dos claves dentro del sistema, una para cada contrato:

Clave Cuota Parte: 961001 Incendio  
961021 Terremoto

Clave 1er. excedente 961002 Incendio  
961022 Terremoto

Para el ramo de Automóviles decidió contratar un Stop Loss, las condiciones son:

- . Reasegurado: Compañía "La Ilusión"
- . Tipo de negocio: Automóviles
- . Período: Del 31 Diciembre 1995 al 31 Diciembre 1996 a partir de las 12:00 am.
- . Ambito del Contrato El presente contrato cubre el resultado de todos los negocios de seguros suscritos por la compañía cedente para el ramo de automóviles.
- . Retención del asegurador directo El riesgo retenido será de US\$ 8'000,000

. Limite Agregado Anual	La responsabilidad máxima del reasegurador estará limitada a US\$ 100'000,000
. Costo	El costo está definido como el 5% de la prima de riesgo.
. Estado de Cuenta anual	La compañía cedente deberá submitir un estado de cuenta anual al reasegurador, mostrando el total de primas y pérdidas ocurridas, dentro de los 45 días posteriores al año fiscal. El reasegurador deberá de confirmar la exactitud del estado de cuenta durante las dos siguientes semanas. La parte con una deuda por saldar, deberá ponerla en el balance mostrado en el estado de cuenta. El año fiscal corresponderá al año calendario
. Vigencia del Contrato	El presente contrato tendrá una duración de un año a partir del 31 de diciembre de 1995. El presente contrato podrá ser terminado por alguna de las partes dando aviso por escrito, tres meses antes del 31 de diciembre del año en vigor.

En este ejemplo no se ilustra el cálculo de IBNR, ya que como la Compañía "La Ilusión" es de reciente creación no se cuenta con información estadística que pueda ser usada, no se muestra tampoco la liberación de reservas ni el cálculo de intereses sobre éstas ya que aún no se ha cumplido un año desde que se emitió el primer negocio.

Una vez que definimos los contratos, el siguiente paso dentro de nuestro sistema será dar de alta los datos en los siguientes catálogos: tipo de cambio, reaseguradores, ingreso de datos de contratos proporcionales vigentes en el año, sus reaseguradores participantes y coberturas y por último contratos no proporcionales.

Presentaremos las pantallas tal como deberá llenarlas el usuario, usando la opción del Menú Principal, Mantenimiento de catálogos.

Una vez que está cargada la información relativa a los catálogos procederemos a mostrar póizas que han se reciben del Area de Producción

### INCENDIO.

Para el primer trimestre del año: a través de las pantallas de "Distribución de Reaseguro" se visualizarán las propuestas recibidas desde el Area de Producción y su correspondiente distribución a contratos. Al consultar el reporte de Documentos Reasegurados y no

Reasegurados, podemos ver la razón por la que no existe distribución de la propuesta 4015300: contiene una cobertura que es exclusión del contrato y por lo tanto no fue reasegurada.

Poco después, y en el mismo trimestre de ese año (1996) vuelve a recibirse producción, la cual es distribuida correctamente a contratos.

El usuario solicita al término del trimestre el Estado de Cuenta.

Se muestra cual será la impresión de dichos Estados de Cuenta para cada uno de los reaseguradores participantes, una vez que tenemos el Estado de Cuenta procederemos a la generación de los Bordereaux de primas y siniestros, en el primer trimestre o se reportaron siniestros razón por la cual no fue necesaria la impresión de los Bordereaux respectivos.

La generación de pagos mostrada se refiere a los vencimientos que ocurran en el período 01.04.96 - 15.04.96, según las condiciones de nuestro contrato 961001 los pagos serán trimestrales, por lo cual se muestra cual sería el tipo de solicitud generada por el sistema.

Durante el segundo trimestre, se registra un siniestro la información que se muestra se recibe del Área de Siniestros. Durante este período continúa la emisión de documentos, incluyendo endosos de aumento y disminución. El reporte de "Documentos Reasegurados y no Reasegurados" muestra que en esta ocasión todos los documentos se reasegaron correctamente.

El usuario solicita la generación de un cambio de reaseguro. El reporte "Informe de cambios de reaseguro" permitirá visualizar al usuario la nueva distribución, comparada con la distribución original.

Con la emisión de estos documentos se ha concluido la producción del segundo trimestre de 1996, razón por la cual hemos procedido a la generación del Estado de Cuenta, Bordereaux de primas y siniestros, generación de pagos.

#### AUTOMOVILES

En cuanto al ramo de automóviles, la distribución de las primas a reaseguro será totalmente a retención, los siniestros, y de acuerdo a lo especificado en las condiciones del Stop Loss, éstos serán pagados por la compañía hasta en un monto máximo acumulado de US\$ 8'000,000 a partir de US\$ 8'000,001 y hasta un monto máximo de US\$ 100'000,000 serán pagados por el reasegurador (contrato Stop Loss) contra el pago del 5% de la prima retenida. No creemos que sea necesario la impresión de cada una de las pólizas de automóviles, ya que el contrato comenzará a pagar siniestros una vez que se haya sobrepasado el límite de la prioridad y hasta un monto máximo establecido en las condiciones del contrato.

Como se puede observar, y tal como lo hemos mencionado, la operación de reaseguro es un procedimiento organizado y establecido, motivo por el cual no se presentan pantallas que muestren más allá del segundo trimestre de 1996.



MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

ACTUALIZACION DEL TIPO DE CAMBIO

Fecha de Conversión(AA/MM/DD) : 96.02.01

Tipo de Moneda : USDólares

Tipo de Cambio : 7.5000

F12 : Salir

F2 : Graba

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CONSULTA DEL TIPO DE CAMBIO

Desde Fecha (AA/MM/DD) : 96.01.01

Hasta Fecha (AA/MM/DD) : 96.01.31

Tipo de Cambio : 7.4503

F.12: Salir

F2: Graba

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CATALOGO DE REASEGURADORES

Cod. Reasegurador :	1
Nombre :	Retención "La Ilusión"
Razon Social :	Retención "La Ilusión"
RFC :	SEL101011996
Dirección :	México
Fax :	7 05 19 73
Teléfono :	7 05 19 73
País :	México

F1 : Ayuda    F10 : Elimina    F2 : Graba    F9 : Modifica    F12 : Salir

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CATALOGO DE REASEGURADORES

Cod. Reasegurador :	20			
Nombre :	Zamis Reinsurance			
Razon Social :	Zamis Reinsurance			
RFC :	REZA01021970			
Dirección :	Nairobi, Africa			
Fax :	4 55 66			
Teléfono :	4 77 88			
País :	Kenya			
F1 : Ayuda	F10 : Elimina	F2 : Graba	F9 : Modifica	F12 : Salir

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CATALOGO DE REASEGURADORES

Cod. Reasegurador :	30
Nombre :	Zeze Reaseguros
Razon Social :	Zeze Reaseguros
RFC :	REZE01011950
Dirección :	Algiers, Africa
Fax :	5 25 96 66
Teléfono :	6 55 66 55
País :	Algeria

F1 : Ayuda    F10 : Elimina    F2 : Graba    F9 : Modifica    F12 : Salir

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

CATALOGO DE REASEGURADORES

Cod. Reasegurador : 20

Nombre : Kat Reinsurance

Razon Social : Kat Reinsurance

RFC : REKA02051985

Dirección : Pretoria, Africa

Fax : 3 55 66 33

Teléfono : 3 55 66 34

País : Sudafrica

F1 : Ayuda F10 : Elimina F2 : Graba F9 : Modifica F12 : Salir



MANTENIMIENTO DE CATALOGOS  
INGRESO DE CONTRATOS PROPORCIONALES

CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato : 961001  
Vigencia desde(AA/MM/DD) : 31.12.95  
Descripción : Cuota Parte

Tipo de Contrato : Incendio y líneas aliadas, Todo Riesgo  
Tipo de Liquidación : Trimestral

Hasla (AA/MM/DD) : 31.12.96

CAPACIDAD DEL CONTRATO

Nº de líneas :  
Capacidad por riesgo : US\$ 1'000.000

Moneda : Dólares Americanos  
Retención máxima : US\$ 300.000  
Fecha de Conversión : 01.01.96

COMISIONES DESCUENTO Y RESERVA

Descuento : 38.5%  
Intereses sobre la Reserva : CETES

Reserva : 35%  
Plazo de Devolución : 30 días después de vencido el riesgo

F12 : Salir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

CATALOGO DE CONTRATOS

CATALOGO DE PARTICIPANTES

Código de Contrato : 961001

Reasegurador Código	Nombre	% de Participación
30	Zeze Reaseguros	35.00%
40	Kat Reinsurance	17.50%
50	Kinshasa Reinsurance	17.50%
1	Retención "La Ilusión"	30.00%

Participación Total

100%

F1 : Ayuda

F10 : Elimina F2 : Graba

F9 : Modifica

F12 : Salir



MANTENIMIENTO DE CATALOGOS  
 INGRESO DE CONTRATOS PROPORCIONALES

CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato : 961021 : Tipo de Contrato : Terremoto y Erupción Volcánica  
 Vigencia desde(AA/MM/DD) : 31.12.95 : Hasta (AA/MM/DD) : 31.12.96 : Tipo de Liquidación : Trimestral  
 Descripción : Cuota Parte

CAPACIDAD DEL CONTRATO

Nº de líneas : : Moneda : Dólares Americanos  
 Capacidad por riesgo : US\$ 1000.000 : Retención máxima : US\$ 300.000  
 Fecha de Conversión : 01.01.96

COMISIONES DESCUENTO Y RESERVA

Descuento : 25.00% : Reserva : 16%  
 Intereses sobre la Reserva : CETES : Plazo de Devolución : 30 días después de vencido el riesgo

F12 : Salir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

CATALOGO DE CONTRATOS

Catálogo de Coberturas

Código de Contrato : 961021

Riesgo	Cobertura
10	Incendio
10	Terremoto y Erupción Volcánica Contenidos
10	Multicláusula para Bienes de Origen Nacional
10	Multicláusula para Bienes de Origen Extranjero
10	Gastos Fijos y Salarios para TEV Contenidos
10	Pérdida de Utilidades por TEV Contenidos
10	Pérdida de Rentas por TEV Contenidos
10	Terremoto y Erupción Volcánica Edificio
10	Multicláusula para Bienes de Origen Nacional
10	Multicláusula para Bienes de Origen Extranjero
10	Gastos Fijos y Salarios para TEV Edificio
10	Pérdida de Utilidades por TEV Edificio
10	Pérdida de Rentas por TEV Edificio

F1 : Ayuda F10 : Elimina F2 : Graba F9 : Modifica F5 : Avance de página F12 : Salir

**CATALOGO DE CONTRATOS**

Catálogo de Coberturas

Código de Contrato : 961021

Riesgo	Cobertura
10	107
10	136
10	156
10	189
10	196
10	198
10	207
10	236
10	256
10	289
10	296
10	298

Terremoto y Erupción Volcánica Contenidos  
 Multicláusula para Bienes de Origen Nacional  
 Multicláusula para Bienes de Origen Extranjero  
 Gastos Fijos y Salarios para TEV Contenidos  
 Pérdida de Utilidades por TEV Contenidos  
 Pérdida de Rentas por TEV Contenidos  
 Terremoto y Erupción Volcánica Edificio.  
 Multicláusula para Bienes de Origen Nacional  
 Multicláusula para Bienes de Origen Extranjero  
 Gastos Fijos y Salarios para TEV Edificio  
 Pérdida de Utilidades por TEV Edificio  
 Pérdida de Rentas por TEV Edificio

F1 : Ayuda    F10 : Elimina    F2 : Graba    F9 : Modifica    F5 : Avance de página    F12 : Salir

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

INGRESO DE CONTRATOS PROPORCIONALES

CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato : 981002 Tipo de Contrato : Incendio y líneas aliadas, Todo Riesgo  
 Vigencia desde(AA/MM/DD) : 31.12.95 Hasta (AA/MM/DD) : 31.12.96 Tipo de Liquidación : Trimestral  
 Descripción : Primer Excedente

CAPACIDAD DEL CONTRATO

N° de líneas : 9 Moneda : Dólares Americanos  
 Capacidad por riesgo : US\$ 2700.000 Retención máxima : US\$ 300.000  
 Fecha de Conversión : 01.01.96

COMISIONES DESCUENTO Y RESERVA

Descuento : 36.5% Reserva : 35%  
 Intereses sobre la Reserva : CETES Plazo de Devolución : 30 días después de vencido el riesgo

F12 : Salir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

**CATALOGO DE CONTRATOS**  
**CATALOGO DE PARTICIPANTES**

Código de Contrato : 961002

Reasegurador Código	Nombre	% de Participación
20	Zamis Reinsurance	50%
40	Kat Reinsurance	50%

Participación Total 100%

F1 : Ayuda    F10 : Elimina    F2 : Graba    F9 : Modifica    F12 : Salir

CATALOGO DE CONTRATOS

Catálogo de Coberturas

Código de Contrato : 961002

Riesgo	Cobertura	
10	Incendio	Incendio Contenidos
10	Incendio	Explosión Contenidos
10	Incendio	Naves Aéreas, Vehículos y Humo
10	Incendio	Inundación Contenidos
10	Incendio	Derrame de E.P.C.I. Contenidos
10	Incendio	Combustion Expontánea
10	Incendio	Extension de Cubierta
10	Incendio	Remosión de Escombros
10	Incendio	Todo Riesgo Contenidos
10	Incendio	Incendio Edificios
10	Incendio	Explosión Edificios
10	Incendio	Naves Aéreas, Vehículos y Humo
10	Incendio	Seguro Flotante
10	Incendio	Incendio Existencias
10	Incendio	Inundación Existencias
10	Incendio	Derrame de E.P.C.I. Existencias
10	Incendio	Combustion Expontánea
10	Incendio	Extension de Cubierta

F1 : Ayuda F10 : Elimina F2 : Graba F9 : Modifica F5 : Avance de página F12 : Salir

MANTENIMIENTO DE CATALOGOS

INGRESO DE CONTRATOS PROPORCIONALES

CARACTERISTICAS GENERALES

Código de Contrato : 961022 Tipo de Contrato : Terremoto y Erupción Volcánica  
 Vigencia desde(AA/MM/DD) : 31.12.95 Hasta (AA/MM/DD) : 31.12.96 Tipo de Liquidación : Trimestral  
 Descripción : Primer Excedente

CAPACIDAD DEL CONTRATO

N° de líneas : 9 Moneda : Dolares Americanos  
 Capacidad por riesgo : US\$ 2700,000 Retención máxima : US\$ 300,000  
 Fecha de Conversión : 01.01.96

COMISIONES DESCUENTO Y RESERVA

Descuento : 25.00% Reserva : 16%  
 Intereses sobre la Reserva : CETES Plazo de Devolución : 30 días después de vencido el riesgo

F12 : Salir

F2 : Graba

F7 : Catálogo de Participantes

F8 : Catálogo de Coberturas

F9 : Modifica

CATALOGO DE CONTRATOS  
CATALOGO DE PARTICIPANTES

Código de Contrato : 961022

Reasegurador Código	Nombre	% de Participación
20	Zamis Reinsurance	50%
40	Kat Reinsurance	50%

Participación Total 100%

F1 : Ayuda F10 : Elimina F2 : Graba F9 : Modifica F12 : Salir



DISTRIBUCIÓN DE REASEGURO

Nombre del Asegurado: Ferrería La Nueva  
 Nº de Propuesta : 4015300  
 Producto : 10 Incendio  
 Moneda : Pesos  
 Item : 1  
 Cobertura :

Fecha de Emisión : 31.12.95  
 Zona Simbica : F  
 Tipo de Endoso :  
 Número de Endoso :

Tipo de Solicitud : Póliza  
 Nº de Póliza :  
 Vigencia : 01.01.96 - 01.01.97  
 Tipo de Distribución : Automático

	Ramo	Prima
205 Incendio Edificios	51	900.00
341 Seguro Flotante Existencias	51	20.00
209 Navas Aéreas, Vehículos y Humo	51	20.00

TOTAL

940.00

F-4 : Primera Pantalla

F-5 : Reaseguro

F-12 : Salir

**DISTRIBUCION DE REASEGURO**

Nombre del Asegurado: Vinos y Licores, S.A.

Nº de Propuesta : 4015305

Fecha de Emisión : 15.01.96

Producto : 10 Incendio

Zona Sísmica : B1

Moneda : Dólares

Tipo de Endoso :

Item : 1

Número de Endoso :

Suma Asegurada

Cobertura	Ramo	Prima
205 Incendio Edificios	51	81,250.00
206 Explosión Edificios	51	2,500.00
209 Navas Aéreas, Vehículos y Humo	51	2,500.00

TOTAL

86,250.00

F4 : Primera Partalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo Clave de Cto. % de Cesión % Comisión % de Reserva Fecha de Pago Fecha de Liberación Nº de Cesión Nº de Aceptación

51 961001 30.77% 36.5% 35%

51 961002 69.23% 36.5% 35%

F12 : Salir F2 : Graba F9 : Modifica

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Nombre del Asegurado: Maderas de Oriente  
 N° de Propuesta: 4017501  
 Producto: 10 Incendio  
 Moneda: Dólares  
 Item: 1  
 Cobertura:

Fecha de Emisión: 01.02.96  
 Zona Sísmica: B  
 Tipo de Endoso:  
 Número de Endoso:  
 Suma Asegurada:

Tipo de Solicitud : Póliza  
 N° de Póliza :  
 Vigencia : 01.01.96 - 01.01.97  
 Tipo de Distribución : Facultativa  
 Prima

	Ramo	Suma Asegurada	Prima
105 Incendio Contenidos	51	1,000,000	1,522.00
109 Naves Aéreas, Vehículos y Humo	51	1,000,000	251.00
111 Inundación Contenidos	51	1,000,000	211.00
112 Derrame de E.P.C.I. Contenidos	51	1,000,000	2.00
205 Incendio Edificios	51	2,700,000	2,122.00
209 Naves Aéreas, Vehículos y Humo	51	2,700,000	12.00
241 Seguro Flotante	51	2,700,000	11.00
305 Incendio Existencias	51	500,000	212.00
311 Inundación Existencias	51	500,000	200.00
313 Combustión Espontánea	51	500,000	25.00
315 Extensión de Cubierta	51	500,000	25.00

TOTAL

4,618.00

F4.: Primera Pantalla

F5.: Reaseguro

F12.: Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo	Clave de Cto.	% de Cesión	% Comisión	% de Reserva	Fecha de Pago	Fecha de Liberación	Nº de Cesión	Nº de Aceptación
51	961001	14.49	38.5%	35%				
51	961002	39.13	36.5%	35%				
51	30	46.38	27.5%	35%	01.03.96	01.02.97	1	ZEZE0105-96

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

**DISTRIBUCION DE REASEGURO**

Nombre del Asegurado: Constructora Civil

Nº de Propuesta : 4017600  
 Producto : 10 Incendio  
 Moneda : Pesos  
 Item : 1  
 Cobertura :  
 Fecha de Emisión : 15.02.96  
 Zona Sísmica : B  
 Tipo de Endoso :  
 Número de Endoso :  
 Suma Asegurada

Tipo de Solicitud : Póliza  
 Nº de Póliza :  
 Vigencia : 02.02.96 - 02.02.97  
 Tipo de Distribución : Manual

Prima

	Ramo	Prima
105 Incendio Contenidos	51	1,000.00
106 Explosión Contenidos	51	200.00
109 Naves Aéreas, Vehículos y Humo	51	200.00
205 Incendio Edificios	51	8,000.00
206 Explosión Edificios	51	524.00
209 Naves Aéreas, Vehículos y Humo	51	524.00

TOTAL

10,448.00

F4 : Primera Partalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo	Clave de Cto.	% de Cesión	% Comisión	% de Reserva	Fecha de Pago	Fecha de Liberación	Nº de Cesión	Nº de Aceptación
51	961001	30.77%	38.5%	35%				
51	961002	69.23%	36.5%	35%				

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

DOCUMENTOS REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha
4017501	202142		Maderas de Oriente	15.02.96
4017600	202143		Constructora Civil	15.02.96
4015305	202144		Vinos y Licores, S.A.	15.02.96

DOCUMENTOS NO REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha	Motivo
4015300			Ferretería La Nueva	15.02.96	Cobertura No Existe en Contratos

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Nombre del Asegurado: Comercinox  
 N° de Propuesta: 4030402  
 Producto: 10 Incendio  
 Moneda: Pesos  
 Item: 1  
 Cobertura

Fecha de Emisión: 01.03.96  
 Zona Sismica: F  
 Tipo de Endoso:  
 Número de Endoso:  
 Suma Asegurada

Tipo de Solicitud : Póliza  
 N° de Póliza :  
 Vigencia : 31.03.96 - 31.03.97  
 Tipo de Distribución : Manual

	Ramo	Prima
105 Incendio Contenidos	51	16,850.53
106 Explosión Contenidos	51	1,685.02
107 Terremoto y Erupción Volcánica Contenido	52	5,688.60
109 Navas Aéreas, Vehículos y Humo	51	299.40
123 Remoción de Escombras	51	1,621.13
205 Incendio Edificios	51	996.12
206 Explosión Edificios	51	99.59
207 Terremoto y Erupción Volcánica Edificios	52	1,710.00

TOTAL

28,850.39

F4 : Primera Pantalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir



DOCUMENTOS REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha
4030402	202145		Comercinox	31.03.96

DOCUMENTOS NO REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha	Motivo
-----------------	--------------	--------------	-----------	-------	--------

ELABORACION DE ESTADO DE CUENTA

GENERACION DE ESTADO DE CUENTA

PERIODO DE : 01.01.96 HASTA : 31.03.96

REASEGURADOR DE : (30) Zeze Reaseguros HASTA : (30) Zeze Reaseguros

RAMO DE : Incendio HASTA : Incendio

F12 : Salir

F6 : Procesar Informacion

ESPERE, SE ESTA PROCESANDO LA INFORMACION

La Ilusión, S.A.  
Compañía de Seguros

ESTADO DE CUENTA DE REASEGURO  
REINSURANCE STATEMENT ACCOUNT WITH

Compañía Zeze Reaseguros  
Company

FOLIO 001

Contrato de Reaseguro 961001 Cuota Parte Ejercicio 1996  
Reinsurance Treaty  
Ramo Incendio Escribe Moneda Dólares  
Branch  
Periodo de Cuenta 01.01.96 - 31.03.96  
Branch

CUENTA TECNICA TECHNICAL ACCOUNT	DEBE DEBIT	HABER CREDIT
PRIMAS PREMIUMS	9,522.69	
COMISION DE REASEGURO REINSURANCE COMMISSION		3,666.24
COSTOS DE PROTECCIONES XL XL PROTECTION COST		
PAGOS DEL XL XL PAIDS		
SINIESTROS PAGADOS PAID LOSSES		
RESERVA DE PRIMAS RETENIDAS PREMIUM RESERVE WITHHELD		3,332.94
RESERVA DE PRIMAS LIBERADAS PREMIUMS RESERVE RELEASED		
INTERESES SOBRE RESERVA		
SALDO A FAVOR DEL REASEGURADOR	2,523.51	
SALDO DE CUENTA TECNICA BALANCE OF TECHNICAL ACCOUNT	6,999.18	6,999.18
SUMAS IGUALES	6,999.18	6,999.18

SU PARTICIPACION YOUR PARTICIPATION	50.00%	DEBE DEBIT	HABER CREDIT
CUENTA CORRIENTE CURRENT ACCOUNT		3,499.59	
SALDO DEL ESTADO DE CUENTA ANTERIOR BALANCE FROM PREVIOUS STATEMENT		0.00	
REMESA POR SALDOS REMITANCES FOR BALANCES			
REMESAS POR SINIESTROS DE CONTADO REMITANCES FOR CASH LOSSES			
SALDO ACTUAL YOUR PRESENT BALANCE		3,499.59	

CUENTA DE RESERVAS  
ACCOUNT RESERVES  
SALDO ANTERIOR  
PREVIOUS BALANCE  
SALDO ACTUAL  
PRESENT BALANCE

FAVOR DE DEVOLVER UNA COPIA CON SU  
FIRMA DE CONFORMIDAD U OBSERVACIONES  
PLEASE RETURN US THE COPY DULY SIGNED IN CONFIRMITY OR  
WITH YOUR REMARKS

SI EN UN TERMINO DE 30 DIAS NO RECIBIMOS OBSERVACIONES, DAREMOS POR ECHO QUE ESTAN DE ACUERDO CON EL  
CONTENIDO DEL PRESENTE ESTADO DE CUENTA  
IF WE DO NOT RECEIVE YOUR QUESTIONS OR REMARKS WITHIN 30 DAYS FROM YOUR RECEIPTION OF THIS STATEMENT OF ACCOUNT, WE WILL UNDERSTAND THAT YOU AGREE WITH THE FIGURES

La Ilusión, S.A.  
 Cia. de Seguros  
 BORDEREAUX DE PRIMAS

Reasegurador	Incendio y Líneas Afiliadas	Ramo	Dólares	Número de Referencia	Número de Cesión
Periodo	Zeze Reaseguros	Moneda	Prima Neta		
Póliza	Asegurado	Periodo De / Hasla	Prima Total	% de participación	% de Comisión
				% de Reserva	
01.01.96 - 31.03.96					
202144	Vinos y Licores, S.A.	15.01.96 - 97	86,250.00	10.77%	38.50%
202142	Maderas de Oriente	01.01.96 - 97	4,618.00	5.07%	38.50%
				35.00%	2,461.62
				35.00%	82.06
<b>TOTAL</b>			<b>90,868.00</b>		<b>2,523.51</b>



GENERACION DE PAGOS

SOLICITUD DE CHEQUE

Para : Departamento de Finanzas  
De : Departamento de Reaseguro

Por medio del presente es solicitamos sea emitido cheque por el concepto abajo descrito a nombre de la siguiente Compañía de Reaseguro, mencionado en el concepto de Beneficiario.

Total a pagar : 2,523.57      Codigo de contrato      961001  
Beneficiario : ZEZE REASEGUROS  
Asegurado :  
Póliza :  
Vigencia :  
Concepto : PAGO DE CONTRATOS  
Moneda : PESOS

**PAGOS DE GARANTIA / LIBERACION DE RESERVAS / PAGO DE CONTRATOS**

Participación	Prima	Comisión	Reserva
35.00%	9,522.90	3,666.31	3,333.01
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Nombre del Asegurado: Maderas de Oriente  
 Nº de Propuesta : 4030500  
 Producto : 10 Incendio  
 Moneda : Dólares  
 Item : 1  
 Cobertura

Fecha de Emisión : 01.04.96  
 Zona Sísmica : B  
 Tipo de Endoso : 1  
 Número de Endoso : 1  
 Suma Asegurada

Tipo de Solicitud : Aumento  
 Nº de Póliza : 202142  
 Vigencia : 01.04.96 - 01.01.97  
 Tipo de Distribución : Facilitativa

Prima

	Ramo	Suma Asegurada	Prima
105	Incendio Contenidos	500,000	570.75
109	Naves Aéreas, Vehículos y Horno	500,000	94.13
111	Inundación Contenidos	500,000	79.13
112	Derrame de E.P.C.I. Contenidos	500,000	0.75

TOTAL

744.75

F4 : Primera Pantalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo	Clave de Cto.	% de Cesión	% Comisión	% de Reserva	Fecha de Pago	Fecha de Liberación	Nº de Cesión	Nº de Aceptación
51	961001	14.49	36.5%	35%				
51	961002	39.13	36.5%	35%				
51	30	46.38	27.5%	35%	01.06.96	01.02.97	1	ZEZE0105 - 96

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

DISTRIBUCION DE REASEGURO

La Paloma, S.A.

Nombre del Asegurado:  
 N° de Propuesta : 5100960  
 Producto : 10 Incendio  
 Moneda : Dólares  
 Item : 1  
 Cobertura

Fecha de Emisión : 18.05.96  
 Zona Sísmica : H  
 Tipo de Endoso :  
 Número de Endoso :  
 Suma Asegurada

Tipo de Solicitud : Póliza  
 N° de Póliza :  
 Vigencia : 18.05.96 - 18.05.97  
 Tipo de Distribución : Facultativa

Prima

	Ramo		
105	Incendio Contenidos	3,184,760	7,049.47
106	Explosión Contenidos	3,184,760	705.11
107	Terremoto y Erupción Volcánica Contenido	3,184,760	3,184.76
109	Naves Aéreas, Vehículos y Humo	3,184,760	318.48
111	Inundación Contenidos	3,184,760	1,592.38
123	Remoción de Escombros	318,476	1,079.98

TOTAL

13,930.18

F4 : Primera Pantalla

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo	Clave de Cto.	% de Cesión	% Comisión	% de Reserva	Fecha de Pago	Fecha de Liberación	Nº de Cesión	Nº de Aceptación
51	961001	28.00%	38.5%	35%				
52	961021	28.00%	25.0%	16%				
51	30	10.00%	27.5%	35%	01.01.97	18.11.97	1	ZEZE0105 - 96
52	30	10.00%	15.0%	16%	01.01.97	18.11.97	1	ZEZE0105 - 96
51	961002	62.00%	36.5%	35%				
52	961022	62.00%	25.0%	16%				

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

**DISTRIBUCION DE REASEGURO**

Nombre del Asegurado : Maderas de Oriente  
 Nº de Propuesta : 4030500  
 Producto : 10 Incendio  
 Moneda : Dólares  
 Item : 1  
 Cobertura

Fecha de Emisión : 01.04.96  
 Zona Sísmica : B  
 Tipo de Endoso : 1  
 Número de Endoso : 1  
 Suma Asegurada

Tipo de Solicitud : Aumento  
 Nº de Póliza : 202142  
 Vigencia : 01.04.96 - 01.01.97  
 Tipo de Distribución : Facultativa

	Ramo	Prima
105 Incendio Contenidos	51	570.75
109 Navas Aéreas, Vehículos y Humo	51	94.13
111 Inundación Contenidos	51	79.13
112 Derrame de E.P.C.I. Contenidos	51	0.75

TOTAL

744.75

F.4 : Primera Partida

F.5 : Reaseguro

F.12 : Salir

DISTRIBUCION DE REASEGURO

Ramo	Clave de Cto.	% de Cesión	% Comisión	% de Reserva	Fecha de Pago	Fecha de Liberación	Nº de Cesión	Nº de Aceptación
51	961001	14.49	38.5%	35%				
51	961002	39.13	36.5%	35%				
51	30	48.38	27.5%	35%	01.03.96	01.02.97	1	ZEZE0105 - 96

F12 : Salir

F2 : Graba

F9 : Modifica

DOCUMENTOS REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha
4030500	202142	1	Maderas de Orient	01.04.96
5100960	205050		La Paloma, S.A.	18.05.96
5100961	202142	2	Maderas de Orient	01.06.96

DOCUMENTOS NO REASEGURADOS

No de Propuesta	N° de Póliza	N° de Endoso	Asegurado	Fecha	Motivo
-----------------	--------------	--------------	-----------	-------	--------

## CAMBIO DE REASEGURO

Fecha de Movimiento : 30.06.97

Ramo	Código de Cto.	N° de Póliza	N° de Ubicación	% de Cesión	Inicio de Vigencia	% Comisión	% de Reserva	N° de Cesión	N° de Aceptación
51	961001	205050	1	28.00%	18.05.96	38.50%	35.00%		
52	961021	205050	1	28.00%	18.05.96	25.00%	16.00%		
51	30	205050	1	5.00%	18.05.96	27.50%	35.00%	1	ZEZE0105-96
52	30	205050	1	5.00%	18.05.96	15.00%	16.00%	1	ZEZE0105-96
51	20	205050	1	5.00%	18.05.96	27.50%	35.00%	2	ZR05001
52	20	205050	1	5.00%	18.05.96	15.00%	16.00%	2	ZR05001
51	961002	205050	1	62.00%	18.05.96	36.50%	35.00%		
52	961022	205050	1	62.00%	18.05.96	25.00%	16.00%		

DISTRIBUCION DE SINIESTROS

Póliza : 202142

Moneda : Dólares

Producto : 10 Incendio

Fecha de Ocurrencia : 04.04.96

Asegurado : Maderas de Oriente

Item : 1

Cobertura

Suma Asegurada

105 Incendio Contenidos

500,000

F4 : Graba Registros

F5 : Reaseguro

F12 : Salir

## CONCLUSIONES

Al inicio de la presente tesis, planteamos la posibilidad de automatizar la operación del reaseguro proporcional y de exceso de pérdida mediante la creación de un sistema de cómputo o software. Para comprobar esta teoría, tuvimos que demostrar que la tarea de administrar y operar el reaseguro era un procedimiento organizado cuyas tareas o componentes podían aislarse o descomponerse en tareas más sencillas; que estas tareas conformaban un trabajo sistematizado y que basados en los fundamentos del diseño de software, éste podía constituirse en un sistema basado en computadora.

El capítulo 2 presentó la información que es manejada por el área de reaseguro (la cual está regida por cierto orden) y que es necesario procesar así como las tareas que deben desempeñarse en forma organizada para administrar correctamente el reaseguro en cualquier compañía de seguros. Los controles necesarios que hay que incorporar también están implícitos cuando se definió la forma correcta de operar de los distintos contratos del reaseguro proporcional y de exceso de pérdida. El capítulo 2 puede considerarse parte del análisis de requerimientos que un programador deberá hacer para satisfacer las necesidades de este usuario en particular.

El último capítulo es una consecuencia del anterior: utilizando las herramientas para representar el flujo de información se han logrado los diagramas de flujo de datos (DFD) que representan los datos que fluyen en un área que administra reaseguro proporcional y de exceso de pérdida. Los procedimientos establecidos se derivan de aquellas funciones que son necesarias para transformar estos datos. El DFD representa también el orden en que deben ejecutarse dichas funciones.

Los archivos propuestos fueron creados obedeciendo a la necesidad de almacenar y organizar los datos. Las estructuras de datos (archivos) están debidamente descritas en el Diccionario de Datos.

El diagrama de flujo de datos muestra también claramente los límites para los datos de entrada y salida. El DFD es en sí una estructura que asigna control a la entrada, al procesamiento y a la salida.

Posteriormente, transformamos el DFD en un diagrama de procesos.

Al refinar los diagramas de flujo de datos en mayores niveles de detalle, se llevó a cabo implícitamente una descomposición funcional del sistema y se pudieron distinguir paulatinamente los elementos estructurales del software (módulos).

Los procesos del DFD (o componentes procedimentales) pueden ser vistos como componentes físicos de un programa (o módulos). Si pensamos que la arquitectura de un programa se

desarrolla en niveles sucesivos de refinamiento de los detalles procedimentales, en cada paso del refinamiento una o varias instrucciones del programa se descompondrán en instrucciones más y más detalladas. Como hemos dicho al principio, la tesis presenta qué hacer y no cómo hacerlo: hemos dejado las bases suficientes (estructura) para que un programador con cierta experiencia desarrolle el código necesario utilizando la herramienta de su preferencia.

Paralelamente, y al definir los elementos externos al sistema que interactúan con él a lo largo de todo el proceso, se fueron conformando los requisitos de interfaz (interacción hombre-máquina) que en dicho capítulo se representan como menús y pantallas de interface. El orden en que deben aparecer dichos menús está determinado por los mismos procesos (o burbujas) del DFD.

Ningún software estaría completo sin haber sido probado y validado. Con este propósito, hemos construido al final del capítulo 3 un ejemplo práctico que ilustra no sólo las salidas del sistema, sino la interfaz con el usuario. Con la creación de contratos proporcionales y de exceso de pérdida para una compañía ficticia, hemos simulado la operación de un año con una pequeña cartera. Emisión de producción, registro de siniestros, generación de pagos, informes al reasegurador: todo se muestra tal y como se propuso en los DFD y diagramas de procesos.

Las restricciones y criterios de validación del software también quedan patentes en el ejemplo práctico. Así, consideramos que es posible probar que el sistema está cumpliendo con los requisitos del usuario.

Por último, consideramos que además de haber logrado nuestro objetivo, la presente tesis le da idea al estudiante de la carrera de Actuaría sobre la administración del reaseguro en una Compañía de Seguros mexicana, ya que muchas veces los programas de estudio sólo contemplan conceptos básicos de lo que es el reaseguro y no se menciona cómo son aplicados estos conceptos en la administración diaria del reaseguro.

Como una forma de subsanar lo anterior, creemos que sería conveniente desarrollar talleres dentro de la carrera de Actuaría en los cuales se manejen los conceptos de reaseguro con el fin de que al finalizar la carrera, el estudiante tenga suficientes conocimientos, en este tema para ponerlos en práctica en forma inmediata, lo cual significaría importantes ventajas competitivas.

## **APENDICE I**

### **DICCIONARIO DE DATOS**

**Nombre:**           **CONTRATOS PROPORCIONALES**

**Propósito:**       Guarda la descripción de los contratos proporcionales, sus condiciones básicas.

**Descripción del Contenido:**

CTCP_COD	Código del contrato
CTCP_TIP	Tipo de contrato
CTCP_DSC	Nombre corto del contrato
CTCP_VDS	Vigencia Desde
CTCP_VHS	Vigencia Hasta
CTCP_LIN	Número de líneas (Capacidad del cto.)
CTCP_CAP:	Capacidad por riesgo
CTCP_RET:	Retención máxima
CTCP_MON	Moneda
CTCP_FEC	Fecha de conversión (Tipo de Cambio)
CTCP_COM	% Comisión
CTCP_RVA	% Reserva
CTCP_DEV	Plazo de devolución de reserva
CTCP_INT:	Intereses
CTCP_TLQ	Tipo de liquidación (valores M (mensual), T (trimestral), C (contado) ,B (bimestral))

**Nombre:**           **CATALOGO DE REASEGURADORES**

**Propósito:**       Guarda la información relativa a los reaseguradores que integrarán los contratos.

**Descripción del Contenido:**

CREA_COD	Código del Contrato/Reasegurador
CREA_DES	Nombre largo del contrato o reasegurador
CREA_DIR	Domicilio
CREA_CD	Ciudad
CREA_CP	Código Postal
CREA_RFC	RFC del reasegurador (cuando proceda)
CREA_FAX	Fax del reasegurador

CREA\_TEL      Teléfono del reasegurador  
CREA\_PAIS     Código del país del reasegurador

Nombre:        **CATALOGO DE PARTICIPANTES**

Propósito:     Contiene la relación de reaseguradores que integran cada contrato.

Descripción del Contenido:

CTRP\_COD      Código del contrato  
CTRP\_CRP      Código del Reasegurador Participante  
CTRP\_POR      Porcentaje de Participación

Nombre:        **CATALOGO COBERTURAS**

Propósito:     Contiene las coberturas que son válidas dentro de cada contrato.

Descripción del Contenido:

CTCB\_COD      Código del Contrato  
CTCB\_CCB      Código de la Cobertura válida

Nombre:        **CATALOGO DES\_COBERTURAS**

Propósito:     Contiene la descripción de los códigos de cobertura que es posible emitir.

Descripción del Contenido:

CTDC\_CB       Número de cobertura  
CTDC\_DES      Descripción

Nombre:        **CATALOGO DE RAMOS**

Propósito:     Contiene la descripción de los códigos de ramos que es posible emitir.

Descripción del Contenido:

CTRM\_COD      Código Ramo  
CTRM\_DES      Descripción del Ramo

Nombre:        **CATALOGO DE TIPOS DE CAMBIO**

Propósito:     Contiene los tipos de cambio por periodo.

Descripción del Contenido:

CTTC\_VDS Fecha a partir de la cual tiene vigor  
CTTC\_TC Tipo de Cambio  
CTTC\_MON Tipo de moneda hacia la cual hace el cambio el peso mexicano (1 peso mexicano, 2 dólar americano etc.)

Nombre: **CATALOGO DE TASAS CETES**  
Propósito: Contiene el valor de la tasa CETES para el cálculo de intereses.  
Descripción del contenido:

CCET\_VDS Fecha a partir de la cual tiene vigor  
CCET\_POR Tasa de interés

Nombre: **CONTRATOS XL**  
Propósito: Guarda la descripción de los contratos proporcionales, sus condiciones básicas.  
Descripción del Contenido:

CTXL\_COD Código del Contrato  
CTXL\_TIP Tipo de Contrato (Stop Loss)  
CTXL\_NOM Nombre del Contrato  
CTXL\_VDS Vigencia Desde  
CTXL\_VHS Vigencia Hasta  
CTXL\_CTO Costo  
CTXL\_PRD Prioridad  
CTXL\_CAP Límite máximo (Capacidad del Contrato)  
CTXL\_MON Moneda  
CTXL\_FEP Fecha de Pago  
CTXL\_FEC Fecha de Conversión (Tipo de Cambio)  
CTXL\_FUN Función en base a la cual opera la prima

Nombre: **DISTRIBUCION DE POLIZA**  
Propósito: El archivo contiene la distribución de suma asegurada y prima de cada documento emitido por la Compañía.  
Descripción del Contenido:

ARDN_PPT	Nº de propuesta
ARDN_POL	Nº de póliza
ARDN_END	Nº de endoso
ARDN_UBI	Ubicación
ARDN_RMO	Ramo
ARDN_SA	Suma Asegurada
ARDN_PRI	Prima
ARDN_COD	Código de Contrato/Clave de Facultativo
ARDN_COM	% Comisión
ARDN_RVA	% Reserva
ARDN_POR	% de participación
ARDN_FPG	Fecha de Pago de Garantía (sólo facultativos)
ARDN_FLR	Fecha de liberación de Rvas (sólo facultativos)
ARDN_CES	Nº de Cesión
ARDN_ACP	Nº de Aceptación
ARDN_CAM	Nº de cambio de reaseguro

Nombre: **DISTRIBUCION SINIESTROS**

Descripción del Contenido:

ARDS_SIN	Nº Siniestro
ARDS_NIP	Nº de movimiento
ARDS_COD	Código de contrato/clave de facultativo
ARDS_POR	% de participación
ARDS_MON	Monto responsabilidad del reasegurador
ARDS_DED	Deducible
ARDS_TIP	Tipo de movimiento

Nombre: **POLIZA**

Descripción del Contenido:

ARPO_PPT	Nº de propuesta
ARPO_POL	Nº de póliza
ARPO_END	Nº de endoso
ARPO_TEN	Tipo de endoso

ARPO\_PRD      Producto  
ARPO\_VDS      Vigencia Desde  
ARPO\_VHS      Vigencia Hasta  
ARPO\_EMI      Fecha de emisión  
ARPO\_MON      Moneda  
ARPO\_NOM      Nombre del Asegurado

Nombre:            **UBICACIONES**

Propósito:        Contiene información relativa a cada ubicación.

Descripción del Contenido:

ARUB\_PPT      N° de propuesta  
ARUB\_UBI      No. de Ubicación  
ARUB\_DIR      Dirección de la Ubicación  
ARUB\_CD        Ciudad de la Ubicación  
ARUB\_EDO      Estado de la Ubicación  
ARUB\_CP        Código Postal de la Ubicación  
ARUB\_ZN        Zona Sísmica  
ARUB\_TP        Tipo de Reaseguro deseado para la ubicación (facultativo, manual o automático)

Nombre:            **COBERTURAS**

Propósito:        Contiene información relativa a las coberturas amparadas en una ubicación.

Descripción del Contenido:

ARCB\_PPT      N° de propuesta  
ARCB\_RMO      Ramo  
ARCB\_UBI      No. de Ubicación  
ARCB\_CB        No. de Cobertura  
ARCB\_MA        Monto Asegurado de la cobertura  
ARCB\_CUO      Cuota  
ARCB\_PRI        Prima neta de la cobertura  
ARCB\_BA        Básica o Adicional

Nombre:            **DATOS DEL SINIESTRO**

Propósito:        Contiene la información relativa al siniestro.

Descripción del contenido:

ASIN\_POL      Número de póliza siniestrada  
 ASIN\_SIN      Número de siniestro  
 ASIN\_UBI      Número de la ubicación afectada  
 ASIN\_CB      Código de la cobertura afectada  
 ASIN\_RMO      Ramo de la ubicación afectada  
 ASIN\_FEO      Fecha de ocurrencia  
 ASIN\_NIP      N° de movimiento  
 ASIN\_TIP      Identifica el tipo de movimiento que se hizo en el Area de Siniestros

- 1= Estimación
- 2= Ajuste de más
- 3= Ajuste de menos
- 4= Liquidación/Pago
- 5= Finiquito

ASIN\_MON      Monto siniestrado  
 ASIN\_DED      %Deducible  
 ASIN\_STT      Status del siniestro (pendiente, finiquitado, etc.)

Nombre:      **DISTRIBUCION STOP LOSS**

Propósito:      Guarda la parte que le corresponda pagar al contrato Stop Loss así como el monto correspondiente a retención de cada uno de los siniestros que hayan ocurrido.

Descripción del contenido:

ASTP\_COD      Código del contrato (Stop Loss/Retención)  
 ASTP\_SIN      N° Siniestro  
 ASTP\_MST      Monto  
 ASTP\_MON      Moneda

Nombre: **PAGOS**

Propósito:      Contiene la información relativa a los pagos que deben ser generados para los reaseguradores, de acuerdo con las fechas de pago establecidas.

Descripción del contenido:

APAG\_POL      N° de póliza  
 APAG\_COD      Contrato Proporcional/Reasegurador Facultativo/Contrato XL

APAG\_REA Código del reasegurador participante (si es contrato proporcional)  
 APAG\_MON Monto  
 APAG\_MON Moneda  
 APAG\_FEC Fecha pago  
 APAG\_CON Concepto (pago de prima de garantía, liberación de reserva, costo del Stop Loss)

\*\* sólo facultativos y contratos proporcionales:

APAG\_POR % de participación  
 APAG\_PRI Prima  
 APAG\_COM % comisión  
 APAG\_RVA % reserva  
 APAG\_TOT Total

**Nombre: REMESAS**

Propósito: Registra los pagos hechos y recibidos por y de los reaseguradores.

Descripción del contenido:

AREM\_NUM N° de remesa  
 AREM\_COD Código del contrato  
 AREM\_CRP Código del reasegurador participante  
 AREM\_MRM Monto de la remesa  
 AREM\_MON Moneda  
 AREM\_FEC Fecha de la remesa  
 AREM\_TIP Tipo de remesa: remesa por saldos o remesa por siniestro de contado  
 AREM\_SIN No. Siniestro (si corresponde)  
 AREM\_RMO Ramo

**Nombre: RESERVAS LIBERADAS E INTERESES GENERADOS**

Propósito: Contiene el monto de reserva liberada que corresponde a cada reasegurador.

Descripción del contenido:

ARLB\_COD Código del contrato/reasegurador facultativo  
 ARLB\_CRP Código del reasegurador participante  
 ARLB\_RVA Monto de la reserva liberada  
 ARLB\_FEC Fecha de liberación  
 ARLB\_MON Moneda  
 ARLB\_INT Intereses generados en el período

## **BIBLIOGRAFIA**

**ASOCIACION MEXICANA DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y FIANZAS (AMIS)**  
"COMPILACION DE LEYES DE SEGUROS"  
AMIS 1994

**ESTEVA, EDUARDO [1994]**  
"GUIA BASICA DE REASEGURO"  
C.N.S.F.  
MEXICO, D.F

**FREEDMAN, ALAN**  
"DICCIONARIO DE COMPUTACION"  
Mc. GRAW HILL, 1994

**HERMIDA R., ADOLFO [1991]**  
"CONTABILIDAD DE SEGUROS"  
ESCA  
MEXICO, D.F.

**KORTH, HENRY/ SILBERSCHATZ, ABRAHAM**  
"FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS"  
Mc. GRAW HILL, 1988

**KILN, ROBERT [1981]**  
"REINSURANCE IN PRACTICE"  
WITHERBY,  
LONDON.

**MINZONI, ANTONIO**  
"REASEGURO"  
FACULTAD DE CIENCIAS  
UNAM, 1995

**PRESSMAN, ROGER S.**  
"INGENIERIA DEL SOFTWARE: UN ENFOQUE PRACTICO."  
TERCERA EDICION  
MC GRAW HILL

**REASEGURADORA ALIANZA, S.A. [1993]**  
"NOTAS PARA EL CURSO BASICO TECNICO DE SEGURO Y REASEGURO"  
MEXICO, D.F.

**SUIZA DE REASEGUROS [1988]**  
"EL REASEGURO DE LOS RAMOS GENERALES"  
QUINTA EDICION  
COMPAÑIA SUIZA DE REASEGUROS,  
ZURICH.

**YOURDON, EDWARD / CONSTANTINE, LARRY**

**"STRUCTURED DESIGN FUNDAMENTALS OF A DISCIPLINE OF COMPUTER PROGRAM AND SYSTEMS DESIGN "**

**YOURDON PRESS, 1978**

**PRENTICE HALL, 1979**

**YOURDON, EDWARD**

**"MODERN STRUCTURED ANALYSIS"**

**PRENTICE HALL, 1989**