

**IPN**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**  
**UNIDAD CULHUACAN**

**TESIS INDIVIDUAL**

Que como prueba escrita de su Examen Profesional para obtener el Título de **INGENIERO EN COMUNICACIONES Y ELECTRONICA** deberá desarrollar el C.:

**ROBERTO JAVIER AGUAYO CASTELLANOS**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ESTADÍSTICA DEL SECTOR ASEGURADOR”**

El Sistema de Estadística del Sector Asegurador genera las tendencias del mercado, tasas de mortalidad, índices de accidentes personales, estadísticas de robos de vehículos, riesgos catastróficos, etc. del sector asegurador; al contar con esta información oportunamente se convierten en una herramienta importante para la toma de decisiones dentro de las compañías aseguradoras, que pueden influir en los costos directos sobre las primas, el pago de los siniestros, la creación de nuevos productos y en la mejora de los ya existentes. El no implementarse este proyecto, las áreas sustanciales de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros seguirán trabajando aisladamente para poder solventar la necesidad de generar las estadísticas requeridas por las compañías de seguros agremiadas, trabajo que será infructuoso, ya que se multiplicarán los esfuerzos en cada una de las áreas correspondientes para procesar la información de las compañías y el resultado no será sistematizado, lo que causará mayor trabajo y entregas de estadísticas a destiempo, hecho que evitará tener el beneficio de oportunidad de tener una mayor visión sobre el mercado en que se mueven los productos de las compañías y el comportamiento de la siniestralidad.

Capitulado:

Requerimientos.

Capítulo I.- Análisis y diseño de la solución

Capítulo II.- Desarrollo del sistema

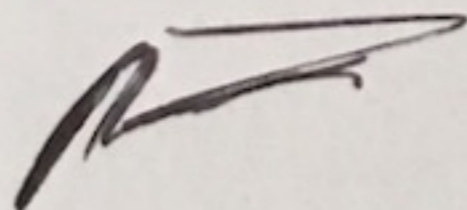
Capítulo III.- Implementación

Conclusiones

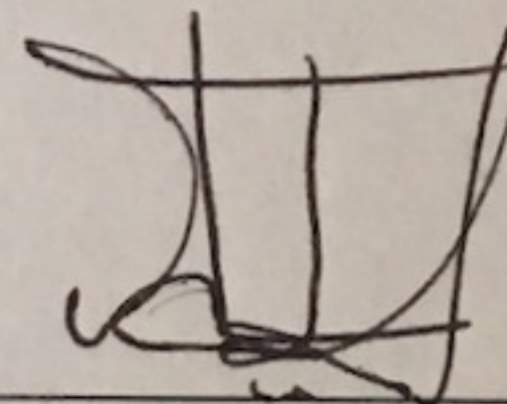
Bibliografía

Glosario

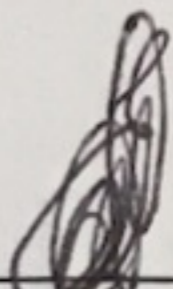
México D. F., a 13 de mayo del 2019.



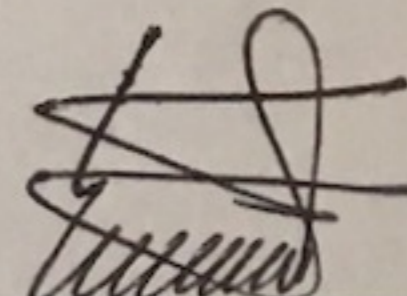
**M. EN C. ANTONIO ROMERO ROJANO**  
**PRIMER ASESOR**



**ING. MIGUEL ANGEL JUAREZ HERNANDEZ**  
**SEGUNDO ASESOR**



**ING. EDGAR RICARDO GOMEZ NAVARRO**  
**JEFE DE LA CARRERA DE I.C.E**



**DR. EUSEBIO RICARDEZ VAZQUEZ**  
**SUBDIRECTOR ACADEMICO INTERINO**





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y  
ELÉCTRICA  
UNIDAD CULHUACAN  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
OFICINA DE TITULACIÓN PROFESIONAL



### CARTA AUTORIZACION DE USO DE OBRA

En la Ciudad de México, a **13 de mayo del año 2019**, el que suscribe **ROBERTO JAVIER AGUAYO CASTELLANOS** alumno de la carrera de **Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica**, con número de registro **R-023/19**, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Culhuacan, manifiesto que soy el autor intelectual del presente trabajo de **Tesis Individual**, bajo la asesoría del **M. en C. Antonio Romero Rojano** y del **Ing. Miguel Ángel Juárez Hernández** y otorgo el uso del trabajo titulado **“DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE ESTADISTICA DEL SECTOR ASEGURADOR”** al Instituto Politécnico Nacional, para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deberán reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o asesores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección de correo: [roberto.aguayo@gmail.com](mailto:roberto.aguayo@gmail.com). Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

---

ROBERTO JAVIER AGUAYO CASTELLANOS





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

---

---

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y  
ELÉCTRICA UNIDAD CULHUACAN

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA  
DE ESTADÍSTICA DEL SECTOR ASEGURADOR

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO EN COMUNICACIONES Y  
ELECTRÓNICA

PRESENTA:

ROBERTO JAVIER AGUAYO CASTELLANOS

ASESORES:

M. EN C. ANTONIO ROMERO ROJANO

M. EN C. MIGUEL ÁNGEL JUÁREZ HERNÁNDEZ



MÉXICO, CDMX.

Mayo 2019

## ***AGRADECIMIENTOS***

***Al Instituto Politécnico Nacional y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica "Unidad Culhuacán"***

*Por haber forjado en mí los conocimientos y habilidades fundamentales para poder desarrollarme en cualquier ámbito laboral.*

***A la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros A.C.***

*Por darme la oportunidad de ser parte de su equipo, por su apoyo para superarme día a día y por permitirme documentar este proyecto para mi titulación.*

***A mí Madre***

*Por darme la vida, el amor y apoyo incondicionalmente, por inculcarme la responsabilidad y la honestidad, por haberme dado la herramienta más importante para tener éxito en la vida: la educación.*

***A Mí Esposa***

*Por brindarme amor y cariño, por apoyarme en todos mis proyectos y por alentar y alimentar mi espíritu*

***A Mís Hijas***

*Por darme amor, alegría y felicidad, por ser mi fuente de motivación e inspiración.*

***A mis Asesores***

*Por su valiosa ayuda para la elaboración de este documento y también a la profesora Aurora Molina por haberme apoyado siempre en lo que he necesitado.*

***Muchas gracias***



# Índice

Índice de imágenes.....	III
Índice de tablas .....	V
Objetivo general.....	VI
Objetivos específicos .....	VI
Justificación .....	VII
Resumen.....	VIII
Introducción .....	IX
Requerimientos .....	2
Beneficios .....	3
Ventajas de la implementación del sistema.....	3
Lista de requerimientos funcionales .....	4
Lista de requerimientos no funcionales .....	10
1 Análisis y Diseño de la solución .....	12
1.1 Diagrama conceptual de la solución .....	12
1.2 Diagrama del proceso general.....	15
1.3 Casos de uso.....	17
1.3.1 Caso de uso registro al sistema .....	17
1.3.2 Caso de uso entrega de archivos .....	18
1.3.3 Caso de uso gestión del usuario AMIS .....	18
1.3.4 Caso de uso gestión del administrador.....	19
1.3.5 Caso de uso validador de compañías del SESA.....	20
1.4 Diagramas de actividad.....	21
1.4.1 Diagrama de actividades entrega de archivos .....	21
1.4.2 Diagrama de actividades gestión del usuario AMIS .....	24
1.4.3 Diagrama de actividades validador de compañías .....	26
1.4.4 Diseño de la base de datos .....	28
1.5 Modelo de arquitectura tecnológica.....	33
1.5.1 Arquitectura aplicación web .....	33
1.5.2 Arquitectura del Validador AMIS .....	36
1.5.3 Arquitectura validador compañías .....	36
1.6 Calidad de la información.....	37
2 Desarrollo del sistema.....	40
2.1 El Sistema de Validaciones .....	41
2.1.1 El Validador.....	41
2.1.2 Bases de datos del validador .....	46
2.2 Interfaz Web del Sistema de Estadística del Sector Asegurador (SesasWeb) .....	49
2.2.1 Acceso.....	49
2.2.2 Menú Procesos .....	52
2.2.3 Menú Administración.....	56
2.2.4 Menú Catálogos .....	61
2.3 El Sistema de Validaciones para compañías de seguros .....	75
2.3.1 Aspectos importantes del validador de compañías .....	75
2.3.2 Interfaz Gráfica del Validador de Compañías .....	78
3 Implementación.....	88
3.1 Guía para crear el instalador de SESAS Compañía. ....	88



Conclusiones .....	101
Bibliografía .....	103
Glosario.....	104
Anexo A: Ejemplo de un archivo de carga .....	105
Anexo B: Ejemplo de un archivo de errores.....	106
Anexo C: Manual de Instalación del validador de SESAS de compañías .....	108
Anexo D: Ejemplo de manual del SESA .....	118



## Índice de imágenes

Fig. 1:Diagrama conceptual.....	14
Fig. 2 Proceso General para la generación de estadísticas.....	15
Fig. 3: Caso de uso registro al sistema.....	17
Fig. 4: Caso de uso entrega de archivos.....	18
Fig. 5: Caso de uso gestión del usuario AMIS.....	19
Fig. 6: Caso de uso gestión del administrador.....	20
Fig. 7: Caso de uso validador de compañías del SESA.....	21
Fig. 8: Diagrama actividades entrega de archivos.....	22
Fig. 9: Diagrama de actividades gestión del usuario AMIS.....	24
Fig. 10: Diagrama actividades validador compañías.....	26
Fig. 11: Diagrama entidad relación de la administración del SESA.....	28
Fig. 12: Modelo de arquitectura tecnológica.....	33
Fig. 13 Frameworks utilizados y su intercomunicación.....	34
Fig. 14 Funcionalidad general de validación.....	42
Fig. 15 Validaciones campo por campo.....	44
Fig. 16 Bases de datos del validador.....	47
Fig. 17 Conjunto de tablas por cada base de datos por ramo.....	48
Fig. 18 Página de acceso al SesasWeb.....	50
Fig. 19 Página de inicio del SesasWeb.....	50
Fig. 20 Pantalla de validación y carga sin validar.....	52
Fig. 21 Pantalla para filtrar la búsqueda del historial de procesos.....	54
Fig. 22 Listado de Procesos.....	54
Fig. 23 Carga de Archivos en Línea.....	55
Fig. 24 Bitácora de SESAS.....	56
Fig. 25 Migración de la información del SIIF.....	56
Fig. 26 Alta de usuarios.....	57
Fig. 27 Lista de usuarios.....	58
Fig. 28 Alta de permisos o roles.....	58
Fig. 29 Lista de permisos o roles.....	58
Fig. 30 Editar los permisos del menú.....	59
Fig. 31 Pantalla para borrar información histórica.....	60
Fig. 32 Cargar BD en MySQL o SQLAnywhere.....	61
Fig. 33 Alta de mensajes de error.....	62
Fig. 34 Listado de errores.....	62
Fig. 35 Alta de formatos.....	62
Fig. 36 Listado de formatos.....	63
Fig. 37 Alta de ramo o SESA.....	63
Fig. 38 Lista de ramos o SESAS.....	64
Fig. 39 Alta del tipo de validaciones.....	64
Fig. 40 Listado tipo de validación.....	65
Fig. 41 Alta de SESA – Archivo.....	66
Fig. 42 Listado de SESA – Archivo.....	67
Fig. 43 Selección del SESA-Archivo.....	67
Fig. 44 Alta de columna.....	68
Fig. 45 Listado de columnas.....	69
Fig. 46 Alta de catálogos.....	70
Fig. 47 Listado de catálogos.....	71



Fig. 48 Selección de SESA – archivo .....	71
Fig. 49 Alta de validación columna .....	72
Fig. 50 Listado de validación columna .....	74
Fig. 51 Validador de compañías .....	75
Fig. 52 Proceso migración BD MySQL .....	76
Fig. 53 Pantalla principal del validador de compañías .....	78
Fig. 54 Barra de herramientas .....	79
Fig. 55 Configuración año de reporte y compañía .....	79
Fig. 56 Archivo de reporte de errores único en formato txt .....	81
Fig. 57 Archivo de reporte de errores en Excel .....	82
Fig. 58 Validador en ejecución .....	83
Fig. 59 Reporte de errores, pestaña "Validación" .....	84
Fig. 60 Reporte de errores, pestaña "Errores" .....	84
Fig. 61 Vista previa de impresión de errores .....	85
Fig. 62 Módulo de eliminación de información .....	86
Fig. 63 Salida del sistema .....	86
Fig. 64 Nuevo proyecto en el installshield .....	89
Fig. 65 Información de la aplicación .....	89
Fig. 66 Requerimientos de instalación .....	90
Fig. 67 Arquitectura de la instalación .....	91
Fig. 68 Archivos de la aplicación .....	92
Fig. 69 Agregar folders .....	92
Fig. 70 Identificación de la fuente de los directorios .....	93
Fig. 71 Atajos de la aplicación .....	94
Fig. 72 Entrevista de instalación .....	95
Fig. 73 Diseñador del paquete de instalación .....	95
Fig. 74 Cambios en archivos INI .....	96
Fig. 75 Importar archivos INI .....	96
Fig. 76 Abrir el archivo my.ini .....	97
Fig. 77 Archivo my.ini importado .....	98
Fig. 78 Variables de entorno .....	99
Fig. 79 Variables de entorno Path .....	100
Fig. 80 Construcción de la aplicación .....	100
Fig. 81 Archivo de errores .....	106
Fig. 82 Inicio de la instalación del validador .....	109
Fig. 83 Configuración del validador .....	109
Fig. 84 Información del cliente .....	110
Fig. 85 Carpeta destino de la instalación .....	111
Fig. 86 Asistente preparado para instalar .....	111
Fig. 87 Proceso de instalación .....	112
Fig. 88 Instalación terminada .....	112
Fig. 89 Pantalla de inicio del validador de compañías .....	113
Fig. 90 Desbloqueo en el firewall .....	113
Fig. 91 Definición del año de reporte y compañía .....	114
Fig. 92 Agregar o eliminar programas .....	115
Fig. 93 Inicio de la desinstalación del validador .....	115
Fig. 94 Alerta en la desinstalación .....	116
Fig. 95 Mysqlld en el administrador de tareas .....	116
Fig. 96 Advertencia al terminar el proceso mysqlld .....	117

## Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de beneficios.....	3
Tabla 2: Requerimientos funcionales.....	4
Tabla 1-3 Ramos y sus abreviatura .....	5
Tabla 4: Lista de requerimientos no funcionales .....	10
Tabla 5: Descripción actividades entrega de archivos .....	22
Tabla 6: Descripción actividades gestión del usuario AMIS .....	25
Tabla 7: Descripción de actividades del validador de compañías.....	26
Tabla 8: Descripción tablas de base de datos de administración .....	29
Tabla 9: Paquetes de trabajo del desarrollo.....	40
Tabla 10 Roles por módulos y opciones .....	51
Tabla 11 Menú del validador de compañías.....	78
Tabla 12 Estructura del archivo de carga de Emisión Incendio .....	105



## **Objetivo general**

Desarrolla e implementar un sistema informático eficiente y confiable que realice el proceso de recepción, validación, almacenamiento y explotación de la información correspondiente a la emisión y siniestros de pólizas de seguros de los ramos de autos, daños y personas de las compañías aseguradoras asociadas a AMIS.

## **Objetivos específicos**

1. Implementar un sistema informático para la lectura, validación, carga y generación de un reporte de errores de los archivos de texto plano que contienen los datos de la emisión y siniestros de las pólizas de las compañías de seguros que entregan a la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros AC (AMIS), bajo la estructura definida en la circular única de seguros y fianzas (CUSF) vigente, capítulo 26. [1]
2. Desarrollar una aplicación con una interface web de usuario segura y amigable para entregar y sustituir los archivos de las compañías de seguros.
3. Crear una herramienta de escritorio que ayude a los técnicos actuariales de las compañías de seguros asociadas a revisar sus archivos de emisión y siniestros de sus pólizas antes de entregarlos a AMIS y a la CNSF (Comisión Nacional de Seguros y Fianzas) y de esta forma controlar la calidad de la información.

## **Justificación**

Unos de los objetivos principales de AMIS es proporcionar apoyo técnico actuarial a sus asociadas por medio de la generación de estadísticas a nivel sectorial. El desarrollo del Sistema de Estadística del Sector Asegurador (SESA) representa la creación de una base única de información consolidada de todos los ramos con más del 90% de las pólizas emitidas en México.

Los estudios que se desprenden del SESA son para conocer las tendencias del mercado, tasas de mortalidad, índices de accidentes personales, estadísticas de robos de vehículos, riesgos catastróficos, etc., que son asegurados; al contar con esta información oportunamente se convierten en una herramienta para la toma de decisiones dentro de las compañías aseguradoras, que pueden influir en los costos directos sobre las primas, el pago de los siniestros, la creación de nuevos productos y en la mejora de los ya existentes.

En un futuro cercano el SESA será la base para crear Data Warehouse del sector asegurador, plataforma de mayor envergadura la cual se convertirá en una referencia a nivel nacional sobre los datos estadísticos de todos los ramos, con un historial mayor a 10 años de operación del mercado en México.

De no implementarse este proyecto, las áreas sustanciales de la asociación seguirán trabajando aisladamente para poder solventar la necesidad de generar las estadísticas requeridas por las compañías de seguros agremiadas.

Este trabajo será infructuoso, ya que se multiplicarán los esfuerzos en cada una de las áreas correspondientes para procesar la información de las compañías y el resultado no será sistematizado, lo que causará mayor trabajo y entregas de estadísticas a destiempo, hecho que evitará tener el beneficio de oportunidad de tener una mayor visión sobre el mercado en que se mueven los productos de las compañías y el comportamiento de la siniestralidad.



## Resumen

El Sistema Estadístico del Sector Asegurador (SESA) es un proceso que genera como resultado final estadísticas sobre la información de las emisiones y siniestros de las pólizas de seguros de las compañías aseguradas asociadas a AMIS.

El SESA está conformado por varios componentes o aplicaciones que interactúan entre sí para ofrecer la solución integral para el proceso de administrar las cargas de información y al control de calidad de los datos de las compañías de seguros.

Estos componentes consisten en:

- **Sistema validador:** Se encarga de validar y cargar la información en las bases de datos. No tiene interface gráfica para usuarios finales, es un componente dentro del proceso del SESA.
- **SesasWeb:** Aplicación web que sirve como interface de usuario para la administración del sistema, recibir, validar y cargar los archivos por parte de las compañías de seguros.
- **Sistema validador de compañías para escritorio.** Es una aplicación de escritorio que realiza las validaciones de los archivos de las compañías. Es una herramienta para los usuarios del SESA.
- **Sistema de Business Intelligence:** Herramienta para explotar los datos consolidados. Este sistema no es tema del actual documento.

Los temas abordados en este documento son sobre los requisitos que originaron el desarrollo del sistema, el análisis y diseño del sistema.

## Introducción

La Misión de la Asociación es representar el interés general de las compañías aseguradoras, promoviendo el desarrollo sano y sustentable del seguro a través de las mejores prácticas. Dentro de esta misión se encuentra implícito el beneficio que la asociación desea aportar a las compañías para su desarrollo en el sector. Las estadísticas y los estudios que se desprenden de la actividad de las áreas actuariales de AMIS son parte de este beneficio, que se han otorgado desde el inicio de los tiempos de la misma.

La Asociación ha trabajado con las compañías de seguros través de sus comités de los distintos ramos de seguros. En estos comités se plantean temas que competen al sector asegurador, se analiza y se toma en cuenta los intereses de todas las compañías para llegar a un acuerdo en común sobre los aspectos que las benefician. Ha sido un gran esfuerzo de estos comités demostrar la confianza y la buena fe existente en la labor de AMIS, necesaria para que las compañías de seguros participen en los diferentes proyectos sectoriales, y de esta forma logren compartir información, la cual, en el pasado se consideraba imposible de intercambiar debido a su característica de tipo privada y de orden crítico. De esta manera, ha sido posible contar con la información para poder generar las estadísticas de casi todo el sector asegurador.

En el pasado, en estos comités se hicieron esfuerzos aislados para crear sistemas que manejaron la recepción, validación y explotación de datos de la operación de las compañías. Estos esfuerzos resultaron poco fructíferos debido a que su desarrollo demandó mucho tiempo y su mantenimiento fue poco flexible, de tal forma que cuando éstos sistemas recientemente se encontraban productivos los requisitos ya habían cambiado, siendo así un sistema obsoleto casi al momento de su liberación. Esta situación obligaba a volver a ajustar dicho sistema y obtener así un círculo vicioso interminable.

Estos sistemas, con un alto nivel de acoplamiento y con alto costo de mantenimiento tuvieron que ser desechados para darle cavidad al trabajo manual de una fuerza considerable de recursos humanos técnicos actuariales que, sacrificaron tiempo y esfuerzo para seguir ofreciendo las estadísticas demandadas por las compañías de seguros.

En el año 2007 la CNSF, bajo la premisa de preservar la solvencia y estabilidad financiera de las instituciones de seguros y bajo la ley transparencia y acceso a la información de las instituciones, emitió las Circulares de Seguros y Fianzas para la entrega de información estadística del sector asegurador. AMIS ayudó en forma activa con la definición de la estructura y reglas que se le deben aplicar a los datos para contar con información de calidad y que sea de valor para conocer el estatus y operación de las compañías.

Así mismo AMIS en su función de apoyo a las compañías, decidió crear un sistema que fuera capaz de validar la información de las compañías para ayudar a revisar los datos antes de que fueran entregados al órgano regulador y de esta forma evitar multas. Esta misma información serviría a su vez a la generación de estadísticas y estudios sectoriales que las mismas compañías requieren para la toma de decisiones en relación a los servicios que ofrecen.

Unos de los requisitos fundamentales para el diseño de este nuevo sistema es la flexibilidad, la cual permitiría realizar cambios a las estructuras de información sin mayor esfuerzo, es decir, que tuviera la capacidad de adaptarse a las reglas cambiantes para la entrega de información solicitada por la CNSF.

AMIS contrató a un proveedor para el desarrollo del sistema, que incluyó la toma de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo y despliegue en producción. La participación en el proyecto fue del lado del proveedor como líder técnico, arquitecto, administrador de bases de datos y programador de la solución.



# Requisitos del sistema



## Requerimientos

Para el desarrollo del sistema se consideraron los requerimientos del sistema por parte de las 3 áreas actuariales principales, mismas que corresponden a un grupo de tipo de seguro. Estas se dividen en:

- Seguros de personas
- Seguros de daños
- Seguros de automóviles

Las tres áreas coincidieron en necesidades similares, las cuales se tomaron como base para crear el sistema para el funcionamiento general y posteriormente se analizaron los requerimientos específicos para evaluar su factibilidad en base al presupuesto asignado para el proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se basó principalmente en los beneficios que puede traer para el sector asegurado, objetivo alineado a la misión de la asociación.

Las herramientas que se utilizaron para la toma de los requerimientos fueron las siguientes:

- Entrevistas
  - Se sostuvieron entrevistas con los titulares de cada área sustantiva para conocer los requerimientos estratégicos que impulsan el desarrollo de este proyecto.
  - También se tuvieron entrevistas con los principales actuarios que trabajan directamente con las estadísticas de provenientes de las compañías de seguros, con el fin de tener a la mano los requerimientos funcionales prácticos que el sistema debe tener para satisfacer sus necesidades.
- Reuniones
  - Se tuvieron reuniones con todos los involucrados con mayor impacto para poder definir:
    - Los requerimientos generales
    - Las fechas de entrega
    - Las compañías que participan en las pruebas
    - El año de carga de la información
  - Reuniones con el personal de tecnologías de la información de AMIS para conocer los requerimientos no funcionales y la plataforma tecnológica en la cual debe desarrollarse el sistema.
- Análisis de datos
  - Se revisaron los requerimientos de cada área para conjuntar y empatar lo que atañe a todas las áreas.
  - Se analizaron los documentos de la circular y sus manuales para obtener el comportamiento y las reglas que debe tener el sistema.

## Beneficios

A continuación, se enuncian los beneficios obtenidos a la construcción de este sistema informático:

*Tabla 1: Beneficios*

Identificador	Descripción
<b>B1</b>	Disponer de un sistema único para la recepción de la información estadística de todos los ramos y todas las compañías asociadas y contar con al menos 10 años de historia. Los ramos es la clasificación de la actividad aseguradora para proteger un bien o persona y se dividen en seguros de personas, que consisten en seguros de vida, salud, accidentes personales, gastos médicos, etc; y los seguros de daños, como son seguros de automóviles, incendio, terremoto, responsabilidad civil, embarcaciones, etc.
<b>B2</b>	Contar con datos de calidad al ser filtrados y validados.
<b>B3</b>	Tener los insumos necesarios para la generación de estadísticas, indicadores y estudios sobre las tendencias de comportamientos en la emisión de pólizas y la siniestralidad sectoriales.
<b>B4</b>	Permitir a las compañías de seguros tener información de valor para la toma de decisión con respecto a sus productos y manejo de la siniestralidad en base a las estadísticas y estudios entregados.
<b>B5</b>	Minimizar riesgos de multas y penalizaciones por parte de la Comisión Nacional de Seguros y Finanzas hacia las compañías, al contar con una herramienta de validación interna.
<b>B6</b>	Flexibilidad y bajo costo de mantenimiento del sistema ante los cambios anuales de estructura para el reporte de información.

## Ventajas de la implementación del sistema

Las ventajas que se tienen al desarrollar e implementar el proyecto presente frente al proceso manual son las siguientes:

*Tabla 2: Ventajas*

Ventaja	Descripción
<b>Punto central de recepción de información</b>	El sistema tiene una interfaz web que permitirá la entrega de la información del SESA para todos los ramos y todas las compañías de seguros.
<b>Administración central</b>	Los usuarios operadores tendrán un único sistema de administración de los archivos de todos los ramos, compañías y años de reporte entregados.



<b>Ventaja</b>	<b>Descripción</b>
<b>Flexible</b>	El sistema será capaz de ser modificado en estructura y en validaciones aplicados a los archivos de información en una forma que no tenga la necesidad de cambiar el código fuente.
<b>Escalable</b>	El sistema podrá ajustarse a las necesidades de procesamiento de archivos. Podrá incrementar las instancias de ejecución del proceso de carga y validación de archivos con dependencia a la concurrencia.
<b>Disponible las 24 horas</b>	El sistema corre en servidores que siempre están encendidos.
<b>Congruente con la CNSF</b>	Los archivos que se entregan a la CNSF son los mismos que se entregan en el sistema del SESA de AMIS. Las validaciones son exactamente las mismas que aplica la CNSF.
<b>Seguro</b>	El sistema se encuentra en un ambiente seguro que evitará fugas de información.

## Lista de requerimientos funcionales

A continuación, se enlistan los requerimientos funcionales:

*Tabla 3: Requerimientos funcionales*

<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>
<b>R1</b>	El sistema debe estar preparado para recibir la información anual.
<b>R2</b>	<p>Los ramos que se deben poder procesar son los siguientes.</p> <p>Seguros de personas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vida individual</li> <li>• Vida grupo</li> <li>• Accidentes personales individual</li> <li>• Accidentes personales colectivo</li> <li>• Gastos médicos individual</li> <li>• Gastos médicos colectivo</li> <li>• Salud</li> <li>• Pensiones</li> </ul> <p>Seguros de Autos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automóviles individuales</li> <li>• Automóviles flotilla</li> </ul> <p>Seguros de daños</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio</li> <li>• Terremoto</li> <li>• Diversos Misceláneos</li> </ul>

Identificador	Descripción										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversos técnicos construcción y montaje (DTCM)</li> <li>• Diversos técnicos calderas, equipo electrónico, equipo de contratistas y rotura de maquinaria (DTCEER)</li> <li>• Responsabilidad Civil</li> <li>• Agrícola y ganadería</li> <li>• Aeronaves</li> <li>• Mercancías</li> <li>• Cascos de embarcaciones</li> <li>• Crédito</li> <li>• Riesgos hidrometeoro lógicos</li> </ul>										
<b>R3</b>	<p>El sistema debe poder recibir la información en distintos tipos de archivos:</p> <p>Seguros de personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo de emisiones</li> <li>• Archivo de siniestros</li> </ul> <p>Seguros de automóviles y daños:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo de emisiones</li> <li>• Archivos de datos generales</li> <li>• Archivo de siniestros</li> </ul>										
<b>R4</b>	<p>La información debe ser entregada en archivos planos con los nombres conformados por:</p> <p><b><i>RR8 + Tipo CIA + Identificador CIA 4 dígitos + Ramo + Tipo de archivo + Año (4 dígitos) + Mes (2 dígitos) + Día (2 dígitos) + .txt</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tipo de CIA puede ser: S, H o P</li> <li>• El identificador de CIA es conforme al catálogo de compañías de la CNSF</li> <li>• El tipo de archivo puede ser DG (Datos Generales), EMI (Emisión) o SIN (Siniestros)</li> <li>• Ramo es una abreviatura del ramo, como la lista siguiente lo indica:</li> </ul> <p><i>Tabla 0-4 Ramos y sus abreviatura</i></p> <table border="1" data-bbox="459 1696 1370 1881"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1696 1157 1732"><b>Ramo</b></th> <th data-bbox="1157 1696 1370 1732"><b>Abreviatura</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1732 1157 1768">Accidentes Personales Individual</td> <td data-bbox="1157 1732 1370 1768">API</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1768 1157 1803">Accidentes Personales Colectivo</td> <td data-bbox="1157 1768 1370 1803">APC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1803 1157 1839">Gastos Médicos Mayores Individual</td> <td data-bbox="1157 1803 1370 1839">GMI</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1839 1157 1881">Gastos Médicos Mayores Colectivo</td> <td data-bbox="1157 1839 1370 1881">GMC</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Ramo</b>	<b>Abreviatura</b>	Accidentes Personales Individual	API	Accidentes Personales Colectivo	APC	Gastos Médicos Mayores Individual	GMI	Gastos Médicos Mayores Colectivo	GMC
<b>Ramo</b>	<b>Abreviatura</b>										
Accidentes Personales Individual	API										
Accidentes Personales Colectivo	APC										
Gastos Médicos Mayores Individual	GMI										
Gastos Médicos Mayores Colectivo	GMC										

Identificador	Descripción	
	Incendio	INC
	Terremoto	TEV
	Diversos Misceláneos	DMI
	Diversos Técnicos Construcción y Montaje	CYM
	Diversos Técnicos Calderas, Equipo Electrónico, Equipo de Contratistas y Rotura de maquinaria	CER
	Responsabilidad Civil	RCV
	Agrícola y Ganadería	AG
	Aeronaves	AER
	Mercancías	TCA
	Cascos y embarcaciones	EMB
	Crédito	CRE
	Riesgos hidrometeoro lógicos	RH
	Autos Individual	AUI
	Autos Flotilla	AUF
	Vida Individual	VI
	Vida Grupo	VG
<b>R5</b>	<p>El sistema debe detectar y validar el registro de control, el cual es la primera línea dentro del archivo.</p> <p>El “registro de control” deberá especificar el monto total de cada uno de los campos numéricos (montos o cantidades), así como el número de registros que contenga cada archivo para los demás campos restantes y diferentes de vacío, separados por el signo “ ” conocido como “pipe”.</p> <p>En caso que las “cifras de control” no sean consistentes con lo reportado en el archivo, dicha información se considerará como incorrecta y por lo tanto se puede desechar la entrega.</p>	
<b>R6</b>	<p>Los archivos que se enviarán están conformados de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivos tipo texto</li> <li>• Cada columna estará separada por   (pipe)</li> <li>• Si el campo es numérico y es cero, solo se reportará un cero</li> <li>• Si el campo no es numérico y es nulo, el campo se reportará vacío, es decir, se mostrarán dos pipes seguidos (  ).</li> <li>• Al final de cada registro debe haber un pipe ( ) y un punto y coma (;)</li> <li>• Las variables se reportarán en correspondencia a la estructura definida para dicho archivo.</li> <li>• Los campos monetarios estarán expresados en pesos y con dos decimales.</li> <li>• Los campos que no sean montos, pero numéricos no tendrán decimales a menos que su naturaleza lo requiera.</li> <li>• Las fechas estarán conformadas por el formato <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ aaaammdd</li> </ul> </li> </ul>	



Identificador	Descripción
R7	<p data-bbox="456 233 1372 373">La estructura de los archivos estará definida conforme a lo estipulado por la Circular Única de Seguros y Fianzas (CUSF) capítulo 26, el cual establece la normatividad para la entrega de la información estadística para la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.</p> <p data-bbox="456 415 1372 520">El sistema debe ser capaz de realizar las validaciones correspondientes a la información para verificar que se está cumpliendo con las reglas establecidas en los manuales de siguientes:</p> <ul data-bbox="505 562 1372 1873" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="505 562 1372 625">• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Pensiones derivados de las Leyes de Seguridad Social (15 ene 2019).docx</li> <li data-bbox="505 636 1372 699">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Responsabilidad Civil 2018.docx</li> <li data-bbox="505 709 1372 772">• Manual del Sistema Estadístico del Seguro de Cascos Aeronaves_2018.docx</li> <li data-bbox="505 783 1372 846">• Manual del Sistema Estadístico del Seguro de Cascos Embarcaciones_2018.docx</li> <li data-bbox="505 856 1372 919">• Manual del Sistema Estadístico del Seguro de Transporte de Mercancías_2018.docx</li> <li data-bbox="505 930 1372 993">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Incendio_2018.docx</li> <li data-bbox="505 1003 1372 1066">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Agrícola y de Animales__2018.docx</li> <li data-bbox="505 1077 1372 1140">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Crédito_2018.docx</li> <li data-bbox="505 1150 1372 1213">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Crédito a la Vivienda__2018.docx</li> <li data-bbox="505 1224 1372 1287">• Manual del Sistema Estadístico del Seguro de Riesgos Hidrometeorológicos__2018.docx</li> <li data-bbox="505 1297 1372 1360">• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Terremoto y Erupción Volcánica_2018.docx</li> <li data-bbox="505 1371 1372 1434">• Manual del Sistema Estadístico del Subramo de Diversos Técnicos CEER_2018.docx</li> <li data-bbox="505 1444 1372 1507">• Manual del Sistema Estadístico del Subramo de Diversos Técnicos Construcción y Montaje_2018.docx</li> <li data-bbox="505 1518 1372 1581">• Manual del Sistema Estadístico del Subramo de Diversos Misceláneos__2018.docx</li> <li data-bbox="505 1591 1372 1654">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Automóviles de Póliza Flotilla 2019.docx</li> <li data-bbox="505 1665 1372 1728">• Manual del Sistema Estadístico del Ramo de Automóviles de Póliza Individual 2019.docx</li> <li data-bbox="505 1738 1372 1801">• Manual de los Siniestros de Terremoto, Huracán y Otros Riesgos Hidrometeorológicos 2019.docx</li> <li data-bbox="505 1812 1372 1873">• Manual del Sistema Estadístico para el Ramo de Accidentes</li> </ul>

Identificador	Descripción
	<p>Personales Colectivo_2019.docx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Gastos Médicos Individual _2019.docx</li> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Accidentes Personales Individual _2019.docx</li> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Gastos Médicos Colectivo_2019.docx</li> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Salud (15 ene 2019).docx</li> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Vida Individual (15 ene 2019).docx</li> <li>• Manual del Sistema Estadístico de los Seguros de Vida Grupo (Versión 01).docx</li> </ul> <p>Como ejemplo de los manuales favor de revisar el Anexo D [2]</p>
<b>R8</b>	<p>El sistema debe generar un archivo de Excel con los errores que ocurrieron al ejecutar las validaciones sobre un archivo. Los campos que debe mostrar mínimamente son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de validación</li> <li>• Nombre del ramo</li> <li>• Clave de la compañía</li> <li>• Nombre de la compañía</li> <li>• Año de reporte</li> <li>• Número de póliza</li> <li>• Número de renglón</li> <li>• Identificador del error</li> <li>• Nombre del archivo</li> <li>• Nombre del campo</li> <li>• Descripción del error</li> <li>• Valor reportado</li> <li>• Tipo de error (Estructura, catálogo o consistencia)</li> <li>• Nivel de error (Error crítico o advertencia)</li> </ul>
<b>R9</b>	<p>La solución debe contar con una aplicación web en la cual se pueda realizar las actividades de carga y sustitución de archivos.</p>
<b>R10</b>	<p>La aplicación web debe tener un esquema de seguridad de acceso por medio de usuario y clave.</p>
<b>R11</b>	<p>Los usuarios que pueden acceder a la aplicación web deben tener mínimamente los siguientes roles para la operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador. Puede realizar todas las operaciones</li> <li>• Usuario de compañía. Puede cargar su información.</li> <li>• Usuario de AMIS. Puede realizar la carga individual de archivos y sustituirlos de todas la compañías y puede obtener un reporte de los archivos que se han cargado.</li> </ul>

Identificador	Descripción
<b>R12</b>	Los usuarios de compañías y de AMIS deben tener asignados los ramos que únicamente tienen permiso para cargar archivos.
<b>R13</b>	La aplicación web debe tener una pantalla en la cual se pueda realizar la carga de un archivo en formato zip que contenga comprimidos los archivos correspondientes al ramo. Los nombres de los archivos deben respetar la nomenclatura definida en la CUSF capítulo 24. El sistema debe detectar automáticamente el contenido del archivo comprimido e indicar si es correcto o no para que pueda cargar dichos archivos.
<b>R14</b>	La aplicación web debe tener una pantalla en la cual se pueda realizar la carga de un archivo por parte de los usuarios de AMIS. El usuario tendrá la opción de cargar o sustituir un archivo eligiendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compañía</li> <li>• Ramo</li> <li>• Archivo</li> <li>• Año de reporte</li> </ul>
<b>R15</b>	El sistema web debe tener una página en la cual se pueda observar el estatus de las cargas por parte de los usuarios de AMIS. Las opciones de filtro deben ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compañía</li> <li>• Ramo</li> <li>• Archivo</li> <li>• Año de reporte</li> <li>• Estatus (En espera, procesando, proceso terminado, proceso con error)</li> </ul>
<b>R16</b>	La aplicación web debe tener un módulo de administración de los catálogos que pertenezcan al sistema. Esta opción sólo será operada por el administrador del sistema.
<b>R17</b>	La aplicación web debe tener un módulo de administración de usuarios del sistema. Los datos mínimos que debe tener un usuario son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Correo</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Compañía</li> <li>• Estatus</li> <li>• Rol</li> <li>• Los ramos que tiene permiso para cargar</li> </ul>
<b>R16</b>	La solución debe contar con una herramienta que ayude a realizar la validación de archivos y que pueda ser operada desde los equipos de



<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>
	<p>los usuarios de las compañías.</p> <p>Esta herramienta debe realizar exactamente las mismas validaciones que el sistema que se encuentre en AMIS para la recepción y carga de archivos.</p> <p>Al igual que el sistema de validación de AMIS, esta herramienta también debe poder generar un Excel con el resultado de la evaluación de los archivos.</p>
<b>R17</b>	<p>Cuando los usuarios de las compañías realicen una carga de su información al sistema, una vez que sea exitosa la recepción el sistema debe enviar un correo electrónico al usuario que ya se recibió la información. Se debe enviar copia a una persona asignada en AMIS.</p>

### **Lista de requerimientos no funcionales**

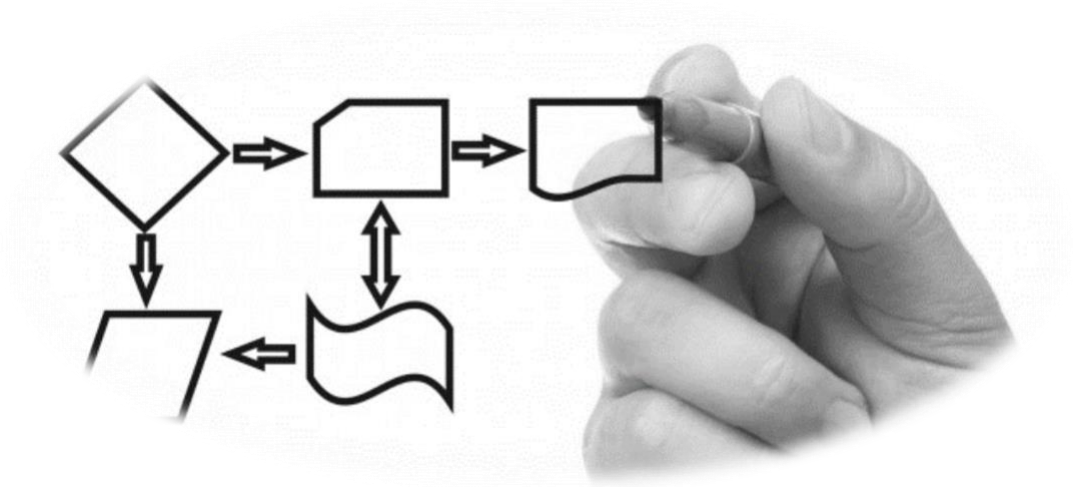
A continuación, se encuentra la lista de requerimientos no funcionales, los cuales son aquellos que se necesitan para su operación o mantenimiento.

*Tabla 5: Lista de requerimientos no funcionales*

<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>
<b>RNF1</b>	<p>El sistema validador debe tener la capacidad de realizar los procesos de validación y carga en forma paralela por ramo.</p>
<b>RNF2</b>	<p>El sistema debe estar construido bajo los lineamientos de tecnología e infraestructura actuales de la asociación, los cuales son:</p> <p>Lenguaje de programación java 5 o posterior.  Sistema operativo: Windows Server 2003 o posterior  Base de datos Sybase ASE 15.0 o posterior</p>
<b>RN3</b>	<p>El sistema debe ser lo más parametrizable y flexible, de tal forma que no sea necesario hacer cambios de programación en cuanto se requiera realizar cambios de estructura en los archivos, así como las reglas de validación.</p>

# CAPÍTULO 1

## Análisis y diseño del sistema



# 1 Análisis y Diseño de la solución

En este capítulo se reporta el diseño de los componentes que forman parte de la solución integral y que, desde su concepción fueron pensados para que fueran administrados y de esta forma contar con un mantenimiento flexible.

En base a los requisitos generales que se obtuvieron por parte de los usuarios de las áreas técnicas actuariales se realizó el análisis y se generó una propuesta de diseño para dar una solución a sus necesidades.

El Sistema Estadístico del Sector Asegurador (SESA) más que una aplicación es un proceso que genera estadísticas sobre la información de las emisiones y los siniestros de las pólizas de seguros de las compañías asociadas a AMIS. Este proceso comienza con la entrega de los archivos por parte de las compañías al sistema, y éste en varios pasos obtiene la información disponible para que sea explotada por una herramienta de inteligencia de negocios.

Las herramientas que se utilizaron para el diseño de este sistema fueron aquellas que gradualmente ayudaron a generar la solución a partir de los requerimientos. Fueron los siguientes:

- Diagrama conceptual de la solución
- Diagrama de proceso general
- Casos de uso
- Diagramas de actividades
- Generación del diagrama de entidad relación

## 1.1 Diagrama conceptual de la solución

En la figura 1 se muestra el diagrama conceptual de la solución.

El análisis del diagrama conceptual muestra los módulos o componentes que se tienen que diseñar y desarrollar, los cuales son los siguientes:

- Sistema de validación.
  - Componente que realizará la validación y carga de los archivos en una base de datos.
  - Generación de un Excel de resultados de las validaciones
- Aplicación web
  - Entrega de archivos
    - Módulo que tenga las opciones gestionar la carga, validación y

- sustitución de archivos de los distintos ramos.
- Que pueda comunicarse con el sistema de validación para realizar la carga.
- Que sea capaz de obtener el archivo de resultado de errores
- Administración
  - Módulo de administración de la estructura de archivos y sus validaciones, esto consiste en gestionar:
    - Ramos
    - Archivos de los ramos
    - Estructura de los archivos (campos y sus tipos de datos)
    - Validaciones que se deben aplicar a cada columna.
    - Error que debe reportarse si falla una validación.
  - Módulo de administración de usuarios de sistema
- Herramienta para compañía
  - La herramienta de la compañía básicamente debe poder realizar las mismas funciones que el sistema de validación:
    - Evaluar las mismas validaciones.
    - Entregar el mismo archivo de resultado de errores.
  - Aplicación instalable en los equipos de las compañías asociadas.



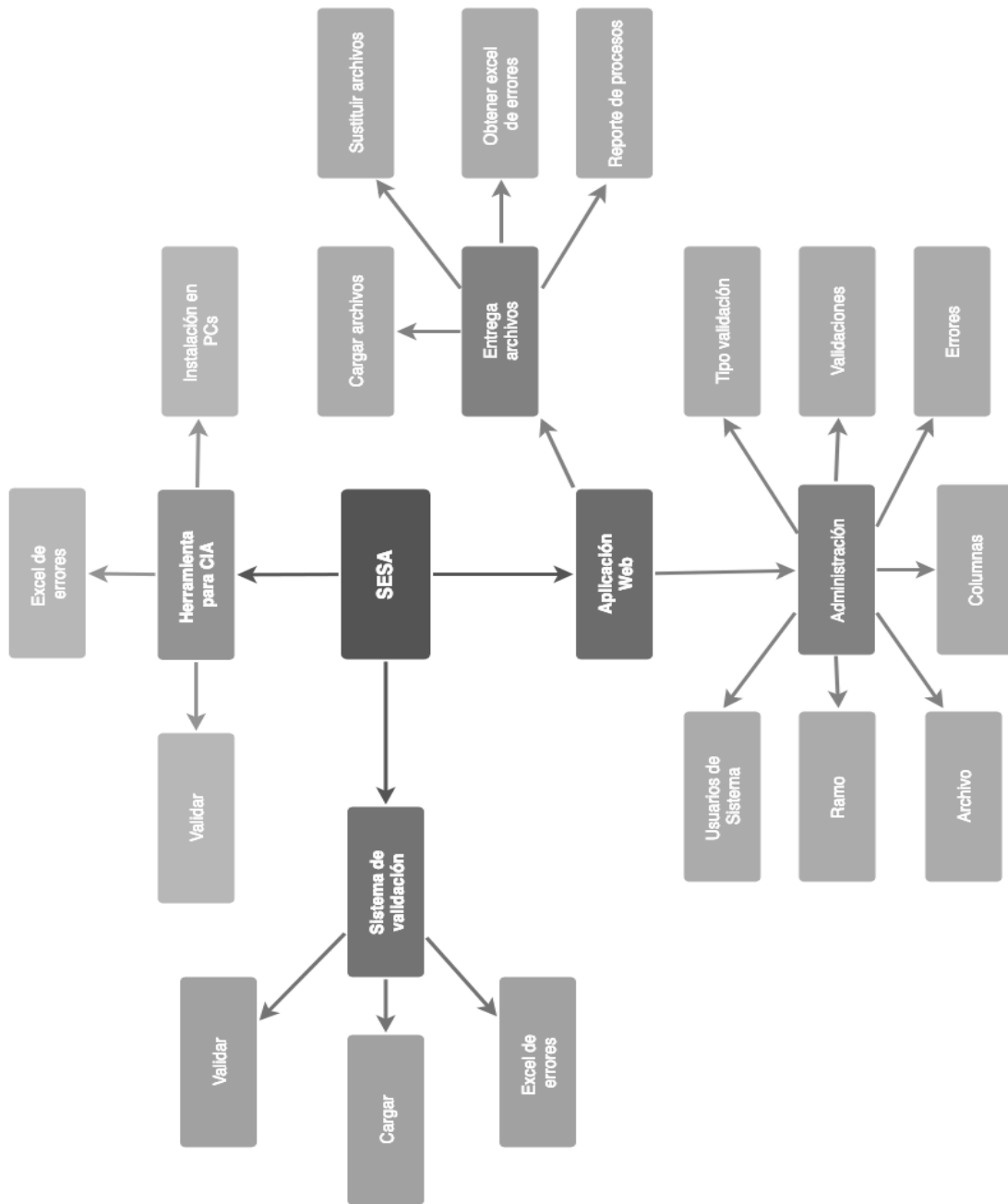


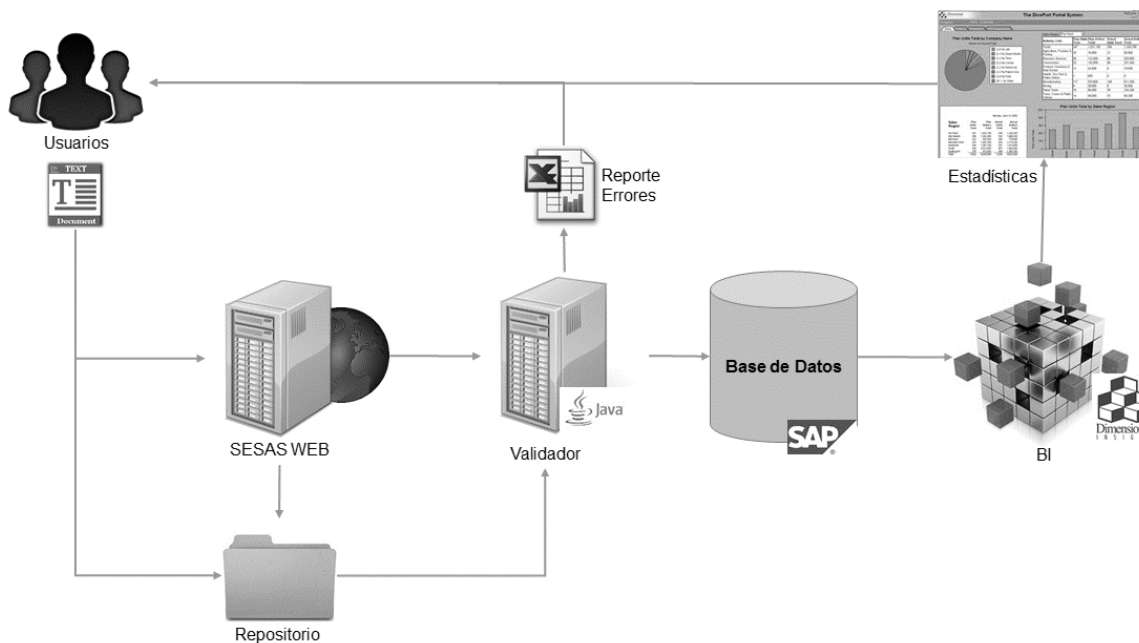
Fig. 1:Diagrama conceptual

## 1.2 Diagrama del proceso general

Al analizar los requerimientos y realizando las entrevistas necesarias con los usuarios de las áreas técnicas actuariales se vislumbró que la solución debe servir de soporte tecnológico al proceso de administración de los archivos estadísticos de las compañías, para que los datos estén disponibles por una herramienta de inteligencia de negocios (BI – Business Intelligence).

En la Fig. 2 se muestra el diagrama del proceso general de gestión del SESA que se diseñó para dar solución a los requerimientos.

El SESA se integrará de varias aplicaciones que interactuarán entre sí y que serán operadas por los usuarios finales responsables de cada uno de los ramos de seguros.



*Fig. 2 Proceso General para la generación de estadísticas*

El proceso general consiste en lo siguiente:

### Recepción de archivos

Las compañías aseguradoras asociadas tienen la obligación de entregar su información a AMIS por cualquiera de estos medios:

- Mensajería: Los archivos son almacenados por medios ópticos (CD o DVD) y enviados a AMIS por mensajería propia o por medio de alguna empresa dedicada a la entrega de paquetes.
- Correo electrónico: Si los archivos son menores a 10 MB pueden ser entregados vía correo electrónico a las personas encargadas del ramo correspondiente.

- HTTP. Es la carga de los archivos por medio de la aplicación SesasWeb. En esta opción las compañías aseguradoras deben contar con un usuario y contraseña para firmarse a la aplicación y deben cargar sus archivos .txt (general, emisión y siniestros) en un solo archivo .zip por medio del módulo de carga dentro del sistema.

### **Copia al repositorio**

Cuando la forma de entrega es por "Mensajería" o por "Correo electrónico" el usuario que opera el sistema en AMIS, quien recibe la información y es el encargado técnico del ramo correspondiente, debe copiar dichos archivos en una carpeta dentro del servidor de aplicaciones para SESAS. A ésta carpeta se le denomina repositorio.

Si la recepción fue por medio de la aplicación SesasWeb los archivos son descomprimidos y almacenados en el repositorio en forma automática.

### **Validación y carga del archivo**

Una vez que el archivo es guardado en el repositorio será necesario indicarle al sistema que realice la validación y carga de la información, esto se hará por medio de la aplicación Web. El usuario de AMIS encargado del ramo correspondiente debe firmarse al sistema y ejecutar el procesamiento del archivo.

Cuando la recepción es por medio de HTTP el archivo entrará en proceso de validación y carga automáticamente, no será necesario la intervención de ningún usuario.

La validación de un archivo consiste en revisar que la estructura de la información este correcta, es decir, revisa que la separación de los campos sea por medio de un pipe ("|"), que la separación de las filas sea por punto y coma (";") seguido de una nueva línea, el número de campos, su longitud, su formato y si pertenece a un catálogo. Adicionalmente revisa que consistencia entre campos, por ejemplo, que la fecha reporte de fin de vigencia de la póliza sea mayor a la fecha de emisión.

Los datos serán cargados a la base de datos mientras se encuentra el proceso de validación.

Cuando los datos se encuentren validando se generará un archivo de errores en formato .xls (Excel). Las personas responsables de los ramos deben revisar estos archivos de errores para otorgar el visto bueno a la carga de información o en caso contrario solicitar las correcciones de los datos a la compañía de seguros correspondientes. Los usuarios pueden ejecutar la validación y carga de los archivos cuantas veces sea necesario.

### **Generación de cubos de información**

Cuando la información ya está en la base de datos y libre de errores entonces se utiliza una herramienta de Business Intelligence (BI) de Dimensional Insight, la cual ayudara a crear los cubos que contienen las dimensiones necesarias para la generación de estadísticas. Los cubos estarán definidos y serán creados por un analista de BI conforme a los requerimientos hechos por las personas responsables de cada uno de los ramos.

## Generación de reportes

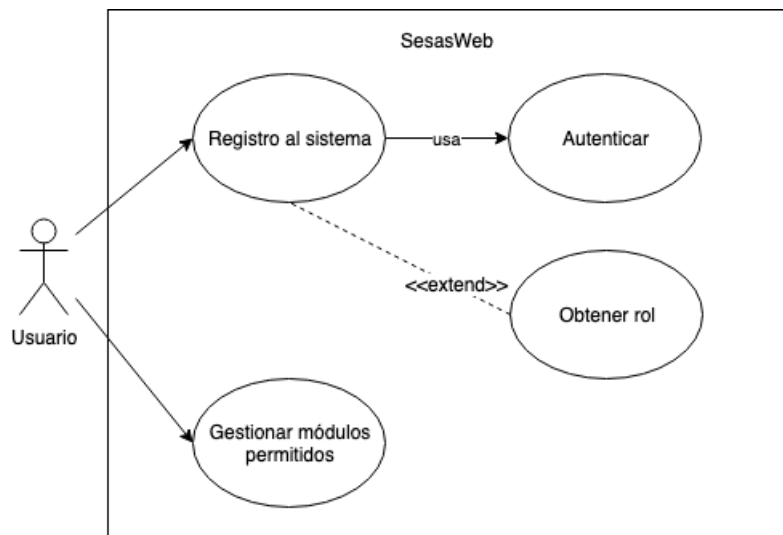
Las estadísticas se obtienen mediante el cruce de variables y sumarias contenidas en los cubos y para ellos es necesario utilizar Diveline que es una aplicación incluida en la Suite de la solución de Dimensional Insight para BI. Estas estadísticas son generadas directamente por las personas responsables de cada ramo.

## 1.3 Casos de uso

Se utilizaron los diagramas de “casos de uso” de UML (Unified Modeling Language) para definir las principales funciones que el sistema debe tener en relación a los requerimientos. Los diagramas de casos de uso son importantes para visualizar, especificar y documentar el comportamiento de un elemento. Estos diagramas facilitan que los sistemas, subsistemas y clases sean abordables y comprensibles, al presentar una vista externa de cómo pueden utilizarse estos elementos en un contexto dado. [3, p. 203]

Los casos de uso se emplean para capturar el comportamiento deseado del sistema en desarrollo, sin tener que especificar cómo se implementa ese comportamiento. Los casos de uso proporcionan un medio para que los desarrolladores, los usuarios finales del sistema y los expertos del dominio lleguen a una comprensión común del sistema. [3, p. 204]

### 1.3.1 Caso de uso registro al sistema



*Fig. 3: Caso de uso registro al sistema*

La Fig. 3 muestra el caso de uso de registrar al sistema o también llamado “login”. Consiste en la funcionalidad de autenticarse y de registrarse en el sistema utilizando usuario y contraseña. El sistema buscará en su base de datos si el usuario es válido y obtendrá el rol para determinar que módulos tiene permitido utilizar.



### 1.3.2 Caso de uso entrega de archivos

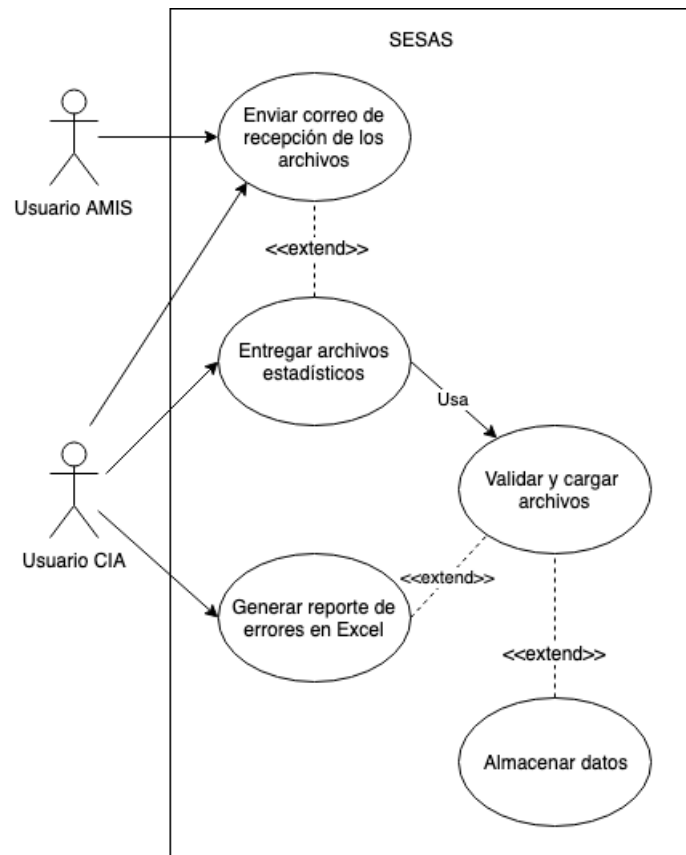


Fig. 4: Caso de uso entrega de archivos

En la Fig. 4 se muestra el caso de uso de entrega de archivos por parte del usuario de compañía.

La función principal del sistema es el módulo de entrega de archivos, el cual recibirá, almacenará y enviará por correo al usuario de la compañía y a un usuario de AMIS responsable del ramo, un mensaje para confirmar dicha recepción.

El sistema, una vez que recibió el archivo ejecutará automáticamente la validación y carga. Se generará en un archivo de Excel un reporte de errores como resultado de la validación y estará disponible para que el usuario de la compañía lo pueda descargar.

### 1.3.3 Caso de uso gestión del usuario AMIS

En la Fig. 5 se tiene el caso de uso de operación del usuario AMIS.

Los usuarios de AMIS deberán cargar en el repositorio del sistema los archivos que reciban de las compañías. Posteriormente, deberán ingresar al sistema para ejecutar la validación y carga de los archivos que recientemente se cargaron en el repositorio.

El sistema ejecutará las validaciones para revisar los archivos y almacenará la información en su base de datos.

Finalmente, el sistema se generará un archivo de Excel con el reporte de errores como resultado de la validación.

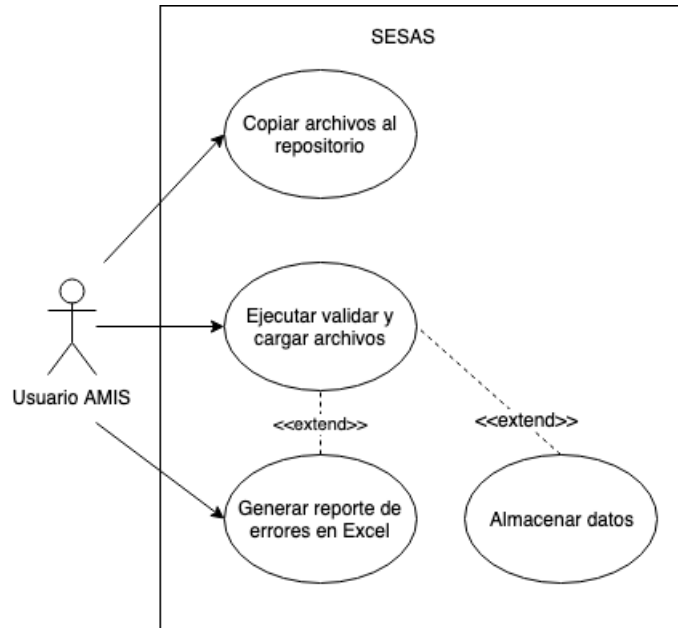


Fig. 5: Caso de uso gestión del usuario AMIS

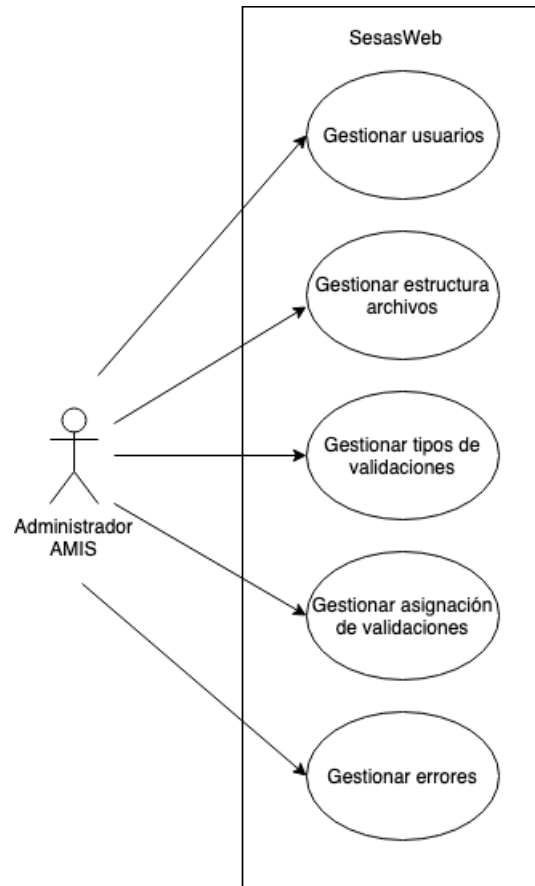
### 1.3.4 Caso de uso gestión del administrador

En la Fig. 6 se observa el caso de uso de gestión del administrador del sistema.

El administrador podrá realizar la gestión de los siguientes módulos:

- Usuarios del sistema
- Estructura de archivos (Ramo y archivo) y sus campos o columnas
- Tipo de validaciones
- Validaciones asignadas a los campos
- Errores

La gestión incluye el alta, modificación y deshabilitación de registros.



*Fig. 6: Caso de uso gestión del administrador*

### **1.3.5 Caso de uso validador de compañías del SESA**

En la Fig. 7 se muestra el caso de uso del validador de compañías del SESA.

El usuario de compañías tendrá en su equipo la instalación del SESA y podrá realizar las mismas operaciones que el validador de AMIS.

Deberá levantar el aplicativo y enviar a ejecutar la validación de los archivos eligiéndolo de una carpeta de su equipo.

El sistema generará el reporte de errores en un archivo Excel.

El sistema almacenará en su base de datos local la información para que pueda hacer validaciones cruzadas contra los otros archivos, como pueden ser el archivo de siniestros.

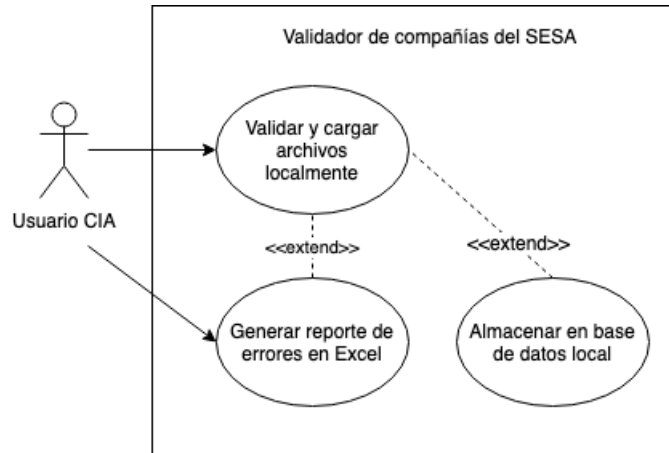


Fig. 7: Caso de uso validador de compañías del SESA

## 1.4 Diagramas de actividad

Un diagrama de actividades es fundamentalmente un diagrama de flujo que muestra el control entre actividades.

Los diagramas de actividades se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema. La mayoría de las veces, esto implica modelar los pasos secuenciales (y posiblemente concurrentes) de un proceso computacional. Con un diagrama de actividades también se puede modelar el flujo de un objeto conforme pasa de estado a estado en diferentes puntos del flujo de control. Los diagramas de actividades pueden utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar la dinámica de una sociedad de objetos, o pueden emplearse para modelar el flujo de control de una operación. [3, p. 224]

En el presente proyecto se utilizaron los diagramas de actividad para especificar la dinámica de proceso de recepción y validación de los archivos.

Una cosa especialmente útil cuando se modelan flujos de trabajo de procesos de organizaciones, es dividir los estados de actividades de un diagrama de actividades en grupos, donde cada uno representa la parte de la organización responsable de estas actividades. [3, p. 232]

### 1.4.1 Diagrama de actividades entrega de archivos

La Fig. 8 es el diagrama de actividades para la funcionalidad de la entrega de los archivos por los usuarios de las compañías de seguros hacia la asociación. Como se puede observar se tienen los siguientes actores:

- Usuario AMIS.
- Usuario CIA (compañía)
- Sistema SesasWeb (aplicación web)
- Sistema de validación (validador)



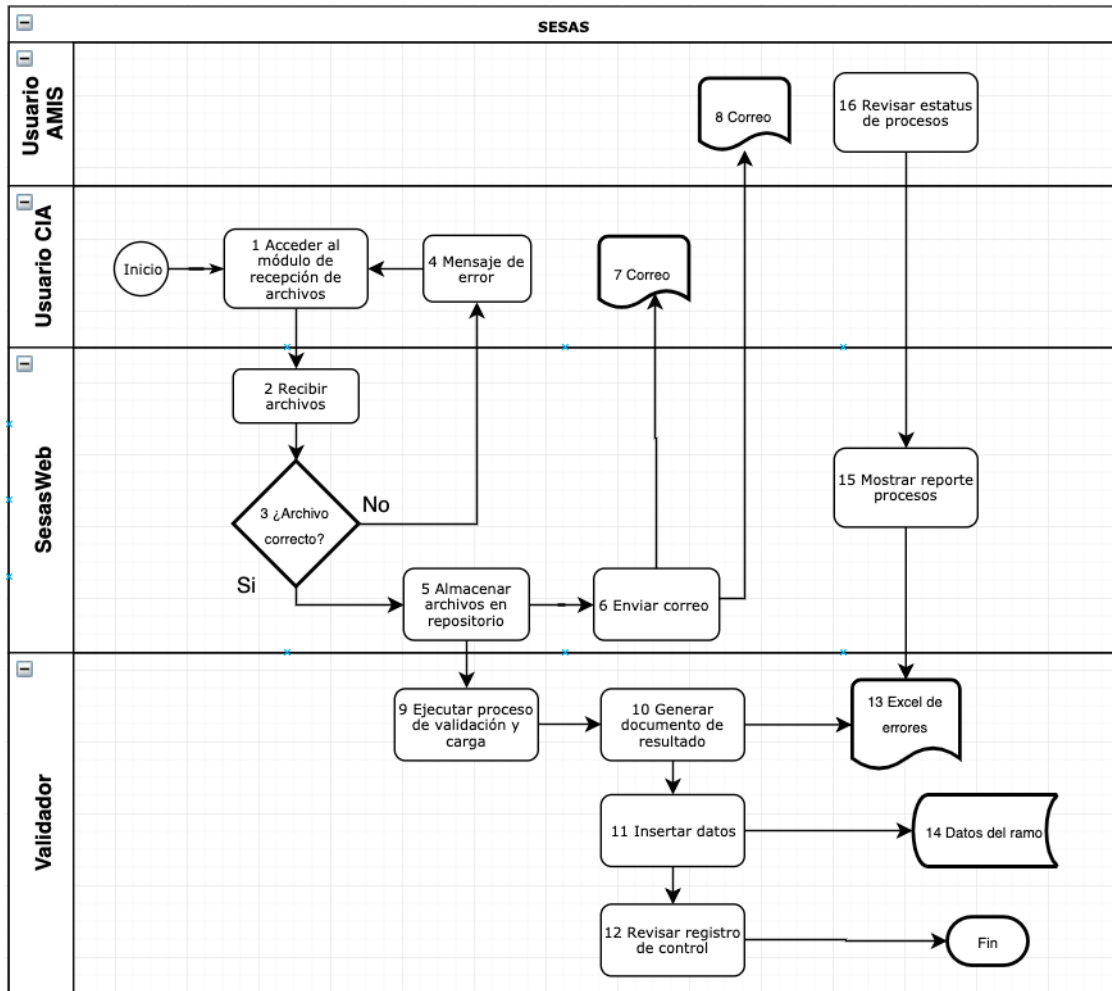


Fig. 8: Diagrama actividades entrega de archivos

En la siguiente tabla se describe el diagrama.

Tabla 6: Descripción actividades entrega de archivos

ID	Actor	Actividad	Descripción
1	Usuario CIA	Acceder al módulo de recepción de archivos	El usuario de CIA se conecta al sistema web y accede al módulo de recepción para enviar por medio del aplicativo el archivo comprimido, el cual debe contener los archivos correspondientes al ramo, tales como emisión y siniestros.
2	SesasWeb	Recibir archivos	El sistema recibe el archivo comprimido y lo almacena en una carpeta temporal.
3	SesasWeb	¿Archivo correcto?	El sistema revisa el archivo comprimido, verifica que el contenido sean los archivos correspondientes al ramo y si tienen la nomenclatura correcta.

<b>ID</b>	<b>Actor</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
4	Usuario CIA	Mensaje de error	Si el contenido del archivo es incorrecto entonces se muestra un mensaje de error al usuario indicando la razón.
5	SesasWeb	Almacenar archivos en repositorio	Si el contenido del archivo es correcto entonces se mueve el archivo de la carpeta temporal al repositorio de los SESAS.
6	SesasWeb	Enviar correo	El sistema envía el correo de que se recibió correctamente el archivo comprimido.
7	Usuario CIA	Correo	Correo que contendrá el ramo que fue cargado, el año de reporte y una confirmación de que se recibió o no el archivo.
8	Usuario AMIS	Correo	Copia del mensaje de recepción exitosa hacia el usuario de AMIS que queda como el responsable del ramo.
9	Validador	Ejecutar proceso de validación y carga	El validador recibe la solicitud de procesamiento del archivo. Ejecuta las validaciones correspondientes a la estructura del archivo, que va a depender del ramo y el tipo de archivo (emisión, datos generales y siniestros)
10	Validador	Generar documento de resultado	El validador generará un documento de errores que hayan ocurrido en relación a la ejecución de las validaciones. Almacenará dicho archivo en el repositorio del SESA.
11	Validador	Insertar datos	El validador insertará los registros a una base de datos no obstante tengan errores que hayan ocurrido durante la validación.
12	Validador	Revisar registro de control	El sistema de validaciones realizará la construcción del registro de control y revisará que sea igual al que viene dentro del archivo.
13	Validador	Excel de errores	Excel que contiene los mensajes de error como resultado de la ejecución de las validaciones.
14	Validador	Datos del ramo	Son los datos que están disponibles en la base de datos del SESA.
15	SesasWeb	Mostrar reporte procesos	Módulo del sistema web que muestra el estatus de los procesos que están siendo ejecutados en el validador.
16	Usuario AMIS	Revisar estatus proceso	El usuario de AMIS puede revisar el estatus de los procesos para saber cuales han terminado y poder revisar el Excel de errores.

### 1.4.2 Diagrama de actividades gestión del usuario AMIS

La Fig. 9 es el diagrama de actividades para la gestión del usuario AMIS, quién es el responsable de verificar que las compañías entreguen la información y que ésta sea correcta. Como se puede observar se tienen los siguientes actores:

- Usuario AMIS.
- Usuario CIA (compañía)
- Sistema SesasWeb (aplicación web)
- Sistema de validación (validador)

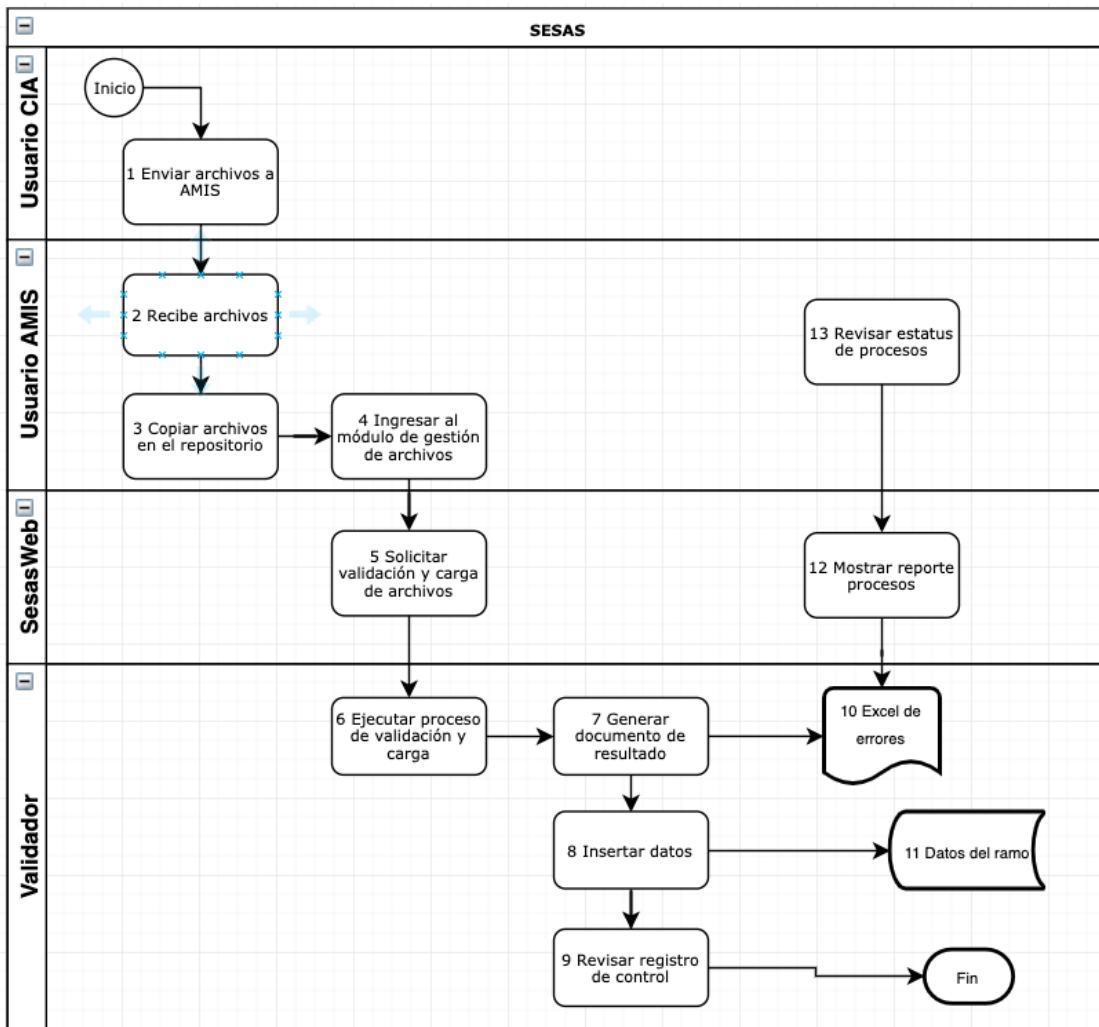


Fig. 9: Diagrama de actividades gestión del usuario AMIS

En la siguiente tabla se describe el diagrama.

Tabla 7: Descripción actividades gestión del usuario AMIS

ID	Actor	Actividad	Descripción
1	Usuario CIA	Enviar archivo a AMIS	El usuario de CIA envía los archivos de los ramos por correo o por otro medio hacia el actuario de AMIS responsable del ramo.
2	Usuario AMIS	Recibir archivos	El usuario de AMIS recibe los archivos ya sea por correo o por mensajería.
3	Usuario AMIS	Copiar archivos al repositorio	El usuario de AMIS copia los archivos recibidos al repositorio del SESA.
4	Usuario AMIS	Ingresar al módulo de gestión de archivos.	El usuario de AMIS ingresa al sistema web en el módulo de gestión de archivos y ejecuta la validación de los archivos que ha cargado en el repositorio.
5	SesasWeb	Solicitar validación y carga de archivos	El sistema web solicita la validación y carga del archivo al validador, es decir, le indica que ejecute la operación.
6	Validador	Ejecutar proceso de validación y carga	El validador recibe la solicitud de procesamiento del archivo. Ejecuta las validaciones correspondientes a la estructura del archivo, que va a depender del ramo y el tipo de archivo (emisión, datos generales y siniestros)
7	Validador	Generar documento de resultado	El validador generará un documento de errores que hayan ocurrido en relación a la ejecución de las validaciones. Almacenará dicho archivo en el repositorio del SESA.
8	Validador	Insertar datos	El validador insertará los registros a una base de datos no obstante tengan errores que hayan ocurrido durante la validación.
9	Validador	Revisar registro de control	El sistema de validaciones realizará la construcción del registro de control y revisará que sea igual al que viene dentro del archivo.
10	Validador	Excel de errores	Excel que contiene los mensajes de error como resultado de la ejecución de las validaciones.
11	Validador	Datos del ramo	Son los datos que están disponibles en la base de datos del SESA.
12	SesasWeb	Mostrar reporte de procesos	Módulo del sistema web que muestra el estatus de los procesos que están siendo ejecutados en el validador.
13	Usuario AMIS	Revisar estatus de procesos	El usuario de AMIS puede revisar el estatus de los procesos para saber cuales han terminado y poder revisar el Excel de errores.

### 1.4.3 Diagrama de actividades validador de compañías

La Fig. 10 es el diagrama de actividades de la funcionalidad del validador de compañías. Como se puede observar se tienen los siguientes actores:

- Usuario CIA (compañía)
- Sistema de validación (validador)

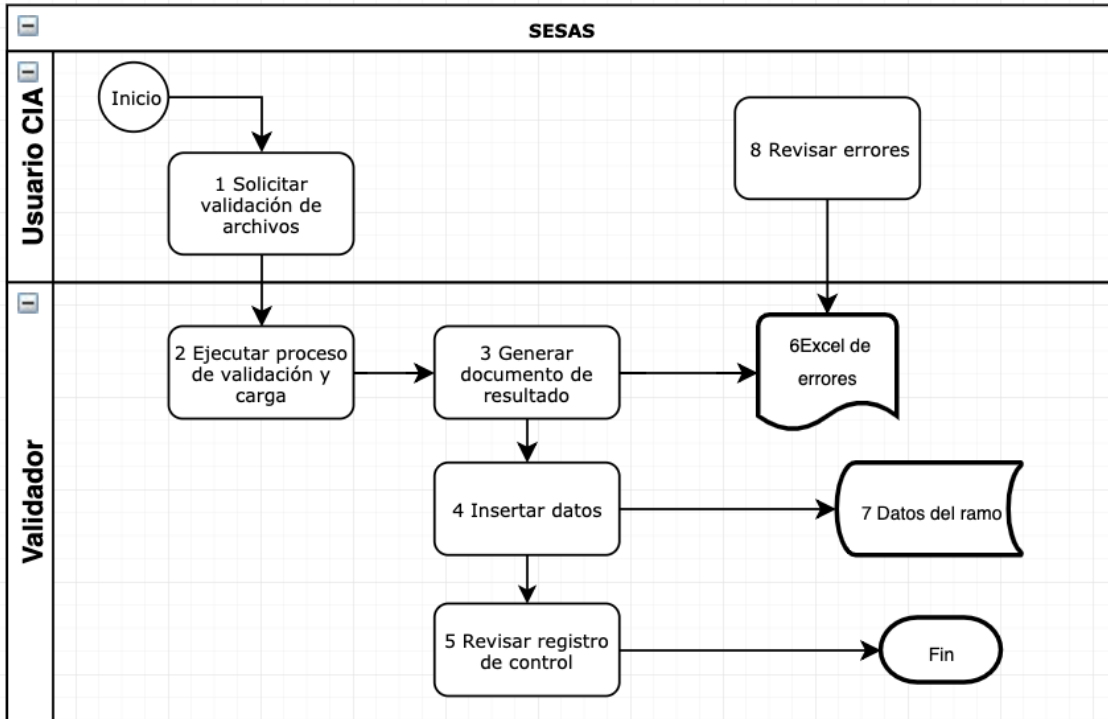


Fig. 10: Diagrama actividades validador compañías

En la siguiente tabla se describe el diagrama.

Tabla 8: Descripción de actividades del validador de compañías

ID	Actor	Actividad	Descripción
1	Usuario CIA	Solicitar validación de archivos	El usuario de la compañía levanta la herramienta de validación instalada en su equipo e ingresa en la pantalla que tiene la funcionalidad para ejecutar la validación de los archivos.
2	Validador	Ejecutar proceso de validación y carga	El validador recibe la solicitud de procesamiento del archivo. Ejecuta las validaciones correspondientes a la estructura del archivo, que va a depender del ramo y el tipo de archivo (emisión, datos generales y siniestros)
3	Validador	Generar documento de resultado	El validador generará un documento de errores que hayan ocurrido en relación a la



<b>ID</b>	<b>Actor</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
			ejecución de las validaciones. Almacenará dicho archivo en el repositorio del SESA.
<b>4</b>	Validador	Inserta datos	El validador insertará los registros a una base de datos local no obstante tengan errores que hayan ocurrido durante la validación. Estos datos servirán para realizar la validación entre archivos.
<b>5</b>	Validador	Revisa registro de control	El sistema de validaciones realizará la construcción del registro de control y revisará que sea igual al que viene dentro del archivo.
<b>6</b>	Validador	Excel de errores	Excel que contiene los mensajes de error como resultado de la ejecución de las validaciones.
<b>7</b>	Validador	Datos del ramo	Son los datos que están disponibles en la base de datos del SESA.
<b>8</b>	Usuario CIA	Revisar errores	Una vez que el proceso de validación termina, el usuario puede revisar el Excel de errores y de esta forma saber si su información cumple con los requisitos de estructura y contenido emitidos por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

## 1.4.4 Diseño de la base de datos

En la Fig. 11 se muestra el diseño de entidad relación de la base de datos de administración del sistema SESA.

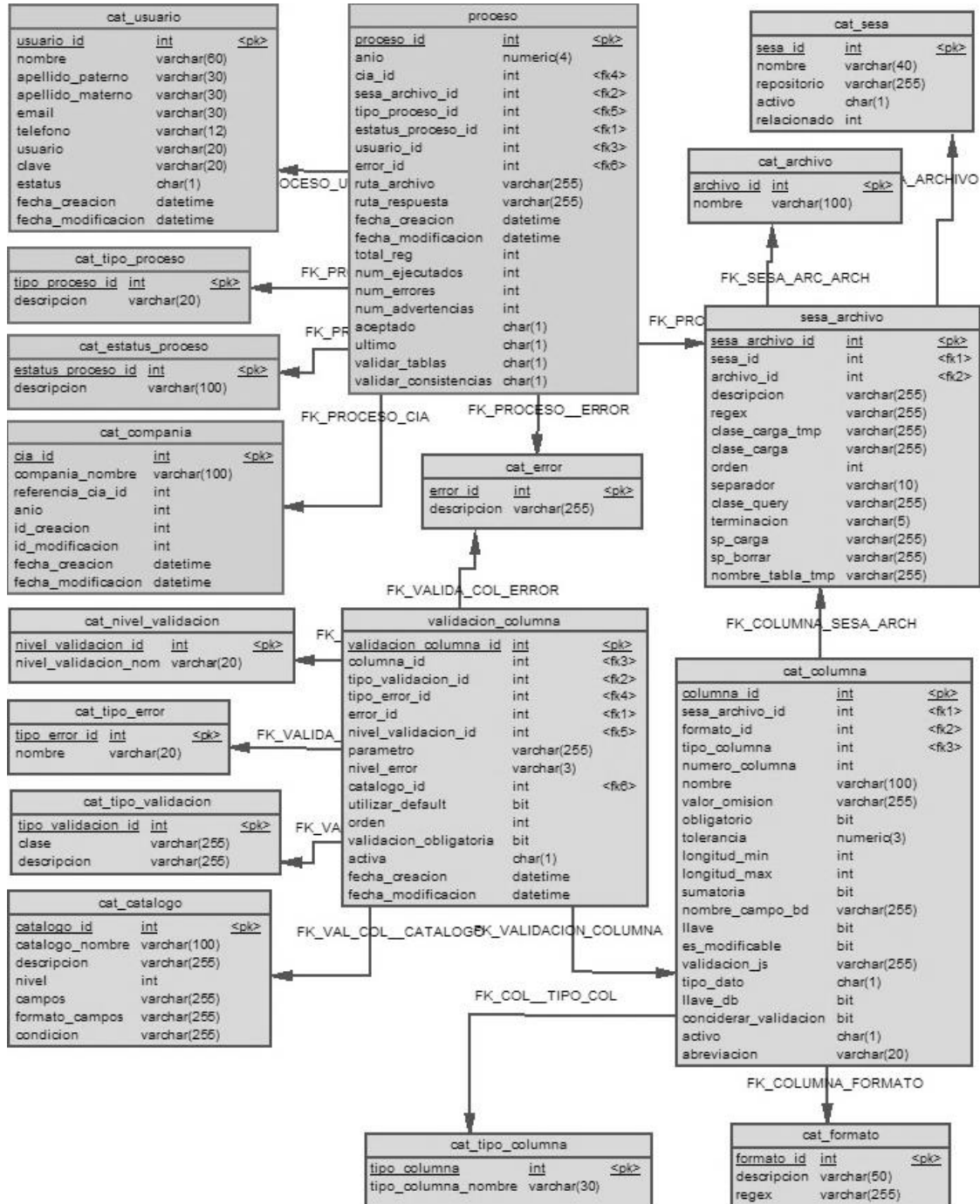


Fig. 11: Diagrama entidad relación de la administración del SESA

En la base de datos de administración del validador hay dos grupos de tablas.

El primer grupo es el que define la estructura de los archivos planos que el sistema espera recibir para procesar y las validaciones que se deben ejecutar para cada uno de los campos de cada tipo de archivo. Este grupo de tablas está conformado por:

- cat\_sesa
- cat\_archivo
- sesa\_archivo
- cat\_tipo\_columna
- cat\_catalogo
- cat\_formato
- cat\_columna
- cat\_error
- cat\_tipo\_error
- cat\_nivel\_validacion
- cat\_tipo\_validacion
- validacion\_columna

El segundo grupo de tablas se relacionan con el registro de los procesos que el validador ejecuta, son las órdenes de trabajo del sistema; en ellas se almacenan los datos de los archivos como son la compañía, su estatus, el año y el número de registros. Lo conforman las siguientes tablas:

- cat\_usuario
- cat\_compania
- cat\_tipo\_proceso
- cat\_estatus\_proceso
- proceso

En el siguiente cuadro se describen las entidades.

*Tabla 9: Descripción tablas de base de datos de administración*

Nombre Tabla	Tipo tabla	Descripción
cat_sesa	Catálogo	Contiene la información del ramo (Autos, Aeronaves, Accidentes Personales, etc...) y la ruta en el disco duro del repositorio de archivos.
cat_archivo	Catálogo	Este catálogo contiene el tipo de archivo que es posible recibir: Datos Generales, emisión, siniestros, coberturas, etc...)
sesa_archivo	Operativa	Relaciona el ramo con el tipo de archivo y adicionalmente tiene información que ayuda al

Nombre Tabla	Tipo tabla	Descripción
		sistema a saber qué clase debe utilizar para cargar los registros, cuál es el nombre que debe tener el archivo, qué clases se utilizarán para ejecutar las consultas entre archivos y también el carácter de la terminación de registro que debe tener el archivo para considerarlo como un registro.
cat_formato	Catálogo	<p>En este catálogo se almacenan los tipos de dato que el sistema puede recibir y están definidos por medio de una expresión regular. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfanumérico → [\w]*</li> <li>• Numérico → [\d]*</li> <li>• Bit → [01]</li> </ul>
cat_tipo_columna	Catálogo	<p>Este catálogo indica el tipo de columna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinaria. Cualquier columna</li> <li>• Póliza.</li> <li>• Número de asegurado, ubicación o inciso.</li> </ul> <p>No es posible ejecutar ninguna validación si no está asignada con una columna, por lo tanto, para cubrir la necesidad de ejecutar una validación para revisar el registro de control o a nivel archivo se crearon los 3 tipo siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa fila</li> <li>• Representa archivo</li> <li>• Registro de control.</li> </ul> <p>El sistema está preparado para recibir este tipo de columnas y ejecutarlo en un momento adecuado.</p>
cat_columna	Catálogo	<p>En esta tabla se define la estructura de todos los archivos que el sistema puede procesar por ramo. Contiene el ramo, el tipo de archivo, el nombre del campo, el tipo de dato (formato), su longitud, su abreviación, el orden de aparición, el valor de omisión, si es obligatorio o no, si está activo, entre otras características.</p> <p>El valor por omisión es un dato fijo que se utiliza en lugar del dato original cuando este no cumple con las condiciones necesarias para que el registro se inserte en la base de datos, por ejemplo, que su longitud sea mayor a la establecida o que el tipo de dato no sea numérico y se espera que así lo sea.</p>

Nombre Tabla	Tipo tabla	Descripción
cat_nivel_validacion	Catálogo	<p>El nivel de validación es una clasificación que se le da a las validaciones para que sea mostrada en el archivo Excel de errores. Entre ellas están:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos generales</li> <li>• Emisión</li> <li>• Siniestros</li> <li>• Gral. Vs Emisión</li> <li>• Gral. Vs Siniestro</li> <li>• Emisión vs Siniestro</li> </ul>
cat_tipo_error	Catálogo	<p>Es una clasificación de los errores que pueden ocurrir y que se almacenan en el archivo Excel. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacío</li> <li>• Formato</li> <li>• Longitud</li> <li>• De catálogo</li> <li>• Consistencia</li> </ul>
cat_tipo_validacion	Catálogo	<p>Almacena el nombre completo de los componentes que ejecutan las validaciones; estos componentes son clases java que incluyen el paquete al que pertenecen. También tienen una descripción breve de su función.</p>
cat_catalogo	Catálogo	<p>Existen campos que su valor debe estar limitado a un conjunto de datos llamado catálogo. Estos catálogos fueron creados como tablas en la base de datos.</p> <p>La tabla cat_catalogo como lo sugiere su nombre, almacena todos los catálogos que el sistema utiliza en las validaciones de los archivos de todos los ramos.</p>
validación_columna	Operativa	<p>Relaciona a las columnas con las validaciones que deben ejecutarse para evaluar su contenido.</p> <p>Cada validación tiene asignado un mensaje de error y están clasificadas por nivel de validación y nivel de error.</p> <p>En esta tabla también se determina si la validación utiliza un catálogo para evaluar, si es obligatoria ejecutarla, si debe utilizar el valor por omisión en caso de que falle y el orden en el cual deben ejecutarse.</p> <p>Hay un campo en esta tabla con el nombre de “parámetro” y “parametro2”, los cuales son datos que se les entregan a las clases de validación para que</p>

Nombre Tabla	Tipo tabla	Descripción
		realicen una función diferente, por ejemplo el tipo de validación fórmula, el cual es un componente genérico que recibe una expresión booleana para evaluar.
cat_error	Catálogo	En esta tabla se almacenan las descripciones de los errores que se deben escribir en el Excel de errores cuando una validación falla. Ver el anexo B un ejemplo de archivo de errores.
cat_usuario	Catálogo	Contiene los datos de los usuarios que utilizan el sistema de validación. Estos datos son, el nombre, apellidos, correo, teléfono, compañía, identificador de usuario (login) y contraseña. Los nunca se borran solo se maneja su estatus: inactivo y activo.
cat_tipo_proceso	Catálogo	Hay 3 tipos de procesos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación: Valida y carga la información de los archivos en tablas temporales; las tablas temporales almacenan los datos del año de reporte únicamente.</li> <li>• Carga: Transfiere la información de las tablas temporales a las tablas históricas. Solo se puede ejecutar una vez este proceso.</li> <li>• Carga sin validar: Carga los datos en la base sin ejecutar ninguna validación. Esta opción es útil solamente si el operador del sistema está completamente seguro que el archivo que va a cargar no tiene ningún error.</li> </ul>
cat_estatus_proceso	Catálogo	En esta tabla se almacenan los diferentes estatus que un proceso puede tener en el sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En espera</li> <li>• Procesando</li> <li>• Proceso interrumpido</li> <li>• Proceso terminado</li> <li>• Proceso desechado</li> <li>• Proceso con error</li> <li>• A histórico</li> <li>• Borrado de histórico</li> </ul>
cat_compania	Catálogo	Contiene las compañías de seguros que reportan información de cualquier ramo al sistema.
proceso	Operativa	Almacena las órdenes de trabajo que son enviadas al sistema para ejecutar. Estas órdenes son llamadas procesos. La información que es registrada en cada proceso es referente al archivo como es el año de reporte, el



Nombre Tabla	Tipo tabla	Descripción
		tipo de archivo, la compañía, el usuario, el tipo de proceso, el número de registros que tiene el archivo, la cantidad de errores que tuvo, el número de registros que fueron insertados con éxito, el número de advertencias y si el proceso tuvo un error causó que no finalizara correctamente.

## 1.5 Modelo de arquitectura tecnológica

En la Fig. 12 muestra el modelo de arquitectura tecnológica del SESA.

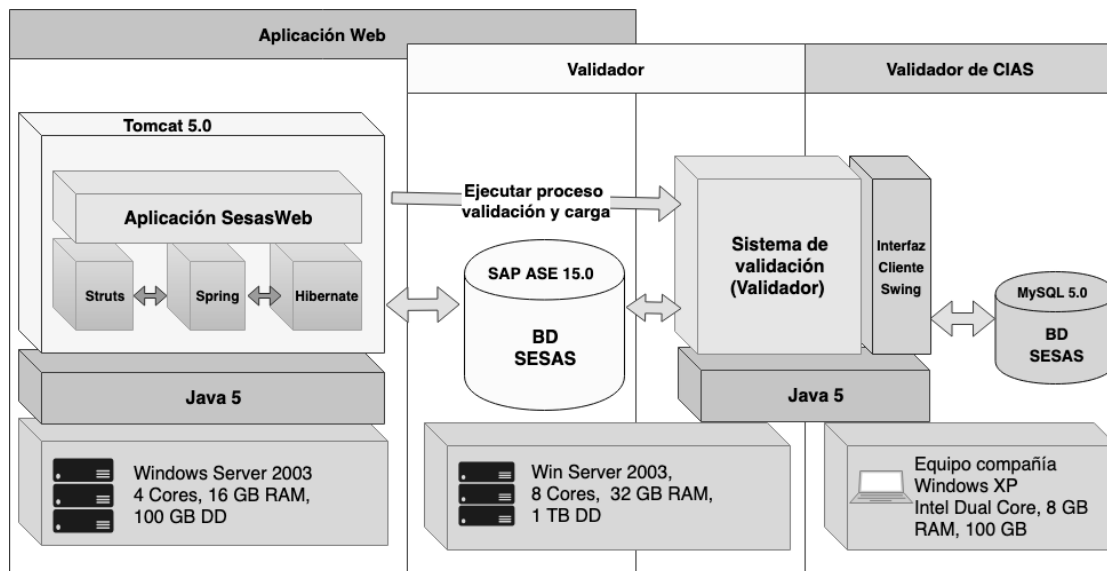


Fig. 12: Modelo de arquitectura tecnológica

A continuación, se describe el modelo de arquitectura tecnológica.

### 1.5.1 Arquitectura aplicación web

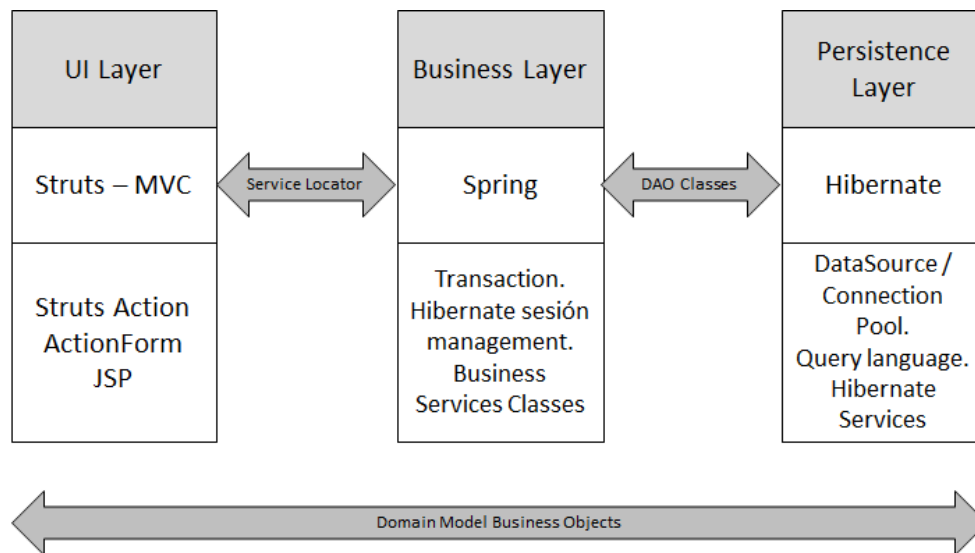
#### Software

- Programación en java 5.
- Frameworks de java utilizados:
  - Struts 1.2
  - Spring 2
  - Hibernate 3
- Base de datos Sybase ASE (Adaptive Server Enterprise) 15.0
- Servidor de aplicaciones Tomcat 5.0
- Sistema operativos Windows Server 2003 o superior

## Hardware

- 4 cores de CPU
- 16 GB RAM
- 100 GB DD

Cada framework interactúa uno con otro en las diferentes capas del sistema.  
En la Fig. 13 se muestran las cuatro capas en las que está dividida esta aplicación:



*Fig. 13 Frameworks utilizados y su intercomunicación*

Estas capas son: presentación, negocio, persistencia y dominio. Cada capa tiene su propia responsabilidad y no mezclan su funcionalidad. Cada capa está aislada una de otra pero permiten la comunicación a través de interfaces.

## Capa de Presentación

En la capa de presentación se está utilizando el framework Struts que es un patrón de diseño MVC (por sus siglas en inglés Model View Controller – Modelo de Vista Controlada).

La implementación del patrón MVC requiere de los siguientes componentes:

**Modelo:** Es el componente que contiene una o más clases e interfaces que son responsables de mantener los datos del modelo. El estado del modelo es mantenido en los atributos y la implementación de los métodos.

**Vista:** Las clases e interfaces de la vista proporcionan una representación de los datos en el componente modelo. La vista puede consistir en componentes visuales.

**Controlador:** Este componente gestiona los cambios en el modelo. Mantiene una referencia

al componente modelo responsable de ejecutar los cambios, mientras que el controlador llama a uno o más métodos de actualización. [4, pp. 213,214]

En general, esta capa es responsable de:

- El manejo de las peticiones y respuestas hacia el usuario.
- Proveer de un controlador para delegar llamadas a la lógica de negocio y otros procesos
- Manejo de excepciones que son lanzadas desde otras capas
- Mostrar la vista al usuario (interfaz gráfica)
- Ejecutar las validaciones de la vista

### **Capa de Negocio**

Es la capa intermedia de la aplicación web y es manejada con el framework de spring. Spring maneja un concepto simple de inyección de dependencias también conocido como inversión de control. La inyección de dependencias se realiza con los métodos “set” de las propiedades de los componentes de negocio. Estas propiedades son denominadas beans. La configuración se realiza por medio de un archivo XML simple, en el cual se indican las referencias de objetos, las fábricas de objetos, los objetos de negocio, los DAO (Data Access Object) y la inyección de dependencias.

La capa de negocio es responsable de:

- Manejar la lógica de negocio de la aplicación y validaciones de negocio.
- Manejo de transacciones.
- Permite la interacción con otras capas por medio de interfaces.
- Agrega flexibilidad entre la capa de presentación y la capa de persistencia, y no permite la comunicación directa entre estas.

### **Capa de Persistencia**

La capa de persistencia de los datos esta manejada por el framework Hibernate que permite tener una estructura de objetos relacional y un servicio de consultas. Esta capa es responsable de:

- Salvar, actualizar y borrar información almacenada en la base de datos
- Manejar la conexión con el driver de la base de datos utilizada.
- Creación de un pool de conexiones

### **Capa de Dominio**

Esta capa consiste en objetos de negocio que representan el mundo real tales como Usuario, Compañía, etc. Con esta capa Hibernate te permite leer información desde la base de datos dentro de un objeto de dominio y luego puedes mostrarla en la capa de presentación en una

forma desconectada. Estos objetos pueden ser actualizados y enviados de vuelta a través de la capa de persistencia y aplicados dentro de la base de datos.

### **1.5.2 Arquitectura del Validador AMIS**

Aplicación “standalone” que ejecutará los procesos de validación y carga de los archivos en la base de datos.

#### **Software**

- Programación en java 5.
- Base de datos Sybase ASE (Adaptive Server Enterprise) 15.0
- JDBC para la conexión con la base de datos.
- Sistema operativo Windows Server 2003 o superior

#### **Hardware:**

- 8 cores de CPU
- 32 GB de RAM
- 1 TB de disco duro

### **1.5.3 Arquitectura validador compañías**

Aplicación que reutiliza todos los componentes del validador AMIS, pero con una interfaz gráfica hecha con java swing.

#### **Software**

- Programación en java 5.
- JDBC para la conexión con la base de datos.
- Base de datos MySQL 5.0.

#### **Hardware:**

- Windows XP
- Procesador Intel dual core
- 8 GB en RAM
- 100 GB en disco duro

## 1.6 Calidad de la información

En un sistema en el cual se maneja información que servirá como insumo para una herramienta de inteligencia de negocios, es importante que desde su diseño se tome en cuenta la calidad de la información.

La calidad de la información significa que los datos que componen dicha información deben cumplir con ciertos criterios, tales como:

**Precisión:** los datos deben ser exactos. Por ejemplo, para manejar los datos de moneda es necesario manejar el tipo y el tamaño adecuado para mantener la precisión.

**Completa:** Que los datos que se están manejando sea la misma desde el origen, que no le falte nada. Los datos incompletos pueden ocasionar estudios incorrectos lo que pueden provocar toma de decisiones erróneas.

**Compatible:** No tan solo se debe tener almacenada la información, también se requiere la forma en se encuentra. Los datos deben ser legibles y deben poderse manejar por medio de la herramienta de explotación de la información.

**Integral:** Es el modo en que los registros de una fuente de datos mapean registros en otra y está debe mantenerse en relación al origen.

**Relevante:** Un componente clave para la calidad de la información es que tenga sentido para las personas que la reciben. Esto significa que los datos deben ser de utilidad para quienes acceden a ella.

**Accesible:** Significa que las personas adecuadas puedan tener el acceso correcto a la información que le corresponde cuando la necesiten.

**Oportuna:** La información tiene un tiempo de vida útil, que sea oportuna significa que los datos deben obtenerse en forma puntual y que su acceso sea en el momento en que se necesite.

El sistema está diseñado con las premisas de calidad de la información de la siguiente forma.

- 1) Las tablas en donde se almacenarán los datos tendrán mínimamente la estructura y los tipos de datos de los archivos que están definidos para cada uno de los ramos del SESA.
- 2) Todos los datos serán almacenados, pero antes de hacerlo, serán validados en estructura y en tipo de dato, con la finalidad de que en caso de que no sean correctos se sustituya por un valor por omisión.
- 3) En todas las columnas se generará una estadística para saber el porcentaje de error y será registrado en un Excel, el cual será una salida del proceso para que sea

- revisado por el usuario técnico actuarial y de esta forma tenga una herramienta para decidir si la información es de buena calidad, según su criterio.
- 4) Se generará un reporte en Excel con todos los errores que el archivo del ramo tenga al revisar la estructura, tipo de dato, catálogo y consistencia entre campos y tablas. Este reporte es otra herramienta que contará el usuario técnico actuarial para decidir si los datos están completos, integrales y compatibles.
  - 5) Toda la información será almacenada en una base de datos normalizada y estará accesible para la herramienta de inteligencia de negocios en todo momento.
  - 6) En comparación del proceso manual de la información, el sistema permitirá la entrega de la información en un tiempo menor, aproximadamente en 3 meses contra 10 meses del manual.
  - 7) La accesibilidad de los datos será por medio de la herramienta de inteligencia de negocios, el cual tiene su propio esquema de seguridad.

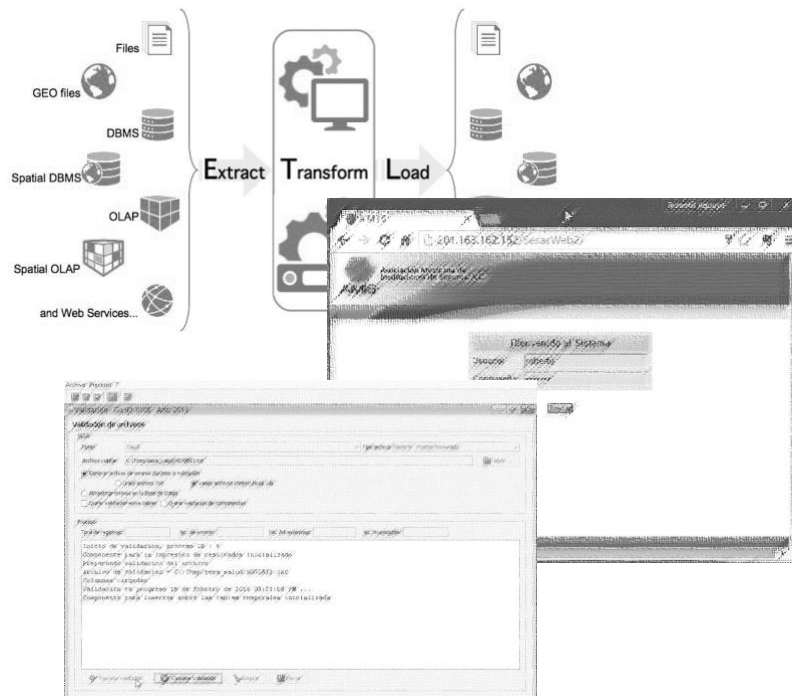
Las consideraciones para la calidad son las siguientes:

- En base al archivo de estadísticas se espera que cada campo no exceda del 5% de errores. En caso que así suceda se solicitará a la compañía que corrija los errores y vuelva a cargar los datos.
- El registro de control debe estar correcto, caso contrario se solicitará que se revise y se vuelva a enviar el archivo.
- La fecha de entrega debe ser la misma que la fecha estipulada en el calendario de la CNSF.
- Se permitirá que se realicen todas las sustituciones necesarias en los archivos, sin embargo, después de la tercera vez se deberá entregar por escrito el motivo por el cual se han hechos más de 3 sustituciones, firmado por parte del director o gerente responsable del proceso de entrega.



# CAPÍTULO 2

## Desarrollo del sistema



## 2 Desarrollo del sistema

La etapa de desarrollo del sistema consistió en construir los componentes que conforman la solución total del proceso de Sistema de Estadística del Sector Asegurador (SESA).

Se siguieron los artefactos de diseño para generar el producto final, todo en base al análisis de los requerimientos tomados en la etapa inicial del proyecto.

La construcción del sistema se hizo en los siguientes paquetes de trabajo:

*Tabla 10: Paquetes de trabajo del desarrollo*

<b>Paquete de trabajo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1	Base de datos ASE	Generación los objetos de bases de datos en Sybase ASE para soportar la administración del sistema y para almacenar la información de todos los archivos, de todos los ramos y de todas las compañías.
2	Validador AMIS	Creación del sistema multihilos que realiza la función principal de validar y cargar los archivos en la base de datos.
3	SesasWeb	Desarrollo de la interface web para poder definir y capturar la estructura de todos los archivos de los ramos del SESA, así como los módulos para ejecutar la validación y carga de los archivos y su reporte de estatus.
4	Base de datos MySQL	Generación de los objetos de base de datos MySQL. Estos objetos fueron exactamente los mismos que la base de datos Sybase ASE. La finalidad de hacer esto fue para tener una base de datos móvil y sin costo para su distribución por medio de la herramienta de validación de compañías.
5	Validador CIAS	Construcción de la herramienta de validación para las compañías el cual tiene exactamente los mismos componentes que el validador de AMIS, con la diferencia que se desarrolló una capa de interfaz gráfica en java swing para generar el aplicativo de escritorio.
6	Captura de datos	Captura de la definición de las estructura de los archivos de todos los ramos, los tipos de datos, los tipos de validaciones, las validaciones, los mensajes de error y los catálogos.

Paquete de trabajo	Nombre	Descripción
7	Construcción del instalable Validador CIAS	Creación del paquete de instalación del validador de compañías para hacer posible su distribución y asegurar que quedará debidamente configurado.

En cada etapa se realizaron pruebas unitarias e integrales por parte del equipo de desarrollo. También se hicieron pruebas integrales por parte de los usuarios finales de AMIS para revisar que todo estuviese sin errores y comprobar que se cumplió con la funcionalidad requerida.

En el desarrollo del sistema se invirtieron siete meses y se utilizaron los siguientes recursos:

- 3 Programadores java nivel intermedio
- 1 Documentador
- 1 Administrador de base de datos
- 1 Arquitecto de aplicaciones java
- 1 Líder técnico

Posteriormente, para la captura de la estructura de los archivos de los distintos ramos y sus validaciones se utilizaron los siguientes recursos por 3 meses:

- 2 Capturistas
- 2 Programadores java nivel intermedio
- Líder técnico

A continuación, se describen los componentes finales desarrollados.

## 2.1 El Sistema de Validaciones

Uno de los subprocesos más importante del sistema SESA es revisar que la información entregada por las compañías de seguros sea correcta en estructura, forma y que sea congruente en términos actuariales.

El componente que realiza este trabajo de revisar todos los registros de los diferentes ramos y cada campo de cada registro se llama “Validador”.

### 2.1.1 El Validador

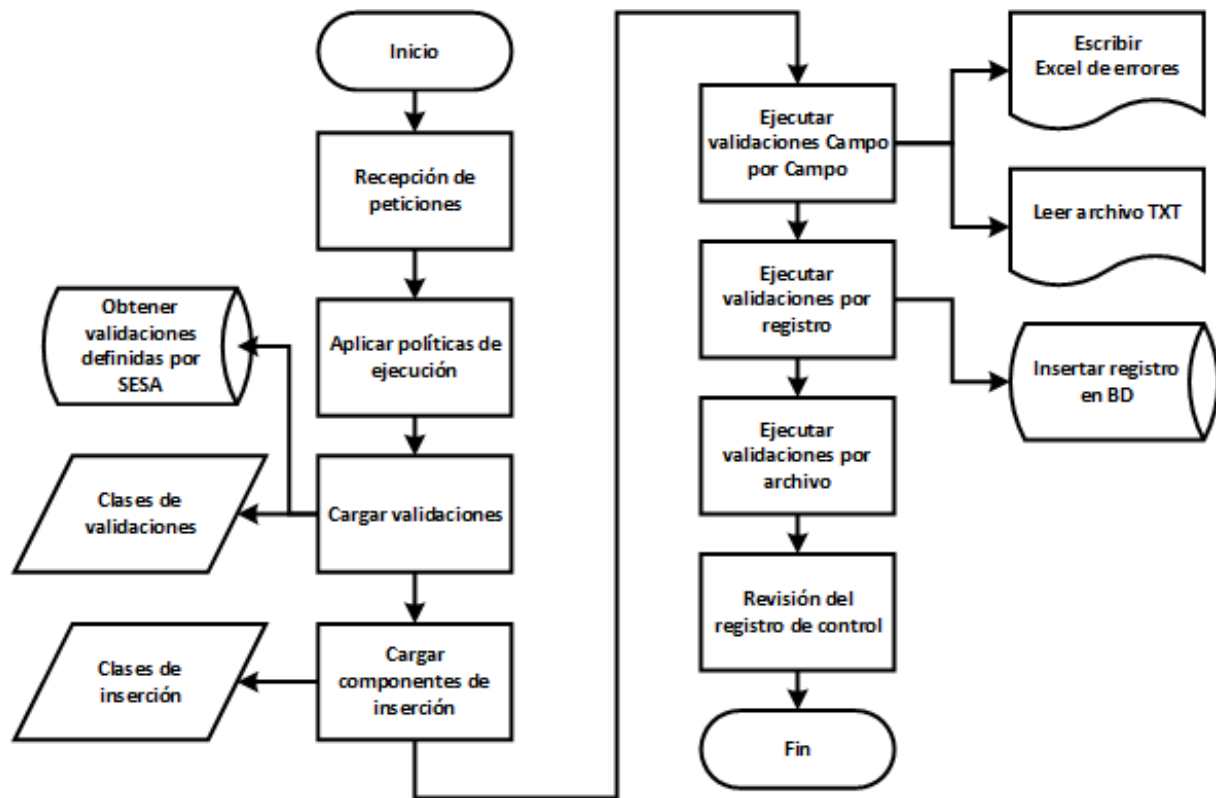
El Sistema de Validaciones o comúnmente llamado “Validador” es una aplicación tipo ETL (Extract, Transform and Load), la cual se encarga de:

**Extraer:** Extrae la información desde los archivos de texto plano (.txt) que envían las compañías.

**Transformar:** Ejecuta las validaciones definidas para cada registro; genera un archivo de errores y coloca valores por omisión cuando hay errores en los datos.

**Cargar:** Almacena la información en una base de datos, misma que será explotada posteriormente con una herramienta de Business Intelligence (BI).

El validador es un servicio que siempre está en espera de que la aplicación SesasWeb le haga una petición para procesar algún archivo. Cuando esto sucede busca el archivo en el repositorio y realiza el proceso de validación. En la figura Fig. 14 se muestra la funcionalidad general que el validador realiza para procesar un archivo de texto que contiene los datos de emisión, datos generales o siniestros de los distintos ramos.



*Fig. 14 Funcionalidad general de validación*

A continuación, se describe la funcionalidad general de validación.

### Recepción de peticiones

Recibe la petición para ejecutar un archivo desde la aplicación SesasWeb. Los datos que recibe son:

- Id compañía
- Año de reporte
- Ramo
- Tipo de archivo:
  - Emisión
  - Datos generales

- Siniestro
- Id del usuario

### **Aplicar políticas de ejecución**

Revisa si es posible procesar inmediatamente el archivo, lo manda a la cola de espera o lo desecha. Se aplican las siguientes reglas:

- Es posible ejecutar “n” procesos al mismo tiempo, donde “n” es un parámetro configurable del sistema. Cuando se alcance los “n” procesos simultáneos, los siguientes serán enviados a la “cola de procesos”.
- Los procesos que se pueden ejecutar simultáneamente son:
  - Procesos de diferentes ramos, sin importar que sean de la misma compañía o no.
  - Procesos del mismo ramo, pero de diferentes compañías.
- En caso que se vuelva a procesar un archivo que actualmente está en ejecución o se encuentra en la cola de espera, se desechará dicha petición.
- Se debe respetar el orden de ejecución en forma ascendente:
  - Ramos de seguros de personas:
    - 1 Emisión
    - 2 Siniestros
  - Ramos de seguros de autos y daños:
    - 1 Datos generales
    - 2 Emisión
    - 3 Siniestros
  - Por ejemplo, si se envió a procesar un archivo de tipo siniestro y no se ha ejecutado su emisión, se desechará la petición.
  - Si actualmente se encuentra en ejecución un tipo de archivo anterior al que se está enviando para procesar, este último se mandará a la cola de espera. Por ejemplo, si se envió a ejecutar un archivo de siniestro y actualmente está siendo ejecutada su emisión, entonces se encolará dicho proceso.

### **Cargar validaciones**

Cuando la petición para procesar un archivo entra en ejecución, el sistema carga las validaciones que deben realizarse para cada uno de los campos del archivo, mismas que están definidas en la base de datos.

Cada tipo de validación es un componente de software, una clase java, la cual se carga dinámicamente y se crea una instancia única de esta clase para evitar el uso excesivo de la memoria.

Cada clase de validación implementa una interface padre la cual tiene el método validar, este método regresa “true” o “false” según el resultado de revisar el dato de la columna.

Actualmente se tienen clases genéricas que sirven para validar:

- No sea vacío.
- Longitud.
- Formato: Numérico, moneda, alfanumérico, fecha.

- Catálogo. Que el dato pertenezca a un conjunto.

También hay clases para:

- Rangos
- Validar información que relaciona dos columnas o más.
- Validaciones para revisar sobre la base de datos

### Cargar componentes de inserción

Hay una tabla para cada uno de los tipos de archivo por ramo; para insertar los registros en la tabla correspondiente el sistema carga en forma dinámica un componente que contiene la instrucción con la estructura de la tabla del ramo. Este componente es una clase que implementa una interfaz padre la cual tiene el método “cargar”.

### Ejecutar validaciones Campo por Campo

Los pasos de este subproceso consisten en cuatro pasos, como se muestra en la Fig. 15.

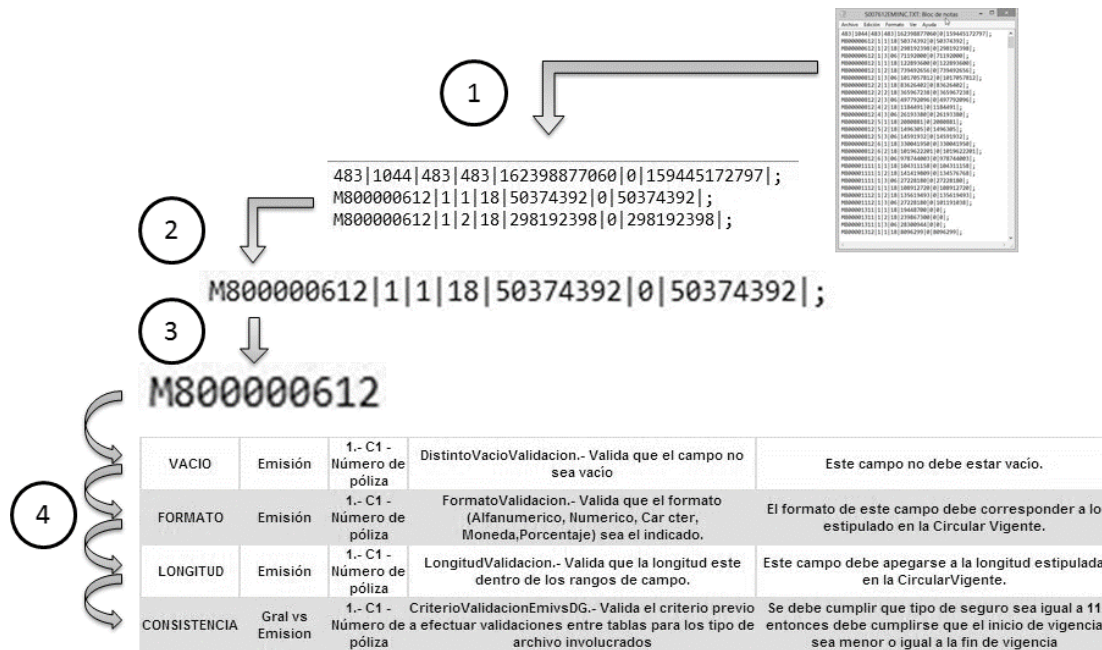


Fig. 15 Validaciones campo por campo

- 1. Procesamiento de archivo.** El validador toma el archivo y lo procesa por ciclos de lecturas. En cada ciclo lee “x” número de registros desde el archivo y los guarda en memoria para procesarlos. Cuando termina con estos registros, continúa con siguiente ciclo de lectura para validar los siguientes “x” número de registros. Esta operación permite mayor velocidad de procesamiento, debido a que el acceso a disco duro es menor que si fuese línea por línea. El número de registros de lectura por ciclo “x” es configurable, si tiene el valor 0 significa que va a leer todo el archivo y lo va a colocar en memoria. Cuando el valor de “x” es diferente a 1 se utiliza la inserción a la base de datos por “batch”, es decir, todos los registros de un



- ciclo son insertados en la base de datos por lote.
2. **Procesamiento de registro.** Este es el segundo ciclo de procesamiento, por registros. El sistema lee uno por uno los registros almacenados en memoria (los registros extraídos en cada ciclo) para procesarlos.
  3. **Procesamiento por columnas.** Este es el tercer ciclo de procesamiento, por columna. El sistema lee un registro y lo separa en columnas por medio de un carácter definido y crea un arreglo. El carácter de separación es configurable. Actualmente se utiliza el pipe (“|”) para separar las columnas.
  4. **Validaciones por columna.** Cada campo tiene un número “y” de validaciones que son revisadas una por una en el orden que se les definió. Hay un parámetro configurable para indicarle al sistema si debe revisar todas las validaciones de un campo aun cuando una de estas tenga como resultado “false”; el comportamiento por “default” es que el sistema deje de revisar las siguientes validaciones cuando una de estas falle y salte al siguiente campo.

Para mayor información revisar el Anexo A para conocer la estructura de un archivo de carga.

### **Ejecutar validaciones por registro**

Las validaciones de registros son aquellas en la cuales se requiere revisar una consistencia de información entre 2 o más campos. Por ejemplo, revisar que la fecha de inicio de vigencia de una póliza sea mayor a la fecha de fin de vigencia.

Hay dos tipos de validaciones de registro:

- Validaciones de consistencia en el mismo registro
- Validaciones de consistencia entre archivos.
  - En este tipo de validaciones se realiza una búsqueda del registro, por medio del número de póliza, sobre los otros archivos que ya están almacenados en la base de datos, con el motivo de revisar consistencias entre la información de los dos archivos. Las combinaciones de estas validaciones son:
    - De siniestros a emisión
    - De emisión a Datos generales
    - De Siniestros a datos generales

### **Insertar registro en BD**

Posterior a la validación del registro el sistema lo inserta en una tabla que se le denomina temporal. En esta tabla temporal se almacena únicamente la información del tipo de archivo por el año de reporte actual. Se hizo de esta forma para agilizar el proceso de borrado cuando se solicita que un archivo se vuelva a reprocesar; la operación de borrado utilizada es “truncate” que es muy rápida comparada con “Delete”. También ayuda al momento de realizar búsquedas de registros duplicados y la búsqueda de registros en las validaciones de entre archivos.

Una vez que el operador del sistema, y encargado de un ramo, considera que la información que han cargado es la definitiva, entonces ejecuta un proceso en el cual la información se copia de las tablas temporales a una tabla histórica.

### **Ejecutar validaciones por archivo**

Son las validaciones que revisan la información a nivel archivo, es decir, se requiere del total de los datos para evaluar dicha validación.

Un ejemplo de esto es la búsqueda de registros duplicados; en esta validación se ejecuta una consulta de agrupación por medio de los campos llamados llave, los cuales indican si un registro es único, en donde el conteo de registros en esta agrupación sea mayor a uno. Todos los registros que entran en este criterio son escritos en el Excel de errores. Para mayor información sobre la estructura del archivo de errores revisar el Anexo B.

### **Revisión del registro de control**

El registro de control es el primer registro que tienen todos los archivos de la entrega de información del SESA y es un registro de “suma de verificación”, pero no realiza ninguna función tipo hash; este registro contiene en cada una de sus columnas lo siguiente:

- La sumatoria de todos los registros cuando la columna es de tipo numérica
- El conteo de todos los registros que son diferentes a “blanco” (nulo) cuando la columna sea no numérica.

El sistema revisa que el registro de control tenga la estructura correcta; si es incorrecta le pone un estatus de error y aborta el archivo.

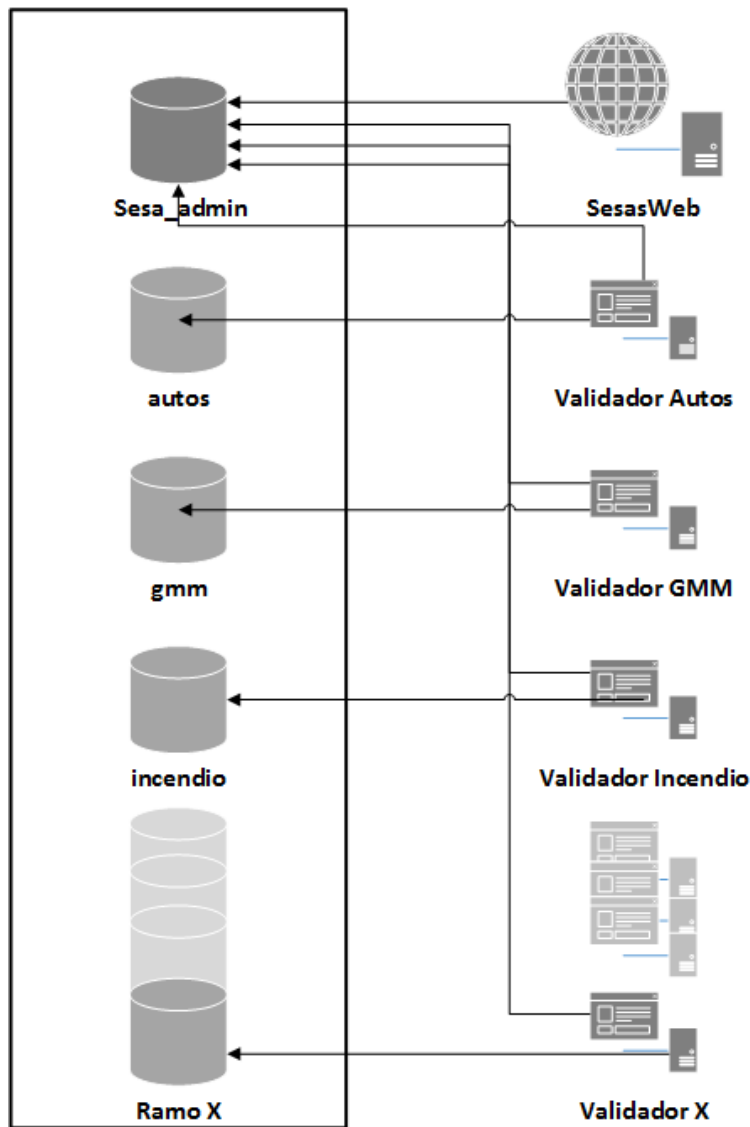
Posteriormente el sistema crea un registro de control interno, el cual se va actualizando cada vez que se procesa un registro del archivo.

Al final, cuando todo el archivo ha sido procesado el sistema compara el registro de control contra el interno, si son diferentes entonces escribe un mensaje de error en el archivo Excel y le coloca un estatus de error al proceso.

### **2.1.2 Bases de datos del validador**

El sistema validador está conformado por varias bases de datos. Se creó una base de datos por cada uno de los ramos que el sistema puede procesar y se generó una base de datos para administrar el sistema, ver la Fig. 16.

**Sybase Adaptive Server  
Enterprise 15.02**



*Fig. 16 Bases de datos del validador*

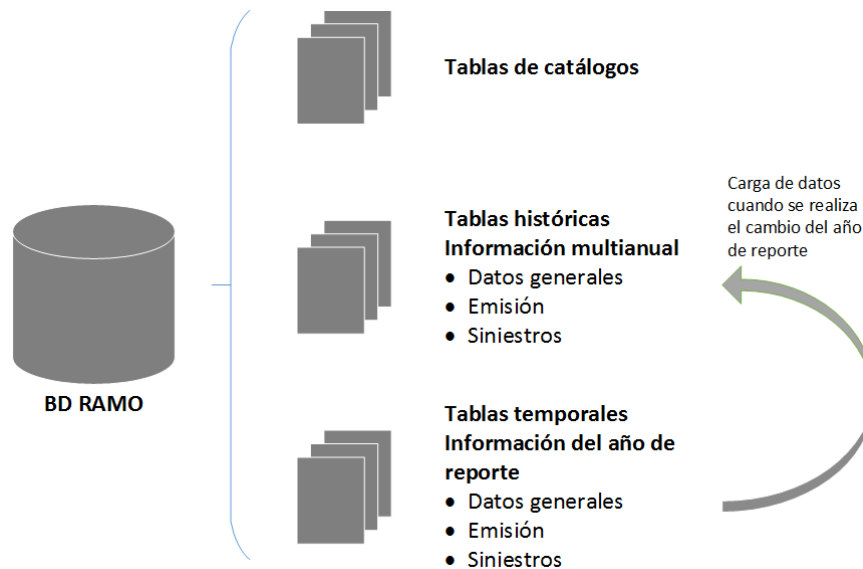
Todas las bases de datos de los ramos y la base de datos de administración del sistema se encuentran en un mismo Adaptive Server, es decir, en una sola instancia del motor de base de datos SAP ASE.

La base de datos de administración contiene las tablas para registrar los usuarios del sistema, para definir la estructura de los archivos de todos los ramos y las validaciones que se deben ejecutar por cada campo de cada archivo de cada ramo.

El validador puede procesar todos los ramos en tan solo una instancia del programa, sin embargo, para mejorar el rendimiento en el uso de la memoria y consumo del CPU en el servidor se tuvo que crear una instancia del validador por cada uno de los ramos; cada

instancia del validador se conecta con la base de administración del sistema y se conecta a la base de datos del ramo que le corresponde.

La base de datos de cada ramo tiene tres juegos de tablas, ver la Fig. 17.



*Fig. 17 Conjunto de tablas por cada base de datos por ramo*

La clasificación de las tablas se define de la siguiente manera:

- Tablas de catálogos
  - Son las tablas que contienen información descriptiva o de clasificación para las tablas operativas. Por ejemplo, el catálogo de beneficios, causas de cancelación, cobertura, etc.
  
- Tablas temporales
  - Son el conjunto de tablas operativas, las cuales pueden ser:
    - Datos Generales
    - Emisión
    - Siniestros

Dependiendo del ramo que se trate tendrán estas tres tablas o solamente Emisión y Siniestros.

Existe un conjunto de tablas de este tipo por cada compañía, es decir, puede haber las tablas de datos generales, emisión y siniestros para la compañía 1, 2, 3, etc.

Estas tablas se denominan temporales porque solo se carga la información de un año de reporte.

- Tablas históricas
  - Son el conjunto de tablas operativas, las cuales pueden ser:
    - Datos Generales
    - Emisión
    - Siniestros,

Dependiendo del ramo que se trate tendrán estas tres tablas o solamente Emisión y Siniestros.

Existe solo un juego de estas tablas históricas, esto significa que la información de todas las compañías y de todos los años de reporte se encuentran allí.

Cuando el usuario responsable del ramo considera que la información que se cargó en las tablas temporales es correcta entonces puede ejecutar el paso de información a las tablas históricas.

El sistema primero carga la información en las tablas temporales en lugar que sea directamente a las tablas históricas es para mejorar el rendimiento al momento procesar y sustituir archivos. En el caso de la sustitución de archivos, el validador realiza primero un truncate de la tabla en lugar de un delete y luego inserta los datos del archivo. Para la base de datos es menos costoso, en memoria y utilización del CPU realizar un truncado que un borrado. Cuando se hace la inserción de los datos es más fácil hacer el insert y construir el índice en una tabla con los datos de un año (menos datos) que en lugar de tener todos los datos de todos los años de reporte y de todas las compañías (muchos datos).

La aplicación SesasWeb, únicamente se conecta con la base de administración.

## **2.2 Interfaz Web del Sistema de Estadística del Sector Asegurador (SesasWeb)**

El SesasWeb es la interfaz gráfica vía web que permite a los usuarios realizar las siguientes funciones principales:

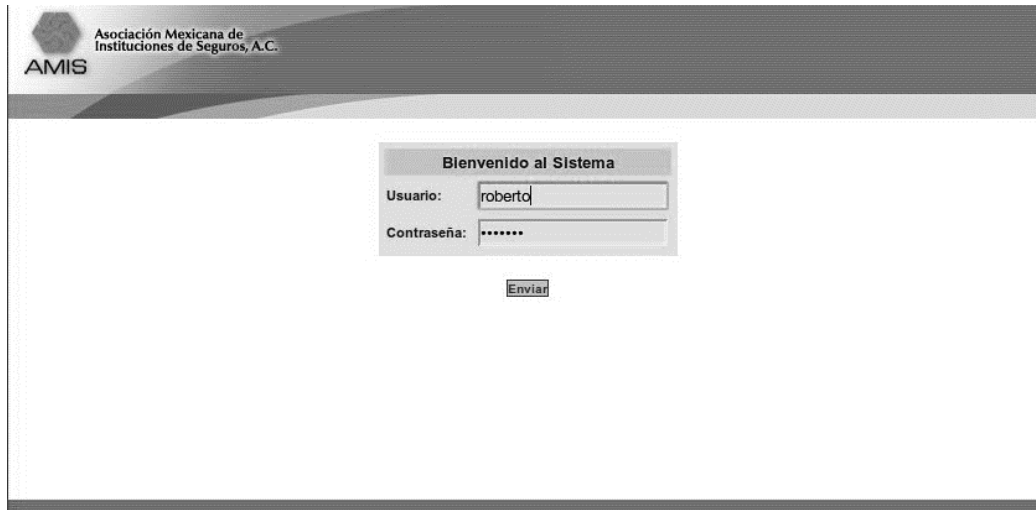
- Administración de catálogos.
- Administración de usuarios del sistema y sus permisos.
- Interfaz gráfica para ejecutar validar y cargar los archivos de cada ramo.
- Administración de la estructura de los archivos de cada ramo y sus validaciones

A continuación, se describen los módulos que contiene el SesasWeb.

### **2.2.1 Acceso**

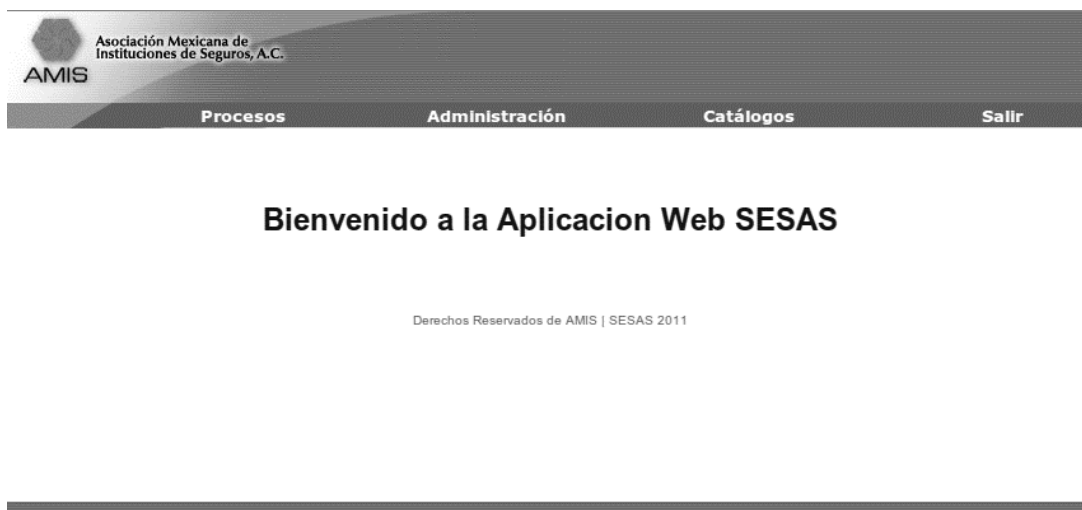
Para acceder al sistema es necesario contar con un usuario y contraseña.

La pantalla de acceso al sistema se muestra en la Fig. 18.



*Fig. 18 Página de acceso al SesasWeb*

Después que el usuario se ha firmado en el sistema solo se le mostrarán las opciones del menú que le corresponden al rol que tiene asignado. La Fig. 19 muestra la pantalla de inicio de la aplicación con el menú de un usuario que tiene todos los roles.



*Fig. 19 Página de inicio del SesasWeb*

Las opciones del Menú del SesasWeb son las siguientes:

- Procesos
  - Validación y/o Carga sin Validar
  - Reporte Proceso
  - Repositorio de Archivos
  - Migración SIIF
- Administración
  - Usuarios



- Permisos
- Compañía
- Menú – Permiso
- Borrar Histórico
- Cargar BD MySQL
- Catálogos
  - Errores
  - Formato
  - SESA
  - Tipo de Validación
  - SESA – Archivo
  - Columna
  - Catálogos
  - Validación de Columna
  - Tablas

En la Tabla 11 se enlista la asignación de los módulos y opciones para cada rol. Por ejemplo, un usuario que tiene el rol de “Repositorio CIA” solamente podrá ver la opción de “Repositorio de Archivos” del módulo “Procesos”.

*Tabla 11 Roles por módulos y opciones*

Rol	Módulo	Opciones
<b>Administrador</b>	Administración	Usuarios
		Permisos
		Compañía
		Menú – Permiso
		Borrar Histórico
		Cargar BD MySQL
		Procesos
<b>Usuario</b>	Procesos	Bitácora de SESAS
		Migración SIIF
		Validación y/o Carga sin Validar
<b>Sistema</b>	Catálogos	Reporte Proceso
		Bitácora de SESAS
		SESA
		Archivo SESA
		Catálogos
		Tipo Validación
		SESA – Archivo
		Columna
		Validación de Columnas
		Errores
		Formato
Tipo de Error		
<b>Repositorio CIA</b>	Procesos	Repositorio de Archivo

## 2.2.2 Menú Procesos

### Validación y/o Carga sin Validar

En esta pantalla el usuario puede indicarle al sistema que realice la validación y la carga de información de un archivo que ya se encuentre almacenado en el repositorio.

El usuario solo puede ver los ramos que le fueron asignados para procesar.

La Fig. 20 muestra la pantalla principal para validar y cargar archivos.

CIA	TIPO PROCESO	ARCHIVOS ULTIMO ESTATUS
SEGUROS BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V., GRUPO FINANCIERO BANORTE (S0001)	Validación	Emision Proceso terminado 2012-04-19 23:35
		Siniestro Proceso terminado 2012-04-20 14:24
ALLIANZ MÉXICO, S.A., COMPAÑIA DE SEGUROS (S0003)	Validación	Emision Proceso terminado 2012-03-26 15:05
		Siniestro Proceso terminado 2012-03-26 15:06
METROPOLITANA COMPAÑIA DE SEGUROS, S.A. (S0004)	Validación	Emision Proceso terminado 2012-04-02 16:02
		Siniestro Proceso terminado 2012-04-02 16:02
SEGUROS EL POTOSI, S.A. (S0008)	Validación	Emision Proceso terminado 2012-06-01 10:57
		Siniestro Proceso terminado 2012-06-04 08:16
		Emision Proceso terminado 2012-03-22 09:42

Validar y/o Carga sin Validar		
AÑO	CIA	
2011	SEGUROS BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V., GRUPO FINANCIERO BANORTE (S0001)	
SESA	ARCHIVO	DESHABILITAR VALIDACIONES
Accidentes Personales Individual	Emision - Proceso terminado	<input type="checkbox"/> Entre Tablas <input type="checkbox"/> Consistencias
NOMBRE ARCHIVO		<input type="checkbox"/> Carga Parcial
E:/repositorio/PERSONAS/AP/INDIVIDUAL/S000111EMIAPI.txt		
Validar Cargar sin Validar		

Fig. 20 Pantalla de validación y carga sin validar

Para realizar el procesamiento de un archivo se debe seleccionar el año de reporte, la compañía aseguradora, el ramo y el archivo (datos generales, emisión o siniestros). Al seleccionar las opciones mencionadas el sistema revisa si existe un archivo con esas características en el repositorio y de encontrarlo muestra el nombre del archivo con la ruta completa de su ubicación.

Hay dos opciones más que son para deshabilitar validaciones:

- **Entre tablas.** Existen validaciones que se realizan para verificar la información del archivo de siniestros a la información cargada previamente del archivo de emisión para la misma compañía y el mismo año de reporte. Cuando se marca esta caja se le está indicando al sistema que no realice las validaciones entre el archivo de siniestro contra su emisión.
- **Consistencias.** Las validaciones se clasifican en “validaciones de estructura” y “validaciones de consistencia”, en las primeras se revisa si está vacío el campo, la longitud que tiene, el formato y si está dentro del dominio de un catálogo, en las segundas se revisa si el campo cumple con un rango de valores, si es menor o igual

a otro campo, por ejemplo, la comparación entre fecha de alta contra fecha de reporte, etc. Si la caja “Consistencias” está marcada entonces no se ejecutarán las validaciones de este tipo.

- **Carga Parcial.** Esta se utiliza cuando por alguna razón el sistema no terminó de procesar un archivo y se requiere reanudar el proceso. Cuando se marca dicha caja el sistema no realizará la sustitución de la información seleccionada, sino que va a buscar hasta que registro se insertó en el proceso anterior del archivo seleccionado y va a continuar a partir de ahí.

Para procesar un archivo es necesario oprimir el botón de “Validar” o “Cargar sin Validar”. En la primera opción el archivo será validado y cargado en la base de datos, en la segunda opción el archivo no se le ejecutará ninguna validación y se cargará a la base de datos. Esta última opción no es muy recomendable porque si hay un error en la información no se podrá saber cuál es la causa y los datos no serán insertados en la base, esto significa que esta opción únicamente se debe utilizar cuando se está completamente seguro que el archivo se encuentra limpio de errores.

En la parte media de la pantalla se puede observar el listado de los archivos de las compañías que han sido procesadas en el año de reporte seleccionado en el combo superior derecho. En la columna de “Archivos último estatus” nos indica si el archivo está en ejecución, en espera, terminado o con error (alguna excepción en java o error en base de datos). El listado solo presenta la última ejecución, es decir, si un archivo ha sido procesado más de una vez solo se observará la más reciente.

Para descargar el archivo de errores generado por el sistema se debe dar clic sobre el ícono de Excel que aparece junto al estatus del archivo.

Los datos de los archivos cuando se validan se insertan en la base de datos en un juego de tablas denominadas “Temporales”, las cuales solo contienen información del año actual de reporte. Cuando el usuario considera que la información que tiene de cada archivo es correcta y ya no será modificada entonces puede realizar la carga de datos a las tablas denominadas “Históricas”, esta acción la puede realizar al dar clic sobre el nombre del archivo en la columna del último estatus.

## **Reporte Proceso**

En esta opción se muestra el historial de procesos que se han enviado a ejecutar. La primera pantalla que se muestra es el filtro de búsqueda de procesos. Los criterios manejados son: compañía aseguradora, el SESA o Ramo, archivo, el año de reporte y algún estatus del proceso, ver Fig. 21.

**FILTRO DE BUSQUEDA**

Compañía: SEGUROS SANTANDER, S.A., GRUPO FINANCIERO SANTANDER (S0018) ▼

Sesa: Incendio ▼ Archivo: Emision ▼

Año: 2011 ▼

Estatus:  En espera  Procesando  Proceso interrumpido  Proceso terminado  
 Proceso desechado  Proceso con error  A historico  Borrado de Historico

*Fig. 21 Pantalla para filtrar la búsqueda del historial de procesos*

Cuando se realiza una consulta la lista de procesos se muestra como la Fig. 22.

[<<][<] 1 [>][>>]

Listado de Procesos											
AÑO	COMPAÑIA	SESA	ARCHIVO	NUM EJECUTADOS	NUM ERRORES	NUM ADVERTENCIAS	TOTAL REGISTROS	ESTATUS PROCESO	TIPO PROCESO	FECHA DE CREACION	FECHA DE MODIFICACION
2011	SEGUROS SANTANDER, S.A., GRUPO FINANCIERO SANTANDER (S0018)	Incendio	Emision	1545733	0	0	1545733	Proceso terminado	Validación	2012-07-06 08:13:34.2	2012-07-06 12:13:56.966
2011	SEGUROS SANTANDER, S.A., GRUPO FINANCIERO SANTANDER (S0018)	Incendio	Emision	1545733	0	0	1545733	Proceso terminado	Validación	2012-06-29 08:51:18.56	2012-07-06 08:13:34.17
2011	SEGUROS SANTANDER, S.A., GRUPO FINANCIERO SANTANDER (S0018)	Incendio	Emision	1545733	419504	0	1545733	Proceso terminado	Validación	2012-04-20 14:09:32.95	2012-06-29 08:51:18.56

*Fig. 22 Listado de Procesos*

El listado se muestra ordenado en forma descendiente por la fecha de creación. También se puede observar el número de registros que fueron ejecutados o insertados en la base de datos, el número de errores, de advertencias y el total de registros contenidos en el archivo. La fecha de modificación indica la última fecha en la que el registro de este proceso se actualizó, cuando un archivo está ejecutándose, se va actualizando cada 1000 registros procesados.

### Repositorio de Archivos

Esta pantalla se creó para los usuarios de las compañías que entregan sus archivos vía HTTP, ver la Fig. 23.



*Fig. 23 Carga de Archivos en Línea*

Para cargar los archivos de Datos Generales, Emisión y Siniestros es necesario comprimirlos en un solo archivo .zip a nivel raíz, es decir, no deben comprimirse dentro de ninguna carpeta.

El sistema realiza la descompresión de paquete, almacena los archivos en el repositorio del sistema y ejecuta la orden de ejecución de los mismos.

El 80% de las compañías utiliza esta forma de entrega de información.

Adicionalmente en el paquete .zip puede ser incluida una carta aclaratoria de las condiciones de la información y los motivos por los cuales esta así, el formato de esta carta puede ser .doc, docx o pdf.

En la figura 11 se observan los archivos que han sido cargados por el mismo usuario de todos los ramos a los cuales tiene permitido cargar.

## **Bitácora de SESAS**

Es un reporte en donde se muestra por ramo las compañías que subieron información el paquete .zip al sistema, la última fecha en que lo hicieron, el número de veces que han sustituido dicha información y cuáles son los archivos que se recibieron.

En la Fig. 24 se muestra la pantalla de la bitácora de SESAS.

Histórico de carga de Bases para los ramos autorizados de **Roberto Aguayo**

Seleccione un ramo:  ▼

Ramo	Compañía	Fecha de Carga	Año de Carga	Versión	Bases	Observaciones
Incendio	SEGUROS BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V., GRUPO FINANCIERO BANORTE (S0001)	15/03/12 06:06 PM	11	1	S000111SININC.txt - S000111DGINC.txt - S000111EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	ABA SEGUROS, S.A. DE C.V. (S0002)	5/03/12 11:48 AM	11	1	S000211SININC.txt - S000211DGINC.txt - S000211EMIINC.txt - S000211INC.pdf -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (Se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	ABA SEGUROS, S.A. DE C.V. (S0002)	22/05/12 11:40 AM	11	2	S000211SININC.txt - S000211DGINC.txt - S000211EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	ALLIANZ MÉXICO, S.A., COMPAÑIA DE SEGUROS (S0003)	14/03/12 10:31 AM	11	1	S000311DGINC.TXT - S000311EMIINC.TXT - S000311SININC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	METROPOLITANA COMPAÑIA DE SEGUROS, S.A. (S0004)	22/03/12 09:54 AM	11	1	S000411SININC.txt - S000411DGINC.txt - S000411EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	PATRIMONIAL INBURSA, S.A. (S0006)	18/04/12 08:18 AM	11	1	S000611SININC.TXT - S000611EMIINC.TXT - S000611DGINC.TXT -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	SEGUROS EL POTOSI, S.A. (S0008)	26/03/12 06:10 PM	11	1	S000811SININC.txt - S000811DGINC.txt - S000811EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	GENERAL DE SEGUROS, S.A.B. (S0009)	18/04/12 09:28 AM	11	1	S000911DGINC.txt - S000911EMIINC.txt - S000911SININC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	ROYAL AND SUNALLIANCE SEGUROS (MÉXICO), S.A. DE C.V. (S0010)	2/05/12 02:23 PM	11	1	S001011SININC.txt - S001011DGINC.txt - S001011EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	AIG SEGUROS (S0012)	20/04/12 10:13 AM	11	1	S001211SININC.txt - S001211DGINC.txt - S001211EMIINC.txt -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).
Incendio	AIG SEGUROS (S0012)	7/05/12 03:31 PM	11	2	S001211EMIINC.TXT - S001211SININC.txt - S001211DGINC.TXT -	Las bases para Incendio han sido cargadas exitosamente (No se incluyó carta aclaratoria).

Fig. 24 Bitácora de SESAS

## Migración SIIF

El validador de información también realiza comparaciones de cifras de las sumas aseguradas contra el Sistema Integral de Información Financiera (SIIF). Esta comparación debe ser contra el anual del SIIF y se requiere extraer los datos desde la base origen hacia la base local del SESA.

La Fig. 25 muestra la pantalla de “Migración SIIF”, la cual sirve para realizar esta operación de extracción de datos del SIIF hacia el SESA.

**MIGRACIÓN SIIF**

Seleccione el año del cual desea extraer información de SIIF D.B.:  ▼

Derechos Reservados de AMIS | SESAS 2011

Fig. 25 Migración de la información del SIIF

## 2.2.3 Menú Administración

### Usuarios

En este módulo se dan de alta o se modifican los usuarios del sistema, no es posible eliminarlos, solo desactivarlos.

Los datos que se deben capturar son el nombre completo, correo, teléfono, usuario y contraseña, también se asignan los permisos y los ramos que puede manejar.



Cuando el usuario no es de AMIS solo se le puede asignar los roles de “Validador CIA” y “Repositorio CIA”. En la Fig. 26 se muestra la pantalla del alta de usuarios.

\* DATOS OBLIGATORIOS

**Alta de Usuarios**

<b>* NOMBRE:</b>	<input type="text"/>
<b>APELLIDO PATERNO:</b>	<input type="text"/>
<b>APELLIDO MATERNO:</b>	<input type="text"/>
<b>EMAIL:</b>	<input type="text"/>
<b>TELEFONO:</b>	<input type="text"/>
<b>* USUARIO:</b>	roberto
<b>* CLAVE:</b>	*****
<b>* REPETIR CLAVE:</b>	<input type="text"/>
<b>* ESTATUS:</b>	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Desactivado
<b>* COMPAÑIA:</b>	USUARIO AMIS

**Permisos**

<input type="checkbox"/> Administrador	<input type="checkbox"/> Usuario	<input type="checkbox"/> Sistema
<input type="checkbox"/> Validador CIA	<input type="checkbox"/> Repositorio CIA	

**Sesas**

<input type="checkbox"/> Accidentes Personales Grupo	<input type="checkbox"/> Accidentes Personales Individual	<input type="checkbox"/> Aeronaves
<input type="checkbox"/> Agricola y Animales	<input type="checkbox"/> Autos Flotilla	<input type="checkbox"/> Autos Individual
<input type="checkbox"/> Autos Trim Flo	<input type="checkbox"/> Autos Trim Ind	<input type="checkbox"/> Credito
<input type="checkbox"/> Credito a la Vivienda	<input type="checkbox"/> Diversos Miscelaneos	<input type="checkbox"/> Diversos Tecnicos CEER
<input type="checkbox"/> Diversos Tecnicos CM	<input type="checkbox"/> Embarcaciones	<input type="checkbox"/> Gastos Medicos Mayores Grupo
<input type="checkbox"/> Gastos Medicos Mayores Individual	<input type="checkbox"/> Incendio	<input type="checkbox"/> Mercancias
<input type="checkbox"/> Pension	<input type="checkbox"/> Responsabilidad Civil	<input type="checkbox"/> Riesgos Hidro
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Terremoto	<input type="checkbox"/> Vida Grupo
<input type="checkbox"/> Vida Individual		

Ver Usuarios

*Fig. 26 Alta de usuarios*

La lista de usuarios en el sistema se muestra en la Fig. 27. Para acceder a esta pantalla se debe dar clic sobre “Ver Usuarios” de la pantalla de la Fig. 26.



LISTA DE USUARIOS						
NOMBRE	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	EMAIL	TELEFONO	ESTATUS	MODIFICAR
Roberto	Aguayo	Castellanos	raguayo@amis.com.mx	55247678	A	
Roberto	Aguayo	Castellanos	raguayo@amis.com.mx	0	D	
Francisco Antonio	Peña	Coronado	fpcoronado@amis.com.mx	56800687	A	
Marco Antonio	de la Rosa	Rodríguez	madrosa@amis.com.mx	54800682	A	
Carlos Omar	Jimenez	Palacios	cjimenez@amis.com.mx	54800686	A	
Jorge	Vences	Vargas	jevences@amis.com.mx	54800600	D	
Carlos Iván	Gay	Patíño	carlosg@amis.com.mx	54800691	A	
Teresa	García	Ortega	tgarcia@amis.com.mx	54800693	A	
Oscar	Mendoza	Mellado	omendoza@amis.com.mx	54800654	D	
Brenda	Fortes	Moa	bfortes@amis.com.mx	54800698	A	
José de Jesús	Álvarez	Meléndez	jalvarez@amis.com.mx	54800696	A	
Blanca Estela	Rodríguez	Álvarez	brodriguez@amis.com.mx	54800683	A	
Daniela	Escandón	Salazar	servsod1@amis.com.mx	54800684	A	
Daniel	López	X	dlopez@amis.com.mx	54800646	A	
Eric	Vargas	Flores			A	
Javier	Rivera	Lozano	javier.rivera@amis.com.mx		A	
Ana Lilia	Langarica	Trinidad	alangarica@amis.com.mx	694	A	
Mauricio	Hernández		mauricio.hernandez@amis.com.mx		D	

Fig. 27 Lista de usuarios

## Permisos

En este módulo se puede dar de alta, modifica o eliminar los permisos o roles en el sistema. En la Fig. 28 se muestra la pantalla para el alta de un permiso o roles.

**Agregar a Catálogo de Permisos**

PERMISO:

DESCRIPCION:

[Ver Permisos](#)

Fig. 28 Alta de permisos o roles

Y la lista de permisos se muestra en la Fig. 29, la cual se abre al dar clic sobre “Ver Permisos” de la pantalla anterior.

Listado de Catálogo de Permisos			
ID PERMISO	DESCRIPCION	Eliminar	Modificar
1	Administrador		
2	Usuario		
3	Sistema		
4	Validador CIA		
5	Repositorio CIA		

Fig. 29 Lista de permisos o roles

## Menú – Permiso

Pantalla que sirve para asignar las opciones de menú a cada uno de los permisos o roles. Para elegir una opción de menú se debe dar clic en el icono de “lupa” y elegir uno. Para quitar una opción se debe elegir uno o varios y dar clic sobre el icono de “cruz”. Se debe dar clic en el botón “Aceptar” para que los cambios se apliquen.

La Fig. 30 muestra la pantalla para editar, agregar, quitar módulos u opciones del menú a los permisos o roles.

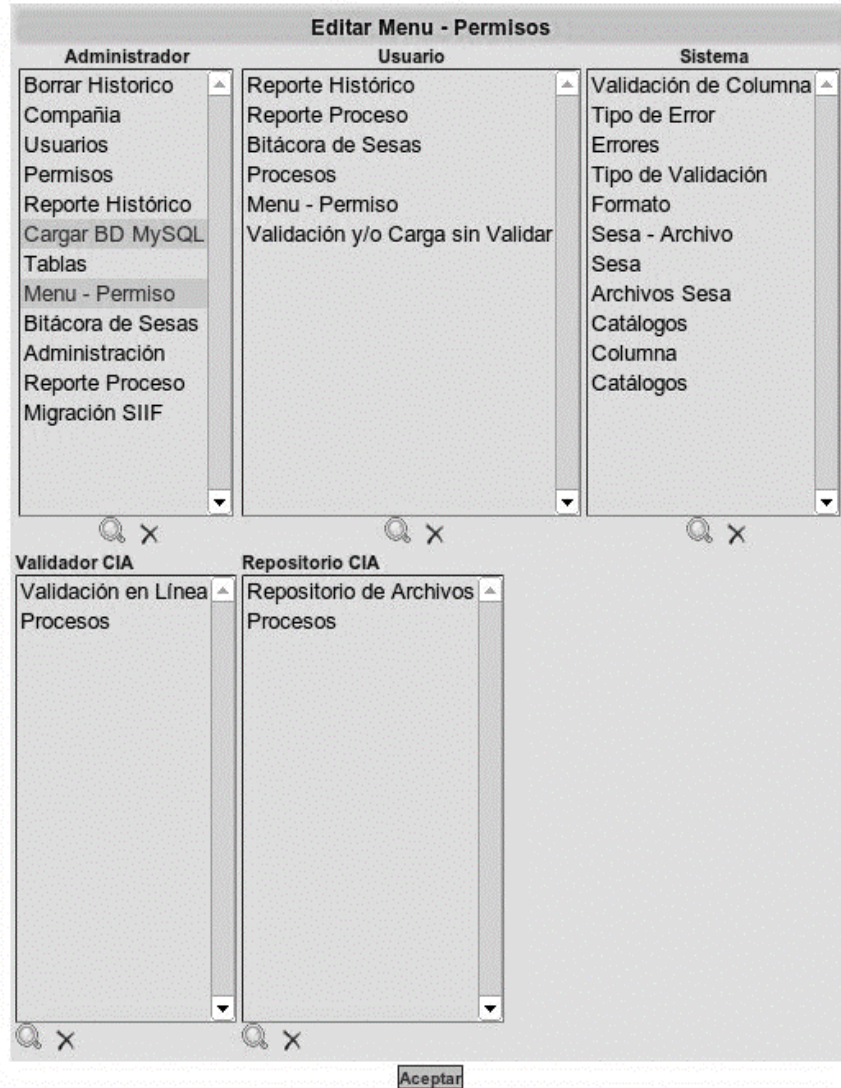
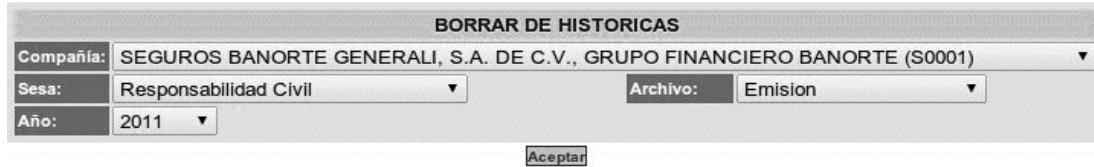


Fig. 30 Editar los permisos del menú

Las opciones disponibles en el menú deben darse de alta en base de datos y son direcciones URL del mismo sitio. Hay un filtro que se ejecuta antes de entrar a cada pantalla en donde se revisan los permisos y de esta forma no es posible utilizar una opción de menú en la cual no tiene permiso, aunque se conozca la URL.

## Borrar información histórica

En esta pantalla se realiza el borrado de la información en las tablas históricas, ver la Fig. 31



BORRAR DE HISTORICAS			
Compañía:	SEGUROS BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V., GRUPO FINANCIERO BANORTE (S0001) ▼		
Sesa:	Responsabilidad Civil ▼	Archivo:	Emision ▼
Año:	2011 ▼		
<input type="button" value="Aceptar"/>			

*Fig. 31 Pantalla para borrar información histórica*

Cuando la información se envía a procesar nuevamente, debido a una corrección de la misma, el sistema lo que realiza es un borrado de estos datos en las tablas denominadas “temporales” y posteriormente ejecuta la validación y carga del archivo.

Para el caso del paso de la información a las tablas “históricas” no es el mismo procedimiento porque el borrado de la información es muy lento. Debido a lo anterior, solamente cuando se está completamente seguro de que los datos de las compañías son correctos, entonces se procederá a copiar sobre las tablas históricas, sin embargo, existe la posibilidad que se realice la sustitución de información, entonces se generó esta pantalla para que sea operada únicamente por el administrador.

## Cargar BD MySQL

La base de datos del SESA está en Sybase Adaptive Server Enterprise 15.02 y se requiere tener la misma estructura y datos de la aplicación más no de las tablas temporales ni históricas en MySQL o SQLAnywhere para hacer funcionar “el validador de compañías”, más adelante se describe esta aplicación.

La Fig. 32 muestra la pantalla para agregar las conexiones de BD y para ejecutar la migración de datos del SESA a una base MySQL o SQLAnywhere.

**ACTUALIZACION EN BD**

NOMBRE PROFILE:	<input type="text"/>
USUARIO:	<input type="text"/>
CLAVE:	<input type="text"/>
CONFIRMAR CLAVE:	<input type="text"/>
URL:	<input type="text"/>
BASE DE DATOS:	<input type="radio"/> AnyWhere <input type="radio"/> MySQL

**PROFILE DATA**

	Nombre	Url	Eliminar	Modificar
<input type="radio"/>	MySQL	jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/sistema_estadistico	✕	✎
<input type="radio"/>	MySQL	jdbc:mysql://192.10.10.58:3306/sistema_estadistico	✕	✎

*Fig. 32 Cargar BD en MySQL o SQLAnywhere*

En esta pantalla se colocan los datos de conexión para una base MySQL o SQLAnywhere, en la cual se hará la copia de la estructura y los datos de la aplicación SESA. Los datos de conexión son el usuario, clave y la URL de conexión por JDBC.

## 2.2.4 Menú Catálogos

El menú de catálogos contiene las pantallas en donde se definen la estructura de los archivos planos, la longitud, el formato y las validaciones que se deben ejecutar en el sistema para cada registro y columna.

La organización de las pantallas de los catálogos es la siguiente:

- La primera pantalla es el alta de registro
- La pantalla del listado de los elementos del catálogo se muestra al dar clic en “Ver nombre del catálogo”.
- En la pantalla del listado del catálogo se pueden hacer las acciones de:
  - Eliminar. Dar clic sobre el icono del tache.
  - Modificar. Dar clic sobre el icono del lápiz.

## Errores

Son los mensajes que el sistema escribe en el Excel de errores cuando las validaciones fallan al momento de revisar el campo de un registro de un archivo.

En la Fig. 33 se muestra el alta de mensajes de errores.

**Agregar a Catálogo de Errores**

DESCRIPCION:

Ver Errores

*Fig. 33 Alta de mensajes de error*

La Fig. 34 muestra la lista de las descripciones de errores.

Listado de Catálogo de Errores		
DESCRIPCION	Eliminar	Modificar
El monto de rescate no es menor a la suma asegurada del beneficio 1	X	
La fecha de inicio de vigencia debe ser menor o igual al 31 de diciembre del año de reporte.(La póliza no es diferida)	X	
ACTIVIDAD ECONOMICA INVALIDA	X	
ADVERTENCIA - EL PERIODO DE DIFERIMIENTO SUPERA LOS 3 MESES	X	
ADVERTENCIA - LA FECHA DE FIN DE VIGENCIA ES IGUAL A LA FECHA DE INICIO DE VIGENCIA	X	
ADVERTENCIA: EL MONTO DEL DIVIDENDO DEBE SER MAYOR O IGUAL A CERO	X	
ANTIGUEDAD FUERA DE RANGO	X	
ANTIGUEDAD INVALIDA	X	
Advertencia - La Extraprima Médica Básica es mayor a 10	X	
Archivo inexistente	X	
Asegurado (estatus) se reporta como cancelado, lo cual implica que S.A. alcanzada beneficio 1 debe ser cero. Revisar inconsistencia.	X	
Asegurado (estatus) se reporta como cancelado, lo cual implica que S.A. alcanzada beneficio 2 debe ser cero. Revisar inconsistencia.	X	
Año de póliza no debe ser vacío o cero.	X	
Año de reporte no debe ser vacío o cero.	X	
Año póliza debe ser mayor o igual a un año.	X	

*Fig. 34 Listado de errores*

## Formato

Para definir el formato de los campos se utilizaron expresiones regulares o patrones de caracteres, que representan un conjunto de cadenas. Una expresión regular esta escrita en un lenguaje formal que puede ser interpretada por un procesador que examina el texto e identifica las partes que coinciden con lo especificado.

La Fig. 35 muestra la pantalla para el alta de formatos.

**Agregar a Catálogo de Formato**

DESCRIPCION:

REGEX:

Ver Formatos

*Fig. 35 Alta de formatos*



La Fig. 36 muestra la pantalla de la lista de los formatos que están dados de alta en el sistema.

Listado de Catálogo de Formato				
ID FORMATO	DESCRIPCION	REGEX	Eliminar	Modificar
0	Ninguno		X	
1	Alfanumerico	[lw]*	X	
2	Numerico	[ld]*	X	
3	Caracter	[[A-Z_a-z]]*	X	
4	Moneda	(-)?[0-9]*(\.[0-9][0-9]\.[0-9])? [0-9]?	X	
5	AlfanumericoBis	([lw][/--][\,][#][ñÑ])*	X	
6	Porcentaje	[0-9][0-9].[0-9][0-9] 100.00	X	
7	Causa Siniestro	[a-zA-Z][ld][ld]	X	
8	NumericoBis	(-)?[ld]*	X	
9	Alfanúmerico Pensión	[lw]*[ ]*	X	
10	Bit	[01]	X	
11	Alta y Baja Pensión	[0]*([[A-Z][0-9][0-9])*[ ]*	X	
12	AlfanumericoVid	([lw][/--][\,][#][ñÑ][\s][%&@\?'+])*	X	
13	Moneda Auto	(-)?[0-9]*[0-9](\.[0-9][0-9]\.[0-9])?	X	
14	Caracter Mayúsculas	[[A-Z]]*	X	
15	Alfanumérico Mayúsculas	[[A-Z]][[0-9]]*	X	

Fig. 36 Listado de formatos

Se puede observar en el listado de formatos las expresiones regulares para Alfanumérico, numérico, únicamente caracteres, moneda, porcentaje, etc.

## SESA

Este catálogo da de alta los nuevos “Ramos” o también denominado “SESA” al sistema. Aquí es donde se define la ruta física en donde se localiza el repositorio dentro del servidor, la cual servirá para almacenar los archivos planos de las compañías, ya sea en automático o en forma manual por los usuarios técnicos actuariales responsables de los ramos. En la Fig. 37 se muestra la pantalla para dar de alta un ramo o SESA.

**Agregar a Catálogo SESA**

NOMBRE:

REPOSITORIO:

ESTATUS:  Activo  Desactivado

Ver SESAS

Fig. 37 Alta de ramo o SESA

En la Fig. 38 se muestra la lista de los ramos o SESAS que están dados de alta.

Listado de SESAS									
ID SESAS	NOMBRE	REPOSITORIO	REGEX (Archivo Carga)	Proceso Automatizado	Año de Carga	Activo	Eliminar	Modificar	
1	Accidentes Personales Individual	E:/repositorio/PERSONAS/AP/INDIVIDUAL	Svsys_ciavsys_ano2API.(ZIP zip)	S	11	A	X		
2	Autos Individual	E:/repositorio/AUTOS/INDIVIDUAL	Svsys_ciavsys_ano2AUI.(ZIP zip)	S	11	A	X		
5	Diversos Miscelaneos	E:/repositorio/DANIOS/DMI	Svsys_ciavsys_ano2DMI.(ZIP zip)	S	11	A	X		
6	Diversos Tecnicos CM	E:/repositorio/DANIOS/CYM	Svsys_ciavsys_ano2CYM.(ZIP zip)	S	11	A	X		
7	Diversos Tecnicos CEER	E:/repositorio/DANIOS/CER	Svsys_ciavsys_ano2CER.(ZIP zip)	S	11	A	X		
8	Gastos Medicos Mayores Individual	E:/repositorio/PERSONAS/GMM/INDIVIDUAL	(S H)vsys_ciavsys_ano2GMI.(ZIP zip)	S	11	A	X		
9	Incendio	E:/repositorio/DANIOS/INC	Svsys_ciavsys_ano2INC.(ZIP zip)	S	11	A	X		
10	Pension	E:/repositorio/PERSONAS/PENSIONES	Pvsys_ciavsys_ano2.(ZIP zip)	N	11	A	X		
11	Responsabilidad Civil	E:/repositorio/DANIOS/RVC	Svsys_ciavsys_ano2RVC.(ZIP zip)	S	11	A	X		
12	Salud	E:/repositorio/PERSONAS/SALUD	Hvsys_ciavsys_ano2.(ZIP zip)	N	11	A	X		
13	Terremoto	E:/repositorio/DANIOS/TEV	Svsys_ciavsys_ano2TEV.(ZIP zip)	S	11	A	X		
14	Vida Individual	E:/repositorio/PERSONAS/VIDA/INDIVIDUAL	Svsys_ciavsys_ano2VI.(ZIP zip)	N	11	A	X		
15	Accidentes Personales Grupo	E:/repositorio/PERSONAS/AP/GRUPO	Svsys_ciavsys_ano2APC.(ZIP zip)	S	11	A	X		
16	Autos Flotilla	E:/repositorio/AUTOS/FLOTILLA	Svsys_ciavsys_ano2AUF.(ZIP zip)	S	11	A	X		
17	Gastos Medicos Mayores Grupo	E:/repositorio/PERSONAS/GMM/GRUPO	(S H)vsys_ciavsys_ano2GMC.(ZIP zip)	S	11	A	X		
18	Vida Grupo	E:/repositorio/PERSONAS/VIDA/GRUPO	Svsys_ciavsys_ano2VG.(ZIP zip)	N	11	A	X		

Fig. 38 Lista de ramos o SESAS

## Tipo de Validación

Todas las validaciones que se ejecutan en el sistema son forzosamente una clase java que realiza esta operación. Esta clase se carga en forma dinámica en el sistema cuando se requiere utilizar. Debe capturarse previamente la clase en el catálogo de “tipo de validación” para que esté disponible al momento de definir una validación para un campo. La Fig. 39 es la pantalla de alta del tipo de validación.

**Agregar a Catálogo de Tipo Validación**

**CLASE:**

**DESCRIPCION :**

[Ver Tipo de Validaciones](#)

Fig. 39 Alta del tipo de validaciones

Se debe capturar el nombre de la clase con todo y paquetes y una descripción breve de la funcionalidad de la misma.

En la Fig. 40 se muestra la lista de los tipos de validaciones.



Listado de Catálogo de Tipo Validación				
ID TIPOVALIDACION	CLASE	DESCRIPCION	Eliminar	Modificar
0		No aplica validacion	X	
1	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.CatalogoValidacion	CatalogoValidacion.- Valida que la informacion corresponda a un catalogo existente.	X	
2	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.LongitudValidacion	LongitudValidacion.- Valida que la longitud este dentro de los rangos de campo.	X	
3	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.FormatoValidacion	FormatoValidacion.- Valida que el formato (Alfanumerico, Numerico, Caracter, Moneda, Porcentaje) sea el indicado.	X	
4	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.FormulaValidacion	FormulaValidacion.- Valida la expresion mediante una formula dada.	X	
7	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.RestrictaValoresValidacion	RestrictaValoresValidacion.- Valida que el campo sea distinto a 0, nulo o vacio.	X	
8	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.DistintoVacioValidacion	DistintoVacioValidacion.- Valida que el campo no sea vacio	X	
9	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.vida.FechaAltaValidacion	FechaAltaValidacion.- Valida que el año del campo sea igual al año de Reporte, siempre y cuando el campo 11 sea igual al campo 3	X	
10	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.fecha.FechaEspecificaValidacion	FechaEspecificaValidacion.- Valida nuestra fecha segun los parametros especificados	X	
11	com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.fecha.FechaCompletaValidacion	FechaCompletaValidacion.- Valida que una fecha completa sea correcta.	X	

Fig. 40 Listado tipo de validación

Podemos ver por ejemplo en la Fig. 40 la clase:

### **com.amis.sesa.validacion.proceso.valida.FormatoValidacion**

Esta clase se encarga de leer la expresión regular asignada a una columna y revisa que se cumpla.

### **SESA – Archivo**

Es la definición de un tipo archivo para un ramo o SESA.

Los tipos de archivos manejados en el sistema son:

- Datos Generales
- Emisión
- Siniestros
- Coberturas
- Asegurados
- Clientes
- Cobranza

La pantalla crea este cruce entre el ramo y el tipo de archivo, por ejemplo:

*Accidentes Personales Individual – Emisión*  
*Accidentes Personales Individual – Siniestros*

La Fig. 41 es la pantalla del alta del SESA – Archivo.

Agregar a Catálogo SESA ARCHIVO	
SESA:	Terremoto ▼
ARCHIVO:	Emision ▼
DESCRIPCION:	<input type="text"/>
REGEX:	<input type="text"/>
CLASE DE CARGA TEMPORAL:	<input type="text"/>
CLASE DE CARGA:	<input type="text"/>
ORDEN:	<input type="text"/>
SEPARADOR:	<input type="text"/>
CLASE QUERY:	<input type="text"/>
TERMINACION:	<input type="text"/>
CLASE SIIF:	<input type="text"/>

Ver SESA ARCHIVO

*Fig. 41 Alta de SESA – Archivo*

Los datos que deben ser capturados son:

- Descripción: es el nombre del SESA – archivo
- Regex: es la expresión regular o patrón que debe coincidir el nombre del archivo.
- Clase de carga temporal: Es el nombre completo de la clase (con paquetes) que se encarga de realizar la carga en las tablas temporales.
- Clase de carga: Es el nombre completo (con paquetes) de la clase que se encarga de realizar la carga en las tablas históricas
- Orden: Es el orden en el cual se debe realizar el procesamiento de archivos, por ejemplo, el archivo de datos generales debe cargarse primero, posteriormente emisión y finalmente siniestros, entonces el orden debe ser un número positivo que indique en forma ascendente cual va primero y cual después.
- Separador: Es el carácter que se utiliza para separar los campos dentro del archivo. Siempre se ha utilizado el pipe “|”.
- Clase Query: Es el nombre completo de la clase que realiza la consulta entre tablas para ejecutar las validaciones que van de siniestros a emisión, de siniestros a datos generales y de emisión a datos generales.
- Terminador: Se debe colar el o los caracteres que conforman el final de un registro o separador. Siempre se ha utilizado el punto y coma “;”.
- Clase SIIF: Es la clase que se encarga de realizar las validaciones entre la base del SESA y la base del SIIF.

En la Fig. 42 se muestra la pantalla del listado SESA – Archivo.

Listado SESA ARCHIVO								
SESA	ARCHIVO	DESCRIPCION	REGEX	CLASE DE CARGA TEMPORAL	CLASE DE CARGA	ORDEN	SEPARADOR	
Accidentes Personales Individual	Emission	AP Emission Individual	Svsys_clavsys_ano2EMIAPI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAPEmlndCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAPEmlndCarga	1	[]	
Accidentes Personales Individual	Siniestro	AP Siniestro Individual	Svsys_clavsys_ano2SINAPI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAPSinndCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAPSinndCarga	2	[]	
Autos Individual	General	Autos Gral Individual	Svsys_clavsys_ano2DGAUI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndGralCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndGralCarga	2	[]	
Autos Individual	Emission	Autos Emission Individual	Svsys_clavsys_ano2EMIAUI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndEmiCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndEmiCarga	1	[]	
Autos Individual	Siniestro	Autos Siniestro Individual	Svsys_clavsys_ano2SINAUI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndSinCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaAutoIndSinCarga	3	[]	emi_sin:com.amis.sesa
Diversos Miscelaneos	General	DM gral	Svsys_clavsys_ano2DGDMI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosGralCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosGralCarga	1	[]	
Diversos Miscelaneos	Emission	DM emision	Svsys_clavsys_ano2EMIDMI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosEmiCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosEmiCarga	2	[]	
Diversos Miscelaneos	Siniestro	DM siniestro	Svsys_clavsys_ano2SINDMI.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosSinCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaMiscelaneosSinCarga	3	[]	gral_sin:com.amis.sesa
Diversos Tecnicos CM	General	DTCM gral	Svsys_clavsys_ano2DGCYM.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMGralCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMGralCarga	1	[]	
Diversos Tecnicos CM	Emission	DTCM emision	Svsys_clavsys_ano2EMICYM.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMEmiCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMEmiCarga	2	[]	
Diversos Tecnicos CM	Siniestro	DTCM siniestro	Svsys_clavsys_ano2SINCYM.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMSiniestroCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCMSiniestroCarga	3	[]	gral_sin:com.amis.sesa
Diversos Tecnicos CEER	General	DTCEER gral	Svsys_clavsys_ano2DGCER.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCEERGralCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCEERGralCarga	1	[]	
Diversos Tecnicos CEER	Emission	DTCEER emision	Svsys_clavsys_ano2EMICER.(TXT txt)	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCEEREmiCarga	com.amis.sesa.servicio.carga.SesaDTCEEREmiCarga	2	[]	

Fig. 42 Listado de SESA – Archivo

## Columna

Cada registro de un archivo de reporte de información de los SESAS está separado por renglón y finaliza en “;”. Cada campo en cada registro está separado por un pipe “|”. Para indicarle al sistema cuales son estas columnas se utiliza este módulo.

Primero se debe elegir el SESA y el tipo de archivo en la primera pantalla. Posteriormente se mostrará el formulario para el alta de la columna, ver la Fig. 43.

**Agregar a la Tabla Columna**

**TIPO DE SESA:** Gastos Medicos Mayores Individual ▾

**ARCHIVO:** Emission ▾

Fig. 43 Selección del SESA-Archivo

Después de elegir el SESA-Archivo, la siguiente pantalla es para capturar los datos de la columna, ver Fig. 44.

**Agregar a la Tabla Columna** <<Volver

TIPO DE SESA:	Gastos Medicos Mayores Individual
ARCHIVO:	Emision
TIPO COLUMNA:	-Seleccione una opcion-
FORMATO:	-Seleccione una opcion-
# COLUMNA:	
NOMBRE COLUMNA:	
ABREVIATURA:	
VALOR POR OMISION:	
OBLIGATORIO:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
TOLERANCIA:	
LONGITUD MIN:	
LONGITUD MAX:	
SUMATORIA:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
ACTIVO:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
NOMBRE BD:	
LLAVE:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
MODIFICABLE:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
VALIDACION JS:	
TIPO DATO:	<input type="radio"/> Caracter <input type="radio"/> Numerico
LLAVE BD:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
CONSIDERAR VALIDACION:	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

### Ver Columnas

*Fig. 44 Alta de columna*

Los datos que se deben capturar son:

- Tipo Columna: Indica si la columna es:
  - Ordinaria, cualquier campo
  - Póliza, si este campo contiene la póliza del registro
  - Representa fila, es una columna ficticia que representa al “registro de control”, esto con el fin de poder agregarle una validación.
- Formato: Se elige si el campo es numérico, alfanumérico, solo caracteres, monto, etc.
- Número de Columna: Es el número de aparición de la columna de izquierda a derecha en el archivo. Siempre comienza en el número 1.
- Nombre Columna
- Abreviatura: Es un nombre corto de la columna, debe ser una sola palabra y no debe exceder 20 letras. Se puede utilizar guion bajo.
- Valor por omisión: Cuando un campo no coincide con las especificaciones necesarias para que pueda ser insertado en la base de datos se utiliza el valor por

omisión, por ejemplo, si un campo está definido como numérico y el dato reportado contiene letras entonces en la base de datos enviará un error al tratar de insertar dicho dato, para evitar esto se revisa si el campo es numérico si no lo es entonces se debe utilizar el valor por omisión definido, que por lo general es 0.

- Obligatorio: Indica si es obligatorio que un campo contenga información o no.
- Tolerancia: Es el porcentaje de errores que puede tener un campo para que sea aceptable o no.
- Longitud Min: Es la longitud mínima requerida en el dato del campo reportado.
- Longitud Max: Es la longitud máxima requerida en el dato del campo reportado.
- Sumaria: Indica si el campo se debe sumar o contar, esto se hace para revisar el registro de control.
- Activo: Indica si el campo está habilitado o no.
- Nombre BD: En el nombre que el campo tiene en la tabla dentro de la base de datos.
- Llave: Indica si es parte de la llave en la tabla dentro de la base de datos.
- Modificable: Define si el campo es modificable o no.
- Validación JS: Es una sentencia en javascript para realizar la validación en el módulo de actualización en línea.
- Tipo Dato: Define si el tipo de dato es numérico o es carácter.
- Llave BD: Indica si el campo es parte de la llave en la tabla en la base de datos.
- Considerar Validación: Indica si el campo debe considerarse en las validaciones.

Para guardar la definición de la columna se puede dar clic en “Guardar” o en “Seguir capturando”, esta última opción realiza el alta el registro y regresa a esta misma pantalla sin datos para seguir capturando.

La Fig. 45 muestra el listado de columnas.

[<<][<] 1 2 3 [>][>>]

Listado de Columnas												<< Volver	
TIPO SESA	ARCHIVO	FORMATO	# COLUMNA	ABREVIACION	NOMBRE COLUMNA	VALOR POR OMISION	OBLIGATORIO	TOLERANCIA	LONGITUD MIN	LONGITUD MAX	Eliminar	Modificar	
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Ninguno	0		Registro de Control		SI	0	0	0	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	AlfanumericoBis	1	num_pol	Número de Póliza	1	SI	0	1	20	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	AlfanumericoBis	2	num_cer	Número de Certificado	1	SI	0	1	20	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Caracter	3	tip_seg	Tipo de seguro	1	SI	10	1	1	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Caracter	4	moneda	Moneda	9	SI	0	1	1	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Numerico	5	f_inl_vig	Fecha de inicio de vigencia	19000101	SI	0	8	8	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Numerico	6	f_fin_vig	Fecha de fin de vigencia	19000101	SI	0	8	8	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Numerico	7	f_alt_cer	Fecha de alta de certificado	19000101	SI	0	8	8	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Numerico	8	f_baj_cer	Fecha de baja de certificado	19000101	SI	0	8	8	X		
Gastos Medicos Mayores Individual	Emision	Numerico	9	f_nac	Fecha de nacimiento	19000101	SI	0	8	8	X		

Fig. 45 Listado de columnas

En la imagen anterior se pueden observar las columnas que están definidas para el SESA Gastos Médicos Mayores Emisión, la primera de ellas es el “Registro de Control”, que es una columna que sirve para agregar una validación que revisa el primer registro, justamente el registro de control del archivo.

## Catálogos

En este módulo se agregan al sistema los catálogos que son utilizados por de los archivos que reportan las compañías. Estos catálogos son, por ejemplo, entidades, coberturas, causas de siniestros, estado civil, tipo de seguro, etc., y están definidos por la CNSF.

Estos catálogos deben existir en la base de datos y deben darse de alta en este módulo para que estén disponibles al momento de definir una validación sobre un campo que está dentro de un dominio de un catálogo. En la Fig. 46 se muestra el formulario de la captura de catálogos.

Agregar a Catálogos	
NOMBRE:	<input type="text"/>
DESCRIPCION:	<input type="text"/>
NIVEL:	<input type="text"/>
CAMPOS:	<input type="text"/>
FORMATO CAMPOS:	<input type="text"/>
CONDICION:	<input type="text"/>

[Ver Catálogos](#)

*Fig. 46 Alta de catálogos*

Los datos que se deben capturar son:

- Nombre: Nombre de la tabla en la base de datos que corresponde al catálogo.
- Descripción: Una breve descripción del contenido del catálogo
- Nivel: Es un dato numérico que indica si la llave de este catálogo es de 1, 2 o más campos.
- Campos: Son los nombres de los campos que son llave. Estos nombres son los de las tablas en la base de datos. Cuando los campos son 2 o más se deben separar con una coma.
- Formato campos: Indica si los campos llave son enteros o no. Si son enteros se utiliza la palabra int(x), en donde x significa cuantos dígitos deben ser. Si no son enteros se utiliza la palabra char(x), en donde x significa cuantos caracteres deben ser. Cuando los campos son 2 o más se deben separar con una coma.
- Condición: Es una sentencia "where" para delimitar los valores que deben compararse del catálogo, normalmente se dejan a fuera los valores por omisión.

En la Fig. 47 se muestra la pantalla de la lista de los catálogos.



[<<|<| 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10 11 |>|>>]

Listado de Catálogos								
Id Catálogo	Nombre	Descripción	Nivel	Campos	Formato Campos	Condición	Eliminar	Modificar
81	COBERTURA_CAUSA_SIN_INCENDIO	Catalogo de Cobertura causa siniestro	2	COBERTURA_INCENDIO_ID,CAUSA_SINIESTRO_INCENDIO_ID	int(2),int(2)		X	
82	TIPO_SEGURO_COBERTURA_RCIVIL		2	TIPO_SEGURO_RCIVIL_ID,COBERTURA_RCIVIL_ID	int(2),int(2)		X	
83	COBERTURA_CAUSA_SIN_RCIVIL		2	COBERTURA_RCIVIL_ID,CAUSA_SINIESTRO_RCIVIL_ID	int(2),int(2)		X	
84	COBERTURA_TIPO_BIEN_TRRMT		2	COBERTURA_TRRMT_ID,TIPO_BIEN_TRRMT_ID	int(2),char		X	
85	COBERTURA_CAUSA_SIN_TRRMT		2	COBERTURA_TRRMT_ID,CAUSA_SINIESTRO_TRRMT_ID	int(2),int(2)		X	
86	CIE10_3	Clasificación Internacional de Desastres No. 10	1	CIE10_ID	char	where CIE10_ID <> '999'	X	
87	MUNICIPIO_ZONA_SISMICA	Catalogo zona riesgos hidro	1	ZONA_RIESGOS	char		X	
89	CAT_ESTATUS	CAT_ESTATUS SALUD	1	ESTATUS_ID	int(1)	where ESTATUS_ID <> 9	X	
90	CAT_TIPO_SEGURO_SALUD	CAT_TIPO_SEGURO_SALUD	1	TIPO_SEGURO_ID	int(1)	where TIPO_SEGURO_ID <> 9	X	
91	CAT_CIE10_4	CAT_CIE10_4	1	CIE10_4_ID	char	where CIE10_4_ID <> '9999'	X	
92	CAT_CPT4	CAT_CPT4	1	CPT4_ID	int(5)	where CPT4_ID <> 99999	X	
93	CAT_PENSION	Catalogo de pensiones	2	PENSION_ID,TIPO_PENSION_ID	int(3),int(3)		X	
94	CAT_INTEGRANTE	Puede ser conyuje, hijo, etc	1	INTEGRANTE_ID	int(2)		X	
95	PENSION_INTEGRANTE	Es la combinación de pension e integrante	3	PENSION_ID,TIPO_PENSION_ID,INTEGRANTE_ID	int(3),int(3),int(2)		X	
96	CAT_OCUPACION_PENSION	Catalogo con los tipos de ocupación para pensión	1	OCUPACION_PENSION_ID	int(2)		X	
97	CAT_ESTADO_CIVIL_PENSION	Estado civil	1	ESTADO_CIVIL_PENSION_ID	int(1)	where ESTADO_CIVIL_PENSION_ID <> 100 AND ESTADO_CIVIL_PENSION_ID <> 0	X	
98	CAT_DELEGACION	Son las delegaciones del IMSS	1	DELEGACION_ID	int(2)		X	
99	CAT_SUBDELEGACION	Son las subdelegaciones del IMSS	1	SUBDELEGACION_ID	int(3)		X	
100	CAT_UMF	Unidad Médica Familiar del IMSS	3	DELEGACION_ID,SUBDELEGACION_ID,UMF_ID	int(2),int(3),int(3)		X	
101	CAT_CAUSA_BAJA	Causas de baja	1	CAUSA_BAJA_ID	int(2)	where CAUSA_BAJA_ID <> 0	X	

Fig. 47 Listado de catálogos

## Validación de columna

Asigna las validaciones que deben tener cada columna de cada SESA-Archivo.

La primera pantalla de este módulo es la selección del SESA – archivo, ver la Fig. 48.

**Agregar Validación Columna**

SESA: Vida Individual

ARCHIVO: Emision

Fig. 48 Selección de SESA – archivo

Después de elegir el SESA-Archivo el sistema muestra la pantalla de la Fig. 49.



**Agregar Validación Columna** <<Volver

SESA :	Vida Individual
ARCHIVO :	Emission
TIPO DE ERROR :	-Seleccione una opción-
NIVEL DE VALIDACION :	-Seleccione una opción-
COLUMNA :	<input type="text"/>
TIPO DE VALIDACION :	<input type="text"/>
CATALOGO:	-Seleccione una opción-
ERROR :	<input type="text"/>
PARAMETRO :	<input type="text"/>
PARAMETRO 2 :	<input type="text"/>
UTILIZAR DEFAULT:	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
NIVEL DE ERROR :	<input checked="" type="radio"/> Crítico <input type="radio"/> Advertencia <input type="radio"/> Transitorio
ORDEN :	<input type="text"/>
VALIDACION OBLIGATORIA:	<input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
HABILITADO:	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

#### Ver Validación Columna

*Fig. 49 Alta de validación columna*

Los datos que se deben capturar son:

- Tipo error: Es una clasificación del error en caso de que falle la validación. Los valores que se pueden elegir son:
  - Vacío
  - Formato
  - Longitud
  - De Catalogo
  - Consistencia
  - Advertencia
  - SIIF
  - Otras bases
  - Otros años
  - Base de datos

Esta clasificación tiene que corresponder al motivo por el cual se está dando de alta la validación.

- Nivel de validación: El nivel de validación indica en que ámbito se encuentra esta validación. Los valores posibles son:
  - Datos Generales
  - Emisión
  - Asegurado

- Cliente
- Cobranza
- Siniestros
- Gral vs Emisión
- Gral vs Siniestro
- Emision vs Siniestro
- Cliente vs Asegurado
- Sin vs Asegurado
- Gral vs Emi vs Sin

Por ejemplo, si la validación está hecha para revisar los datos de Emisión contra los reportados en Datos generales, se debe elegir la opción “Gral vs Emisión”.

- Columna: Se elige la columna a la cual se le aplicará la validación. Para elegir la columna se debe dar clic sobre la lupa que está al lado derecho de la caja de texto y el sistema mostrará la lista de columnas capturadas para ese SESA – Archivo.
- Tipo de validación: Es la elección de la clase java que realizará la validación. Para elegir la clase se debe dar clic sobre la lupa que está al lado derecho de la caja de texto.
- Catálogo: Se debe seleccionar el catálogo cuando la validación será justamente, para realizar la verificación del campo contra un catálogo. Si esta validación no es para este propósito entonces debe elegir “NINGUNO”.
- Error: Es el mensaje de error que se escribirá en el archivo Excel de errores. La caja de texto es predictiva, es decir, se puede escribir el mensaje de error y el sistema mostrará a modo de combo box los mensajes de error que coincidan con lo escrito. O bien se puede utilizar la lupa para buscar el mensaje de error y seleccionarlo.
- Parámetro: Muchas de las clases de validación realizan las mismas tareas en varios campos del mismo SESA – archivo o de otros, el parámetro puede ayudar para enviarle un mensaje de configuración para que realice una tarea específica con relación al campo en que se aplica. Por ejemplo, la validación de fórmula utiliza este campo para escribir la sentencia lógica.
- Parámetro2: El parámetro2 se utiliza para indicarle al sistema la relación que tiene esta validación con otros campos del mismo registro.
- Utilizar Default: Le indica al sistema que si la validación falla debe utilizar el valor por omisión o inserte el que trae el dato.
- Nivel de error: Los niveles de error se clasificaron en:
  - Crítico. Error importante
  - Advertencia. Error leve
  - Transitorio. Está en proceso de quedarse esta validación o de quitarse.
- Orden: Es un número que indica en qué lugar se debe ejecutar, antes o después de las otras validaciones.
- Validación obligatoria: Cuando una validación en un campo falla entonces el sistema escribe el mensaje de error en el archivo para ese fin y se brinca al siguiente campo, sin ejecutar las validaciones que faltaban de dicho campo. Este radio button indica si la validación debe ejecutarse a pesar de que una precedente haya fallado.
- Habilitado: Indica si la validación está habilitada y por lo tanto se debe ejecutar.

En la Fig. 50 muestra una parte de la lista de validaciones de Vida Individual – Emisión.

Listado de Validacion de Columnas						
Vida Individual - Emision						
TIPO DE ERROR	NIVEL DE VALIDACION	COLUMNA	TIPO DE VALIDACION	ERROR	PARAMETRO	PARAMETRO 2
CONSISTENCIA	Emisión	0.- Registro de Control	No aplica validacion	El registro de control no coincide con la informacion del archivo		
LONGITUD	Emisión	0.- Registro de Control	No aplica validacion	Error de estructura en el registro de control		
VACIO	Emisión	1.- POLIZA (NUMERO)	DistintoVacioValidacion.- Valida que el campo no sea vacío	El Número de Póliza NO HA SIDO REPORTADO		
LONGITUD	Emisión	1.- POLIZA (NUMERO)	LongitudValidacion.- Valida que la longitud este dentro de los rangos de campo.	El campo número de póliza excede la longitud permitida		
FORMATO	Emisión	1.- POLIZA (NUMERO)	FormatoValidacion.- Valida que el formato (Alfanumerico, Numerico, Car cter, Moneda, Porcentaje) sea el indicado.	EL FORMATO DEL Número de póliza ES INCORRECTO		
VACIO	Emisión	2.- CERTIFICADO (NUMERO)	DistintoVacioValidacion.- Valida que el campo no sea vacío	HACE FALTA REPORTAR el Número de Certificado, SI LA PÓLIZA ES NO FAMILIAR SE DEBERA CAPTURAR EL VALOR 1		
LONGITUD	Emisión	2.- CERTIFICADO (NUMERO)	LongitudValidacion.- Valida que la longitud este dentro de los rangos de campo.	LA LONGITUD DEL CAMPO NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL RANGO PERMITIDO		
FORMATO	Emisión	2.- CERTIFICADO (NUMERO)	FormatoValidacion.- Valida que el formato (Alfanumerico, Numerico, Car cter, Moneda, Porcentaje) sea el indicado.	EL FORMATO DEL NÚMERO DE CERTIFICADO ES INCORRECTO		
CONSISTENCIA	Emisión	2.- CERTIFICADO (NUMERO)	FormulaValidacion.- Valida la expresion mediante una formula dada.	La póliza es no Familiar por lo tanto el número de certificado debe ser 1	if (C_tip_seg == 'I') then if (C_num_cer == 1) then true else false else true	tip_seg;num_cer
DE CATALOGO	Emisión	3.- TIPO DE SEGURO	FormulaValidacion.- Valida la expresion mediante una formula dada.	La clave de Tipo de Seguro es incorrecta.	C_tip_seg == 'I' OR C_tip_seg == 'E' OR C_tip_seg == 'F'	
CONSISTENCIA	Emisión	3.- TIPO DE SEGURO	FormulaValidacion.- Valida la expresion mediante una formula dada.	La póliza es Individual y no esta cancelada, expirada o dada de baja por muerte o invalidez, sin embargo tiene fecha de baja el certificado.	if ( ( C_tip_seg == 'I' ) AND ( C_est_cer == 1 OR C_est_cer == 5 OR C_est_cer == 6 OR C_est_cer == 7 ) ) then ( C_f_baj_cer == '' ) else true	tip_seg;est_cer;f_baj_cer

Fig. 50 Listado de validación columna

Como se observa en la anterior hay dos validaciones que están capturadas para revisar el registro de control, tres que se aplican al número de póliza y tres para el número de certificado.

Ponga especial atención en la validación del “Número de Certificado”, en donde se puede ver como se utiliza el “Parámetro” y el “Parámetro 2”, la clase que define esta validación se llama “FormulaValidación”, la cual utiliza una API para resolver sentencias lógicas y operaciones aritméticas. A esta validación se le pasa una sentencia para resolver en el campo “parámetro”. La sentencia, como se observa es:

*if (C\_tip\_seg == "I") then if (C\_num\_cer == 1) then true else false else true*

Esta sentencia está revisando que si el “Tipo de seguro” es igual a 1 entonces “El número de certificado” debe ser 1, caso contrario que envíe error, pero si el “Tipo de seguro” no es 1 entonces que no revise nada.

Los campos *tip\_seg* y *num\_cer* son las abreviaciones a los campos “Tipo Seguro” y “Número de Certificado” respectivamente.

El resultado devuelto es un boolean *true* o *false*. Cuando el resultado es *false* la respuesta es que falló la validación y por lo tanto se debe escribir el mensaje de error en el archivo de Excel de errores.

El “parámetro 2” indica que esta validación depende de 2 campos: “*tip\_seg;num\_cer*” y esto le ayuda al sistema a saber si debe realizar la validación o no, dependiendo si estos campos tuvieron algún error en las validaciones básicas (vacío, longitud o formato).

## 2.3 El Sistema de Validaciones para compañías de seguros

El “validador de compañías” es una aplicación de escritorio para PC Windows y es una herramienta que ayuda a las compañías de seguros a validar la información de los SESAS antes de que la entreguen a CNSF y AMIS. Esta aplicación es un paquete que se instala en el equipo de las personas que están encargadas de generar el SESA dentro de las compañías de seguros y que pueden utilizar para revisar su información, de esta forma se puede evitar la entrega de información errónea que pueden causar multas ante la CNSF por incumplimiento a la norma.

El validador de compañías está desarrollado en:

- Lenguaje de programación Java 5.0
- GUI (Graphic User Interfac - Interfaz gráfica de usuario) javax.swing
- Base de datos MySQL 5.0

### 2.3.1 Aspectos importantes del validador de compañías

#### Base de datos:

La base de datos que se utilizó para el sistema fue MySQL debido a que es gratuita (licencia pública general – GNU GPL) y es portable. A diferencia de la base de datos del validador de AMIS, se crearon en la misma base MySQL todas las tablas de todos los tipos de archivos (datos generales, emisión, siniestros, cobertura, etc...) para todos los ramos (accidentes personales, gastos médicos mayores, salud, incendio, terremoto, etc...), todos los catálogos y las tablas de administración, ver Fig. 51.

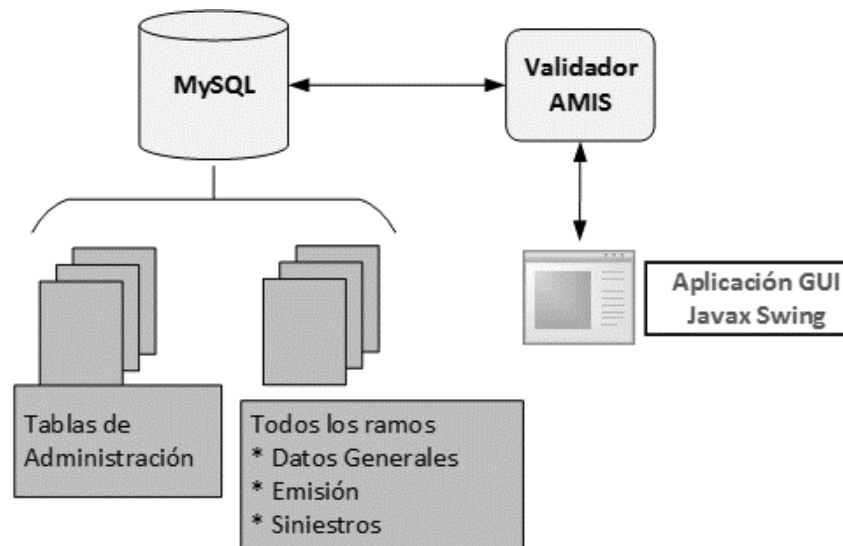


Fig. 51 Validador de compañías

## Validador

El validador de compañías contiene los mismos componentes de programación que el sistema validador de AMIS. Para su fin el validador de compañías utiliza únicamente los componentes que tienen que ver con la carga de validaciones en el sistema y el motor de procesamiento de validaciones. Adicionalmente se agregó una capa gráfica para interactuar con el usuario, para ello se utilizó la librería javax.swing disponible en el JDK.

El sistema validador de AMIS se preparó para poder trabajar en dos modos: utilizando base de datos MySQL en una PC o para ser utilizado con base de datos ASE en un servidor. Para indicarle a la aplicación cuando utilizar un modo u otro se hace por medio de un archivo XML de configuración, en el cual se definen ciertas variables para modificar su funcionamiento sin la necesidad de recompilar la aplicación.

## Migración del validador AMIS al validador de Compañías.

Existe un proceso semiautomático para generar el validador de compañías y consiste en migrar la aplicación y la BD de ASE a MySQL, tal como lo muestra la Fig. 52.

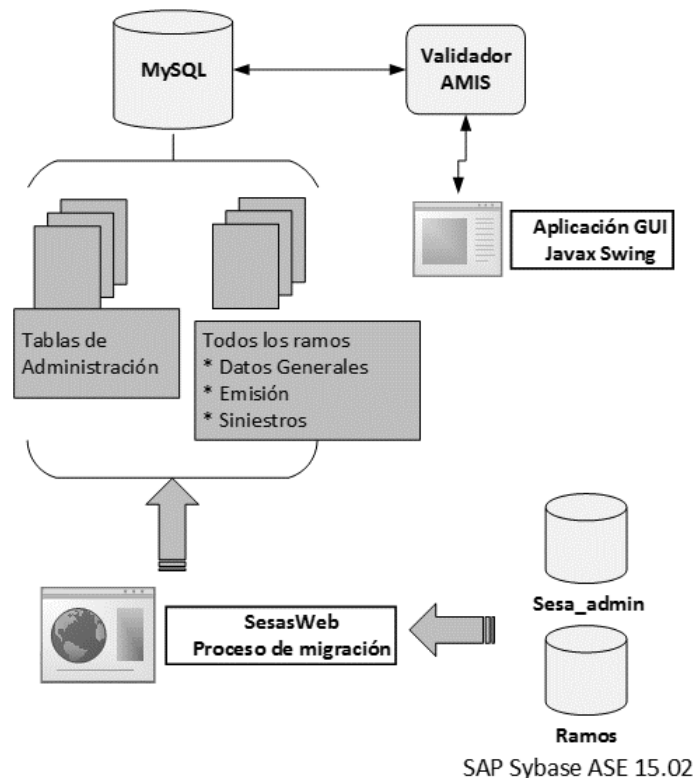


Fig. 52 Proceso migración BD MySQL

Los pasos del proceso de migración a MySQL son:

1. Generar la base de datos MySQL

Consiste en crear la base de datos MySQL con la misma estructura y con los mismos datos que la base de ASE.

Para lograr esto se requirió regenerar y ejecutar las sentencias de creación de la estructura de base de datos para MySQL; estas sentencias son actualizadas cuando la estructura en la base de datos ASE es cambiada, situación poco frecuente.

Para copiar los datos se programó un módulo en el sistema SesasWeb que realiza esta función en forma automática, para mayor información revisar la sección de SesasWeb “Cargar BD MySQL”. El proceso de copiado consiste en eliminar primero todos los datos de la base MySQL, luego copiar todos los catálogos de cada una de las bases de ramos, después copiar los catálogos de la base de administración en orden de dependencia y por último las tablas operativas con el mismo criterio de ordenamiento.

2. Configurar la aplicación

Consiste en ajustar 2 variables de configuración del archivo “config.properties.xml”. Estas variables son:

```
<!-- Base de datos utilizada, las opciones son: mysql o sybase -->
    <tipo.bd>mysql</tipo.bd>

<!-- Información de la conexión a la base de datos -->
    <connection_pool name="sesas">
        <max>30</max>
        <driver>com.mysql.jdbc.Driver</driver>
        <url>jdbc:mysql://localhost:3306/sistema_estadistico</url>
        <user>root</user>
        <password>*****</password>
        <sql>select * from cat_sesa</sql>
    </connection_pool>
```

En la primera variable le indicamos al sistema que va a utilizar la base de datos MySQL y en la segunda le indicamos cuales son los parámetros de conexión.

Posteriormente se genera un .jar de la aplicación, se utilizan las mismas librerías, con excepción del driver de ASE y en su lugar se utiliza el correspondiente a MySQL.

3. Crear el paquete de instalación.

Cuando se tenga la base de datos migrada y la aplicación esté lista con los ajustes de configuración se genera un paquete de instalación para su distribución.

El software que se utiliza para empaquetar la aplicación es el InstallShield. Este



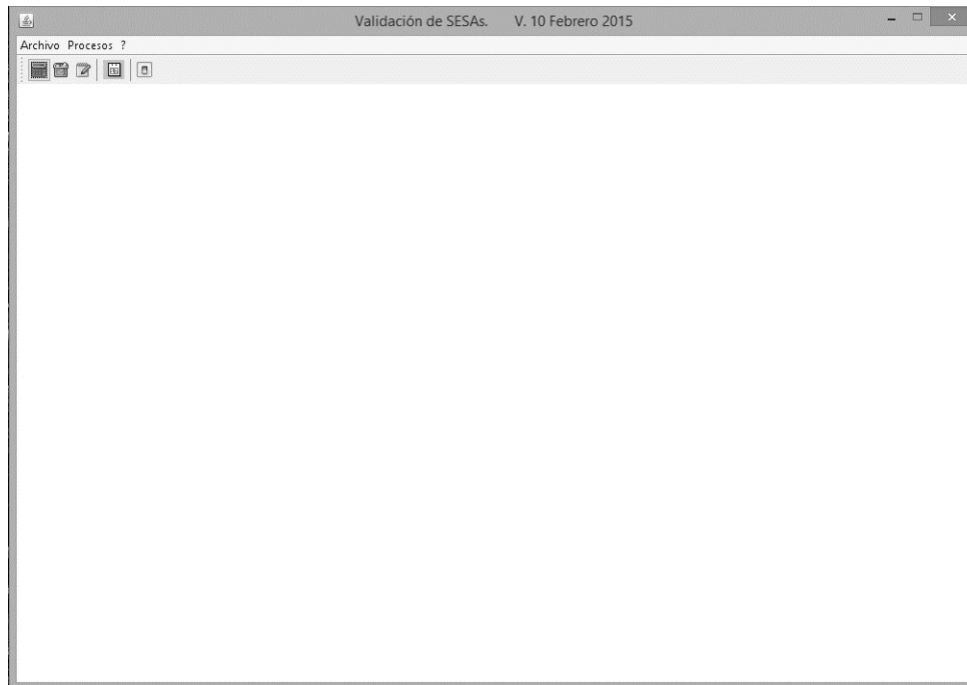
software genera una secuencia de acciones sobre el sistema operativo huésped para instalar y configurar una aplicación.

Para mayor detalle de cómo crear el instalable de la aplicación favor de revisar el apartado 3.4.

### 2.3.2 Interfaz Gráfica del Validador de Compañías

Para utilizar el validador para compañías primero se debe instalar, para mayor detalle favor de revisar el Anexo C: Manual de Instalación del validador de SESAS de compañías que contiene esta información.

La pantalla principal que se mostrará al abrir el validador de compañías se observa en la Fig. 53.



*Fig. 53 Pantalla principal del validador de compañías*

La aplicación tiene el menú de la Tabla 12.

*Tabla 12 Menú del validador de compañías*

Menú	Opciones	Short cuts
Archivo	Año de Reporte	Ctrl + A
	Salir	Ctrl + Q
Proceso	Validación	Ctrl + V
	Eliminar archivo	Ctrl + D
	Reporte	Ctrl + R

Cada opción puede ser accedida por medio de un atajo de teclas o “shortcut”

También es posible acceder a las mismas opciones por medio de los íconos que se encuentran en la barra de herramientas, ver Fig. 54.

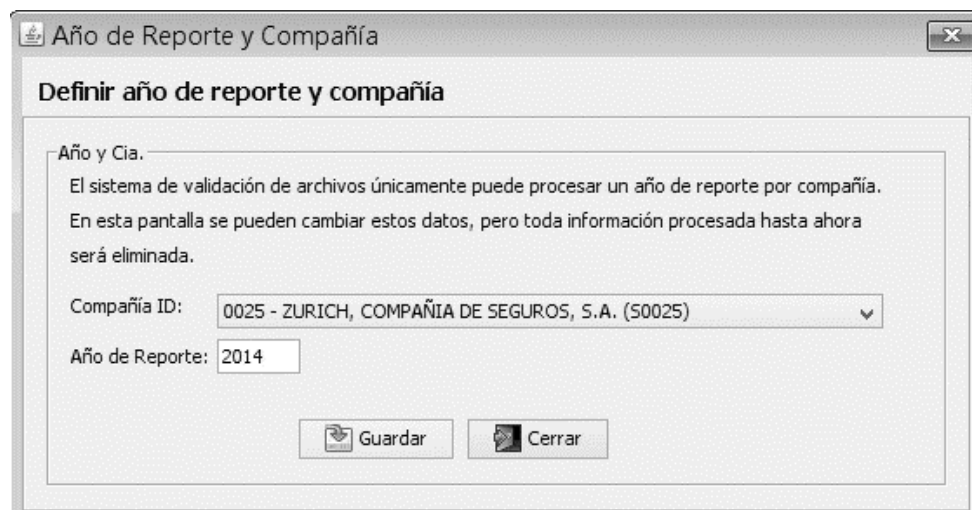


*Fig. 54 Barra de herramientas*

A continuación, se detalla cada opción del menú.

### **Año de reporte**

Se debe definir en la aplicación el año de reporte y la compañía, para hacer esta actividad se utiliza la opción “Año de reporte” en el menú de “Archivo” o en el ícono correspondiente. La pantalla mostrada es como la Fig. 55.



*Fig. 55 Configuración año de reporte y compañía*

Se debe capturar el año de reporte y seleccionar la compañía a la que pertenece el usuario.

## Validación

Para acceder a la opción de “Validación” se puede hacer por el menú “Proceso” o por la barra de herramientas y dar clic en el ícono correspondiente.

Esta pantalla sirve para realizar el proceso de validación de los archivos SESA para la compañía y año de reporte ya configurados.

Los datos a capturar para realizar este proceso de validación son los siguientes:

- Ramo: Seleccionar el ramo del archivo. Las opciones que existen son:
  - Accidentes Personales Grupo
  - Accidentes Personales Individual
  - Aeronaves
  - Agrícola y Animales
  - Autos Flotilla
  - Autos Individual
  - Crédito
  - Crédito a la Vivienda
  - Diversos Misceláneos
  - Diversos Técnicos CM
  - Diversos Técnicos CEER
  - Embarcaciones
  - Gastos Médicos Mayores Grupo
  - Gastos Médicos Mayores Individual
  - Incendio
  - Mercancías
  - Pensión
  - Responsabilidad Civil
  - Riesgos Hidrometeorológicos
  - Salud
  - Terremoto
  - Vida Grupo
  - Vida Individual
  
- Tipo de Archivo: Se debe seleccionar el tipo de archivo, según le corresponda al ramo. Las opciones son:
  - Datos Generales (Aplica para los ramos de Autos y Daños)
  - Emisión
  - Siniestros
  - Asegurado (Solo aplica para Crédito a la Vivienda)
  - Clientes (Solo aplica para Crédito a la Vivienda)
  - Cobranza (Solo aplica para Crédito a la Vivienda)
  - Cobertura (Solo aplica para Agrícola y Animales)

Los tipos de archivos se mostrarán conforme se avance en la validación de un SESA completo, por ejemplo: si se elige Accidentes Personales Individual, únicamente se

observará “Emisión” en el combo de tipo de archivo. Después de realizar la validación de “Emisión”, al seleccionar nuevamente Accidentes Personales Individual, en el combo tipo de archivo se mostrará “Emisión” y “Siniestro”, esto significa que se podrá volver a validar “Emisión” o validar “Siniestros”.

- Archivo validar: En este campo se coloca la ruta y el nombre del archivo para procesar las validaciones. Se puede escribir directamente la ruta o seleccionando el botón de “Abrir...” el cual abrirá una dialogo para seleccionar el archivo correspondiente al ramo y su tipo. En la misma ruta se generará el reporte de errores en el formato que se haya elegido.
- El validador genera un reporte de errores el cual se puede obtener por medio de un archivo que se va escribiendo mientras se ejecuta el proceso de validación o se puede elegir que almacene los errores en la base de datos.  
En la generación de archivos se tienen 2 opciones:

- Único archivo .txt: Esta opción genera un solo archivo con extensión txt. Los registros están separadas por coma (,) como se muestran en la Fig. 56.

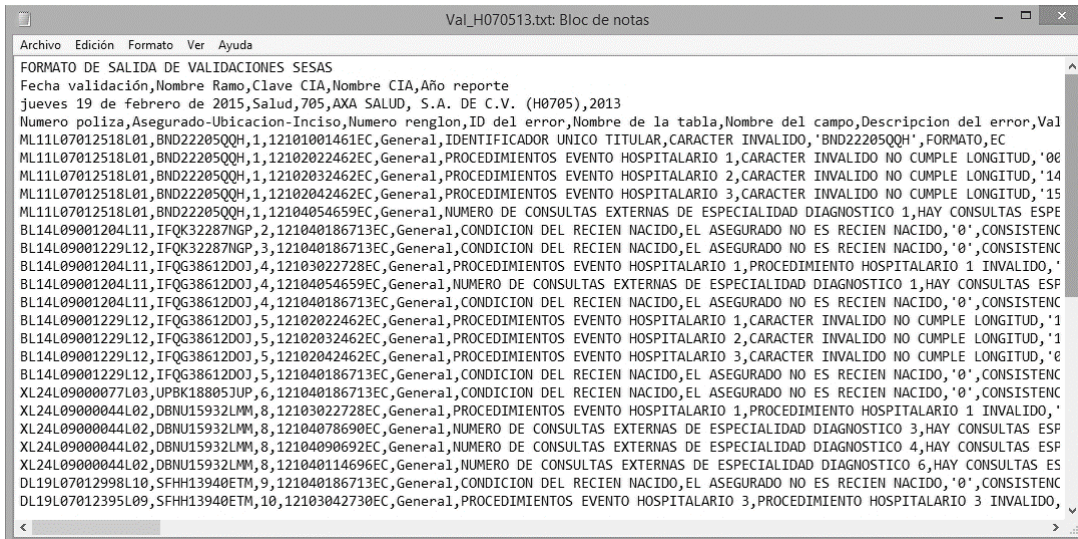
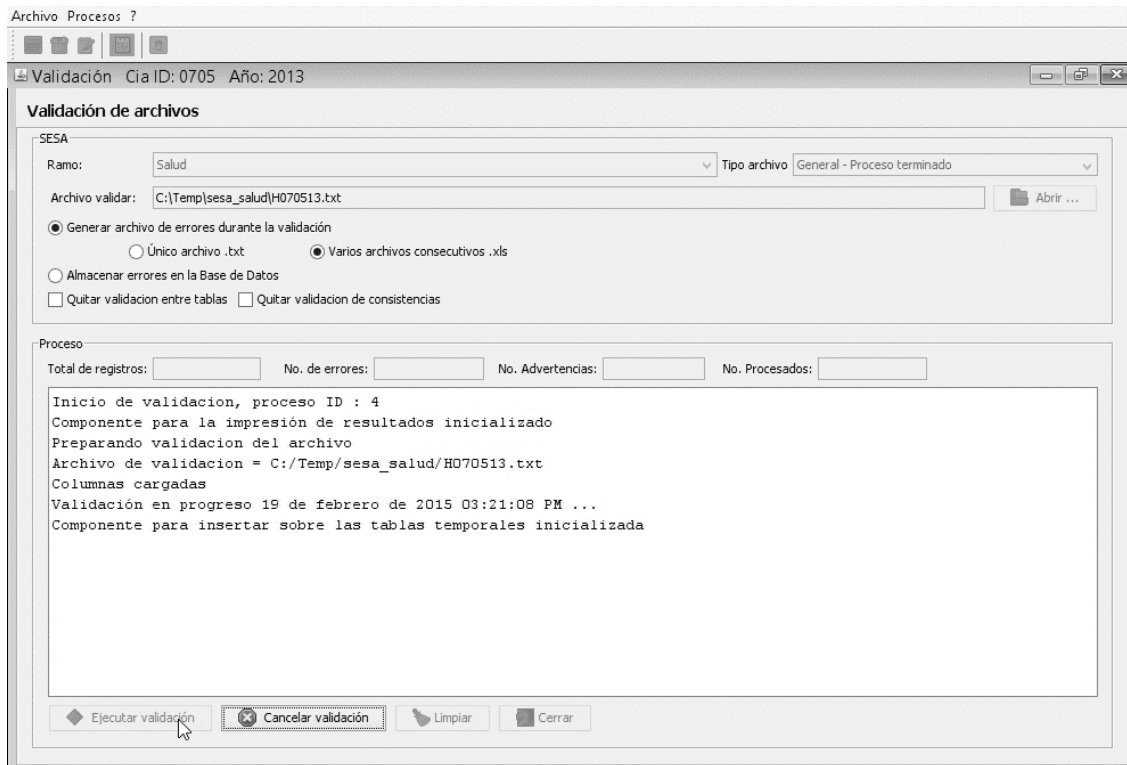


Fig. 56 Archivo de reporte de errores único en formato txt

- Varios archivos consecutivos .xls: En esta opción se generan varios archivos .xls que contienen como máximo un total de 65,536 registros, que es el límite de filas que puede manejar el Excel 2003. Los archivos generados tiene como sufijo un número consecutivo para que los nombres sean diferentes y se puedan almacenar, ver Fig. 57.



- Después de haber elegido las opciones y el archivo a validar, para ejecutar el proceso se debe dar clic sobre el botón con la leyenda “Ejecutar Validación”. La Fig. 58 muestra el validador de compañías en ejecución.



*Fig. 58 Validador en ejecución*

- Cuando se está ejecutando el archivo se desea detener el proceso, se puede hacer dando clic sobre el botón “Cancelar validación”.
- Para ejecutar otro archivo se puede dar clic sobre el botón “Limpiar”, el cual regresa a los valores predeterminados de la forma.
- Para salir del módulo dar clic en “Cerrar”.

## Reporte de errores

Para acceder a la opción “Reporte” ir a la barra de herramientas y dar clic sobre el ícono “Reporte” o también se puede hacer por medio del menú de “Procesos” y después “Reporte”.

Este módulo sirve para mostrar el número de procesos que se han ejecutado en el validador y los errores que el archivo arrojó.

El módulo de reportes tiene dos pestañas, en la primera, que tiene la etiqueta de “Validación” muestra un listado de los archivos que se han procesado, el estatus, la fecha, el número de errores, el número de advertencias y el total de registros, la Fig. 59 muestra este reporte.



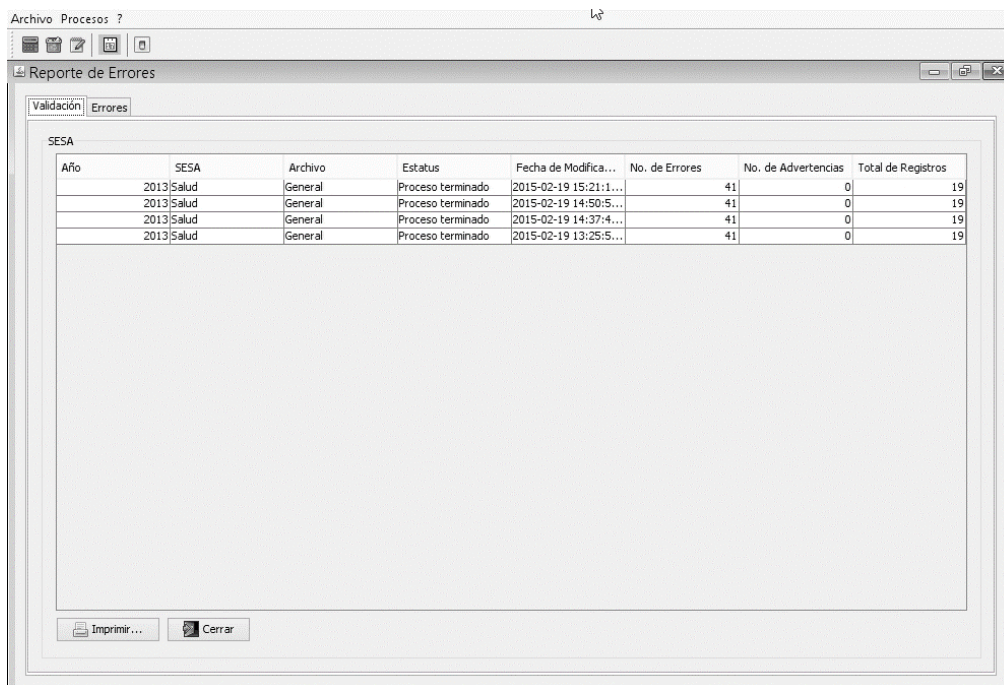


Fig. 59 Reporte de errores, pestaña "Validación"

En la segunda pestaña, que tiene la etiqueta "Errores", se muestran los errores del archivo, pero solo de aquellas en la cual se eligió la opción de "Almacenar errores en la Base de Datos".

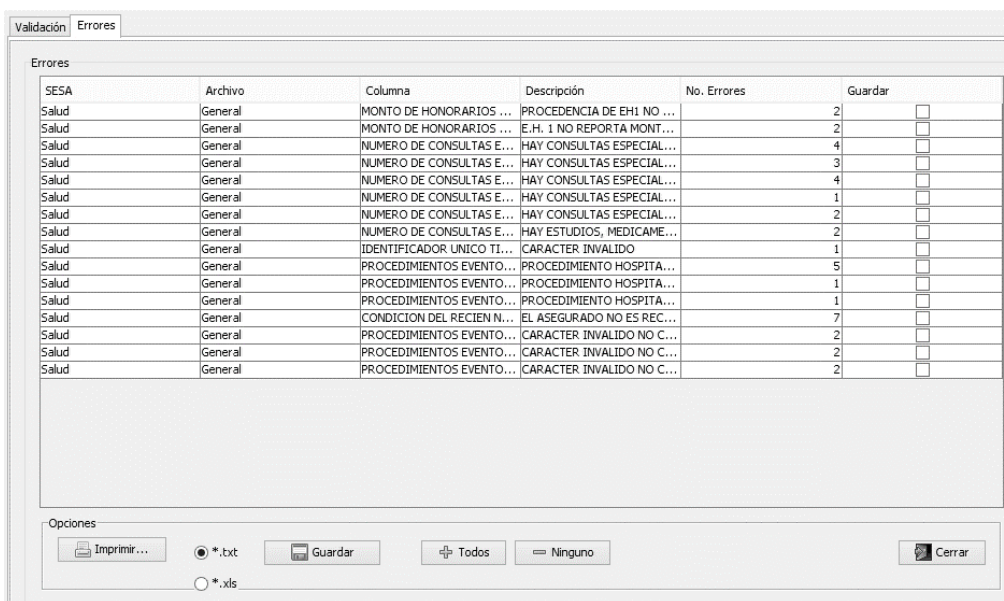


Fig. 60 Reporte de errores, pestaña "Errores"

Como se observa en la Fig. 60 el reporte es una agrupación de los errores que ocurrieron por columna y el tipo de error. Si se desea ver el detalle de estos errores primero se debe

elegir uno o más agrupaciones de errores marcando las cajas que se encuentran en la columna “Guardar”.

Después, se debe elegir entre las dos opciones siguientes:

1) Imprimir

En esta opción se mostrará una pantalla de vista previa de impresión, como en la Fig. 61.

SESA Archivo	Columna	Descripción	No. Errores
Salud General	MONTO DE HONORARIOS MEDICOS EVENTO HOSPITALARIO 1	PROCEDENCIA DE EHI NO COINCIDE CON MONTO DE HONORARIOS MEDICOS EHI, VERIFICAR	2
Salud General	MONTO DE HONORARIOS MEDICOS EVENTO HOSPITALARIO 1	E.H 1 NO REPORTA MONTOS DE HON.	2
Salud General	NUMERO DE CONSULTAS EXTERNAS DE ESPECIALIDAD DIAGNOSTICO 1	HAY CONSULTAS ESPECIALIDAD SIN CONSULTAS PRIMER CONTACTO PARA EL DI	4
Salud General	NUMERO DE CONSULTAS EXTERNAS DE ESPECIALIDAD	HAY CONSULTAS ESPECIALIDAD SIN CONSULTAS PRIMER CONTACTO PARA EL	3

Fig. 61 Vista previa de impresión de errores

2) Guardar en un archivo .txt o .xls.

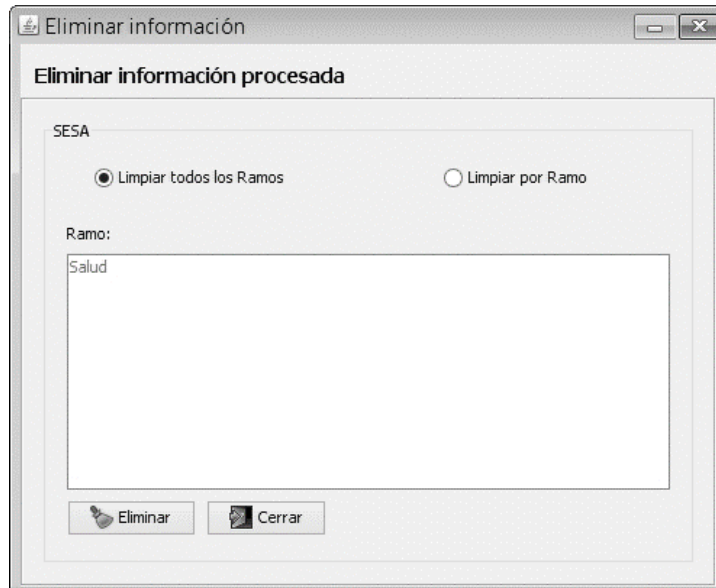
Al seleccionar esta opción se solicitará la ruta en donde se almacenará el archivo .xls o .txt según se haya seleccionado en los “radio buttons”.

### Eliminar información

La opción “Eliminar información procesada” permite limpiar los datos que se almacenaron en el sistema cuando se realizaron una o varias validaciones de un SESA, es decir, el sistema regresa a su estado inicial únicamente para los ramos elegidos.

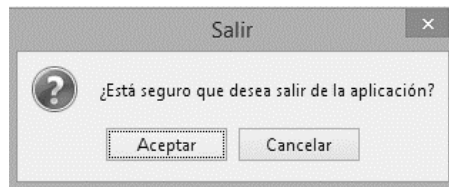
Como se observa en la Fig. 62, existen dos opciones de borrado:

- Limpiar todos los ramos
  - En esta opción se debe dar clic en el radio botón “Limpiar todos los Ramos” y luego dar clic en el botón “Eliminar”.
- Limpiar por ramo
  - En esta opción de debe dar clic en el radio botón “Limpiar por Ramo”, el cual deshabilitará los SESA’S en la parte de “Ramo:” de la pantalla. Seleccionar el SESA que desee eliminar y dar clic en “Eliminar”.



*Fig. 62 Módulo de eliminación de información.*

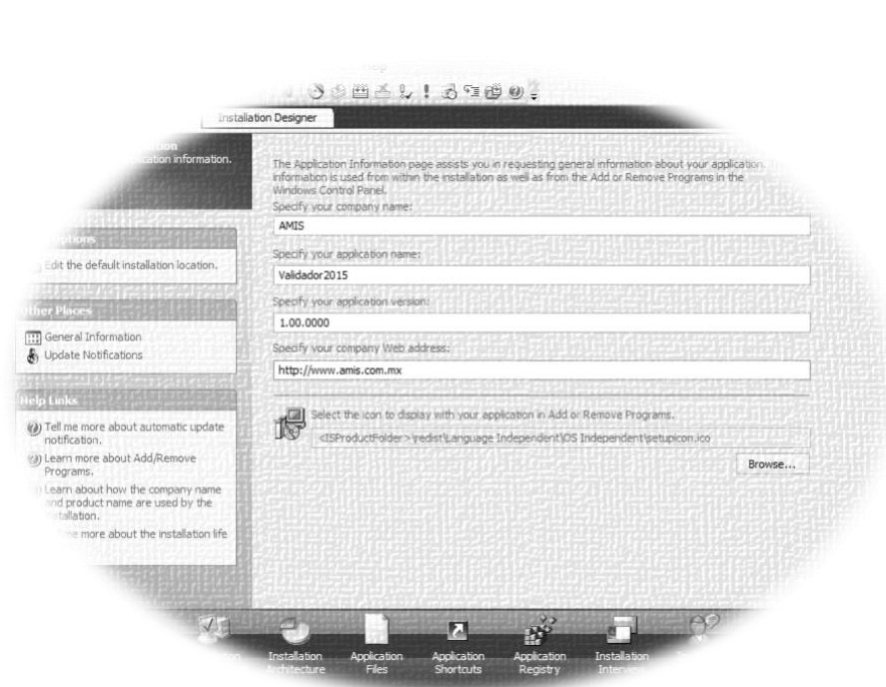
Finalmente, para salir de la aplicación se puede hacer dando clic en “X” en la esquina superior derecha o desde la barra de herramientas en la opción “Salir”. La aplicación preguntará: “¿Está seguro que desea salir de la aplicación?”, dar clic en “Aceptar”.



*Fig. 63 Salida del sistema*

# CAPÍTULO 3

## Implementación



## 3 Implementación

### 3.1 Guía para crear el instalador de SESAS Compañía.

Para generar el instalador del Validador de SESAS Compañías es necesario agregar todos los componentes que lo integran. Estos componentes son:

- Base de datos MySQL
- JRE
- Librerías del aplicativo (Jars)
- Aplicativo

Todos estos elementos deben estar debidamente configurados en el sistema operativo para que puedan funcionar.

Para evitar dependencias entre las rutas absolutas en donde se localizan las librerías, el JRE y la aplicación se utilizó un software que genera un archivo .exe, el cual toma en cuenta las rutas relativas. Por consiguiente, el único componente que se tiene que configurar en el sistema operativo es la base de datos.

La configuración de la base de datos consiste en modificar dos propiedades del archivo ini.my:

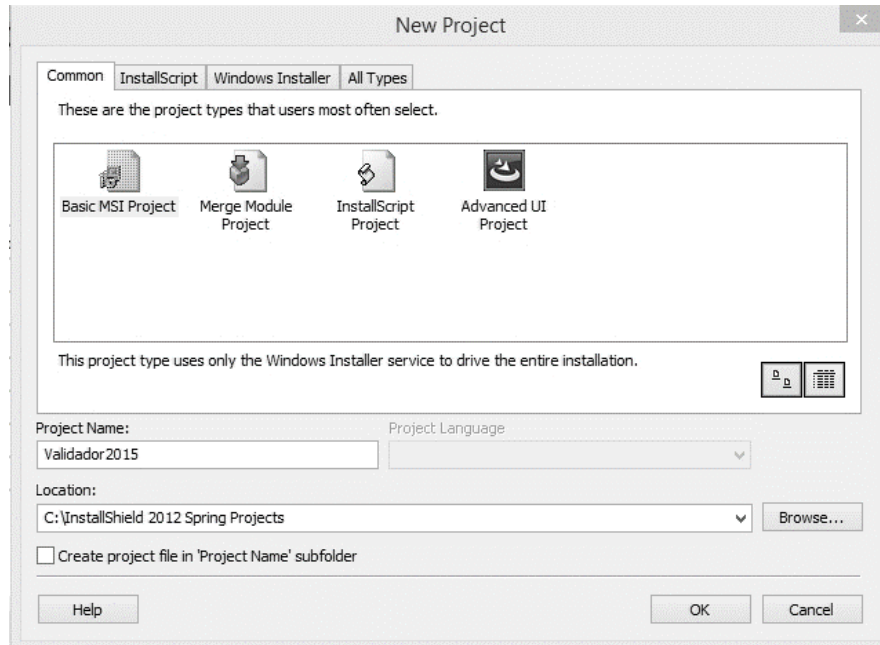
- 1) La ruta de instalación la base de datos.
- 2) La ruta en donde se almacenan los archivos de datos.

Y agregar la ruta de la carpeta bin en las variables de entorno de sistema y de usuario.

El software utilizado para empaquetar todos los componentes de la aplicación y configurar la base de datos en el sistema operativo es el InstallShield.

A continuación, se mostrarán los pasos para crear el instalador.

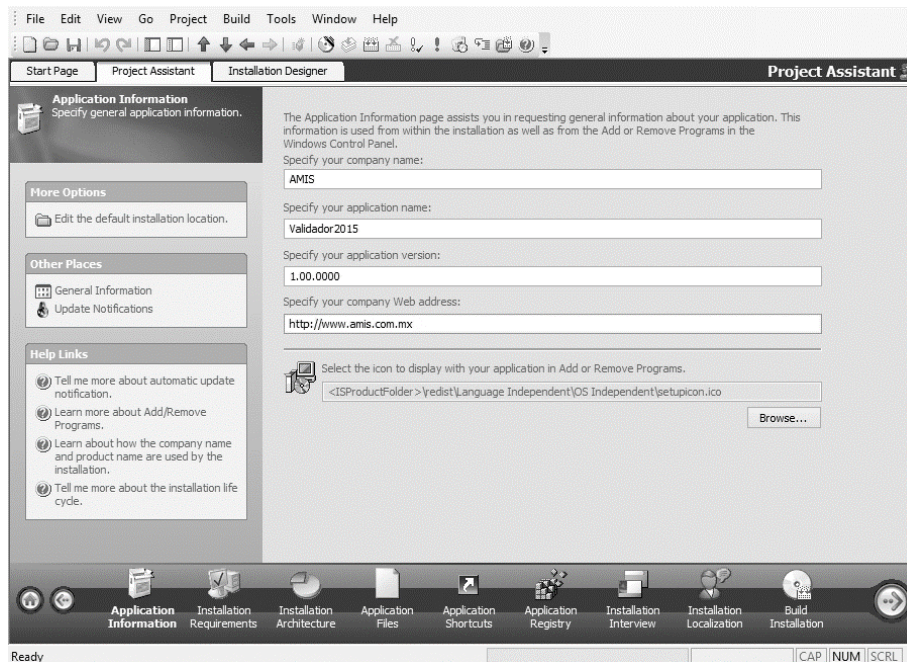
Abrir el InstalShield. Para crear un nuevo proyecto ir al menú “Archivo” y seleccionar “Nuevo...” En el diálogo que se abrirá seleccionar el tipo de proyecto “Basic MSI Project”, escribir el nombre del proyecto y su localización, dar clic en “OK”. Ver la Fig. 64.



*Fig. 64 Nuevo proyecto en el installshield*

Se abrirá el asistente del proyecto. Este asistente es una guía en el proceso de construcción del instalador, el cual contiene los elementos principales básicos.

El primer módulo o elemento básico es la captura de la información de la aplicación. En esta pantalla se debe capturar el nombre de la empresa, el nombre de la aplicación, la versión y la dirección web de la empresa. Ver Fig. 65.



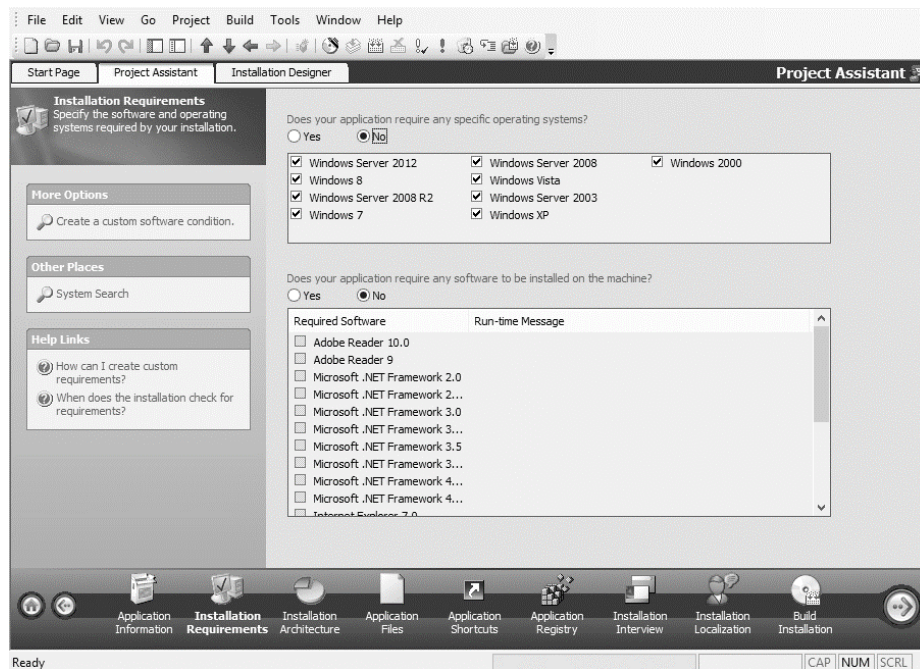
*Fig. 65 Información de la aplicación*



Posteriormente dar clic sobre “Installation Requirements” (Requerimientos de instalación). En las dos preguntas que se muestran en el formulario seleccionar “No”. Estas preguntas nos indican cuales son los requerimientos para la instalación de la aplicación.

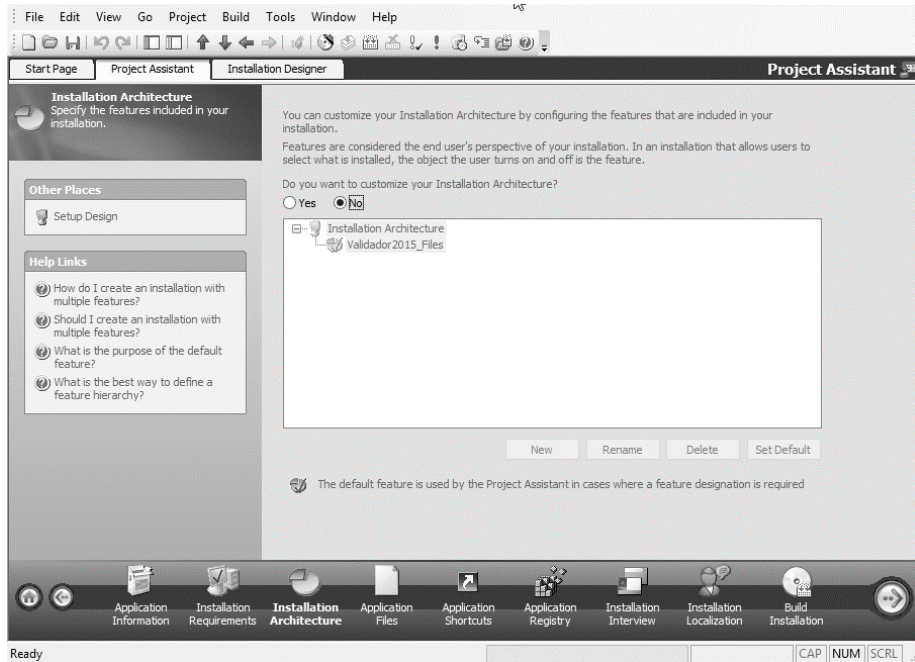
La aplicación funciona correctamente con cualquier versión de Windows, desde XP hasta 8y Windows Server 2000 hasta Windows Server 2012.

No se requiere de otra aplicación como Adobe, los frameworks de .NET o alguna versión en especial de Internet Explorer. Ver la Fig. 66.



*Fig. 66 Requerimientos de instalación*

Dar clic en “Installation Architecture” (Arquitectura de Instalación). No mover nada, dejar por omisión que “No” deseamos configurar la arquitectura de instalación. Ver Fig. 67.



*Fig. 67 Arquitectura de la instalación*

Dar clic en “Application Files” (Archivos de aplicación).

En la siguiente pantalla se deben agregar todos los archivos que componen la aplicación bajo el directorio que tiene el nombre de la aplicación, en este caso “Validador 2015”. Ver la Fig. 68.

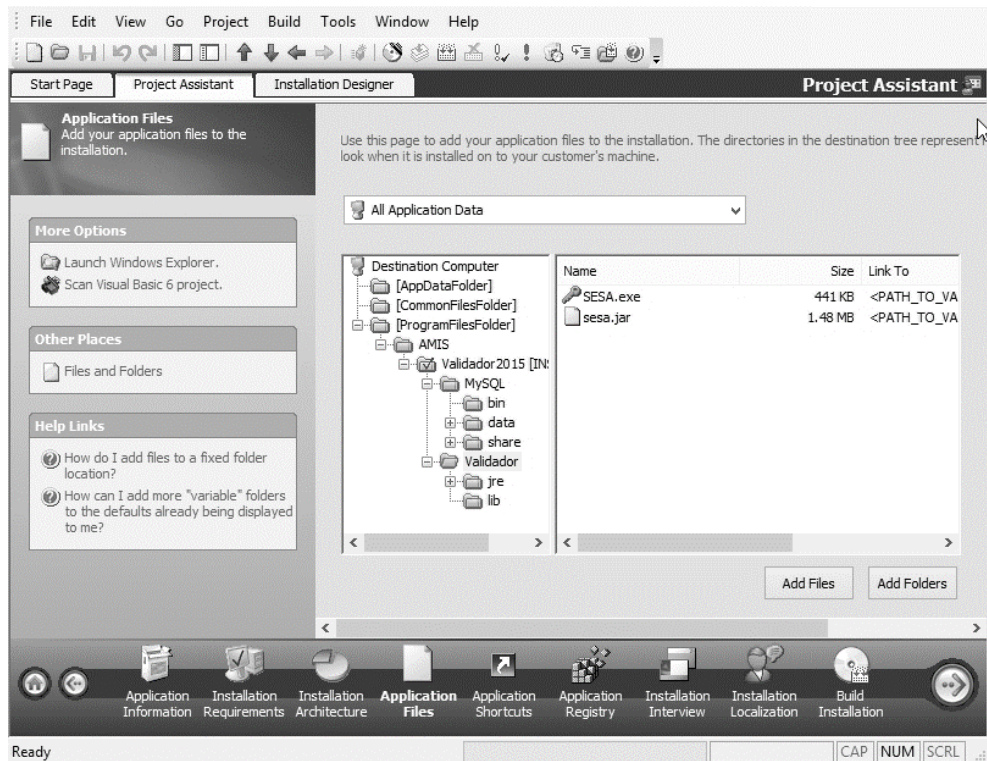


Fig. 68 Archivos de la aplicación.

Tal como se observa en la imagen anterior la estructura de la aplicación es en 2 directorios principales:

- MySQL: Que contiene todos los archivos de la base de datos
- Validador: Que contiene el jre (java runtime edition) y las librerías de la aplicación. En esta carpeta también se encuentran el archivo ejecutable y el archivo sesa.jar.

Para agregar un directorio se debe dar clic en “Add Folders”, esta acción abrirá el diálogo de la Fig. 69.

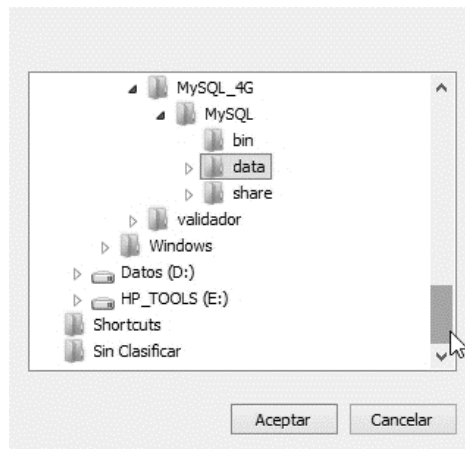
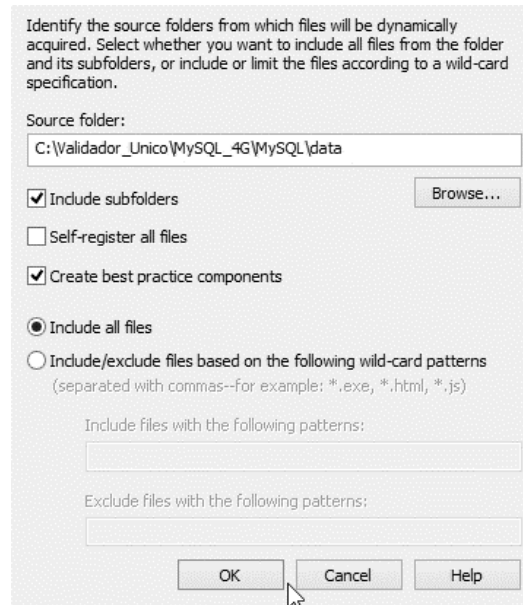


Fig. 69 Agregar folders

Elegir el folder que se desea agregar. Luego el installshiled nos hará unas preguntas sobre que se desea hacer con el folder que se está agregando, ver la Fig. 70.



*Fig. 70 Identificación de la fuente de los directorios*

En la Fig. 70 marcar “Include subfolders” (incluir subfolders), marcar “Create best practice components” (crear componentes de mejores prácticas) y marcar “Include all files” (incluir todos los archivos). Dar clic en OK.

Como agregamos un folder con muchos archivos el configurador nos preguntará si deseamos crear un enlace dinámico de archivos, le indicamos que “Si” (Yes). Esto es útil cuando los archivos que están dentro del directorio que agregamos se borran o se crean.

Agregamos todos los directorios y archivos que se muestran en la Fig. 68.

Se continua con el proceso básico de creación del instalador ahora se selecciona el módulo “Application Shortcuts” (Atajos de aplicación). Ver Fig. 71. Dejar el atajo que genera por omisión.

En la sección anterior, cuando el archivo sesa.exe fue agregado, el configurador detecta por omisión que este es el inicio de la aplicación y genera automáticamente su atajo.



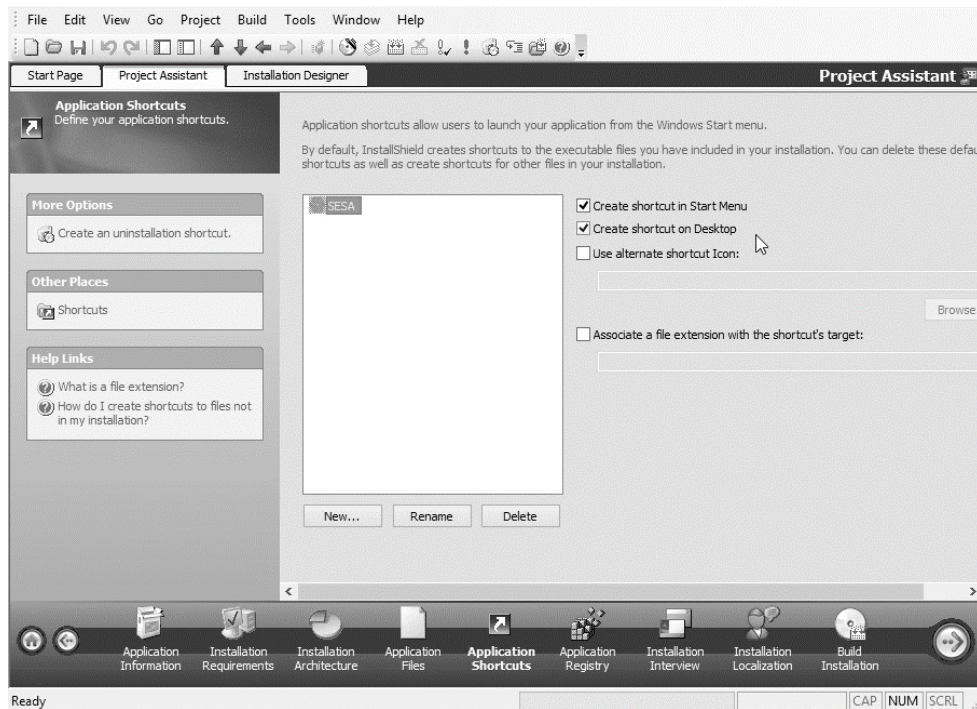


Fig. 71 Atajos de la aplicación

No hacer nada en el módulo “Application Registry” (Registro de la aplicación). Para terminar de configurar los módulos básicos del proceso de creación del instalador, seleccionar “Installation Interview” (Entrevista de instalación), ver la Fig. 72. En esta pantalla nosotros podemos configurar la interacción con el usuario para dar información o para darle opciones de instalación. Configurar lo siguiente:

*Do you want to display a License Agreement Dialog? No.*  
*(¿Desea que se muestre el dialogo de acuerdo de licencia? No.)*

*Do you want to prompt users to enter their Company Name and User Name? Yes.*  
*(¿Desea que se les pregunte a los usuarios el nombre de su compañía y su nombre? Si.)*

*Do you want your users to be able to modify the installation location of your application? Yes.*  
*(¿Desea que sus usuarios sean capaces de modificar la localización de su aplicación? Si.)*

*Do you want users to be able to selectively install only certain parts of your application? No.*  
*(¿Desea que sus usuarios sean capaces de seleccionar solo ciertas partes de su instalación? No.)*

*Do you want to give users the option to launch your application when the installation completes? No.*  
*(¿Desea dar a los usuarios la opción de iniciar su aplicación cuando la instalación haya completado? No.)*

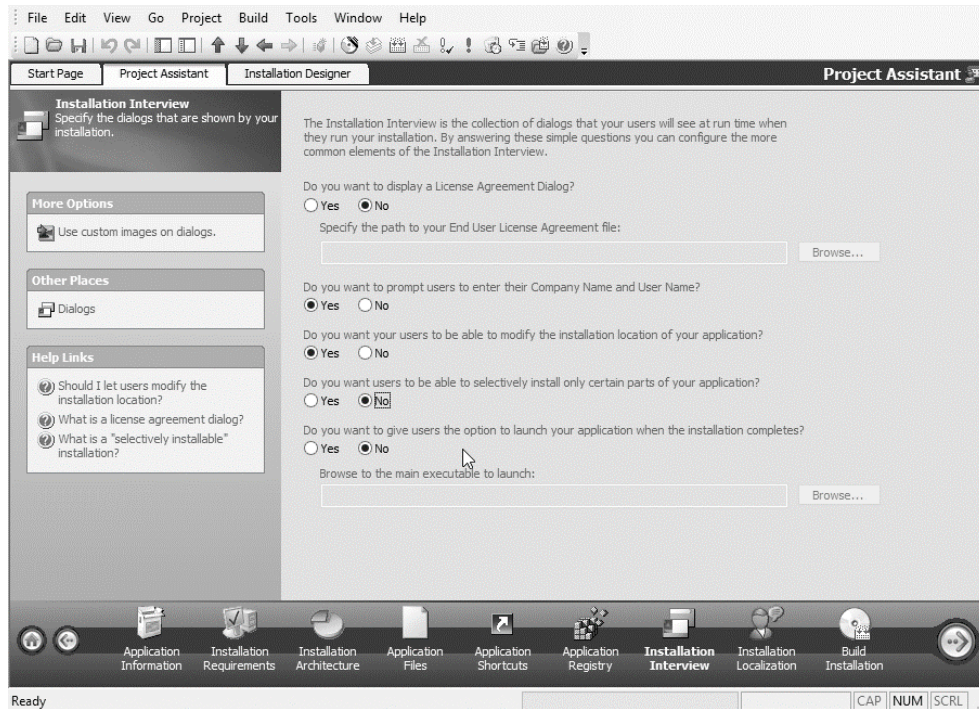


Fig. 72 Entrevista de instalación

A continuación, se muestra el procedimiento para configurar la base de datos en el Sistema Operativo huésped. Dar clic en la pestaña “Installation Designer” (Diseñador de instalación) que se encuentra en la parte superior, justo por debajo de la barra de herramientas, la pantalla mostrada es como la Fig. 73.

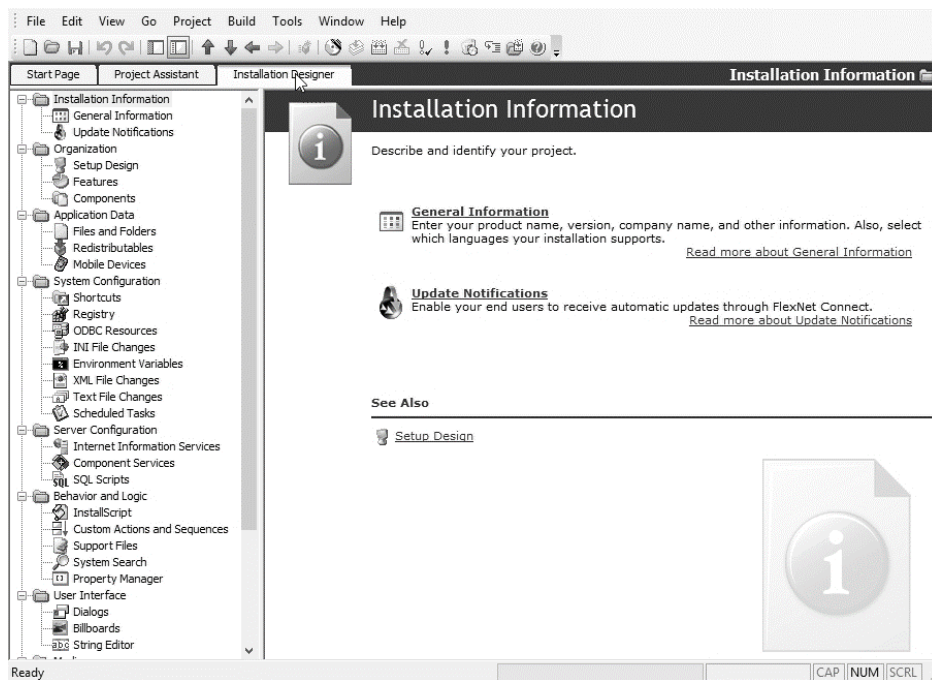


Fig. 73 Diseñador del paquete de instalación



Primero se debe configurar el my.ini de la base de datos, para ello hay que seleccionar del menú del panel izquierdo el rubro “System Configuration” (Configuración del sistema) y dar clic en “INI File Changes” (Cambios en archivos INI), tal como lo muestra la Fig. 74.

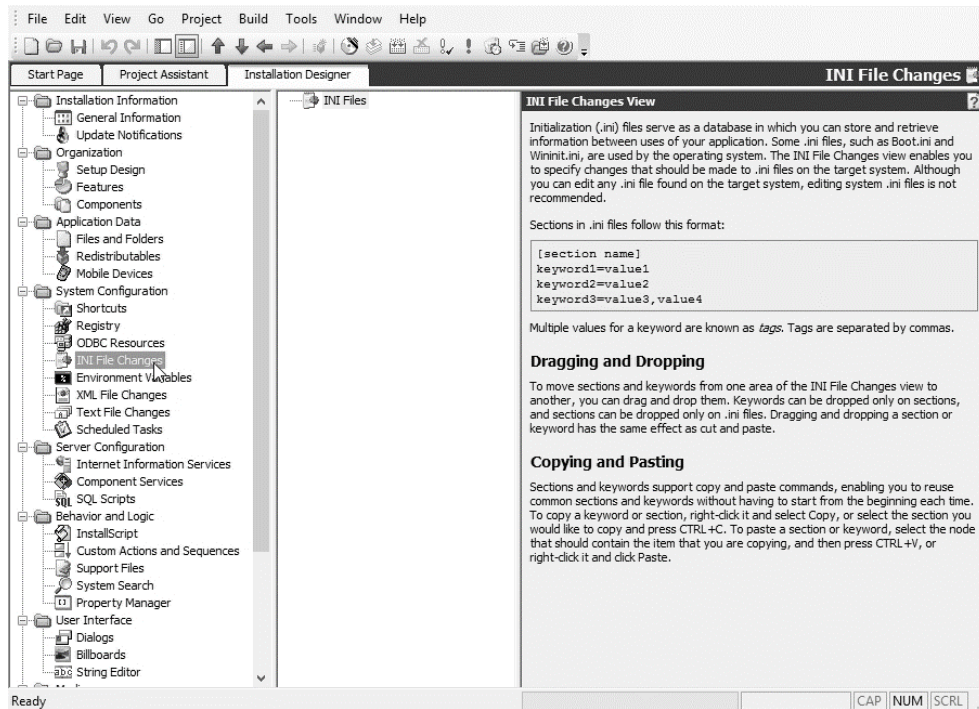


Fig. 74 Cambios en archivos INI

En la pantalla anterior, dirigirse al panel central y dar clic derecho sobre “INI Files”. Seleccionar “Import INI Files ...” (Importar archivos INI), tal como se muestra en la Fig. 75.

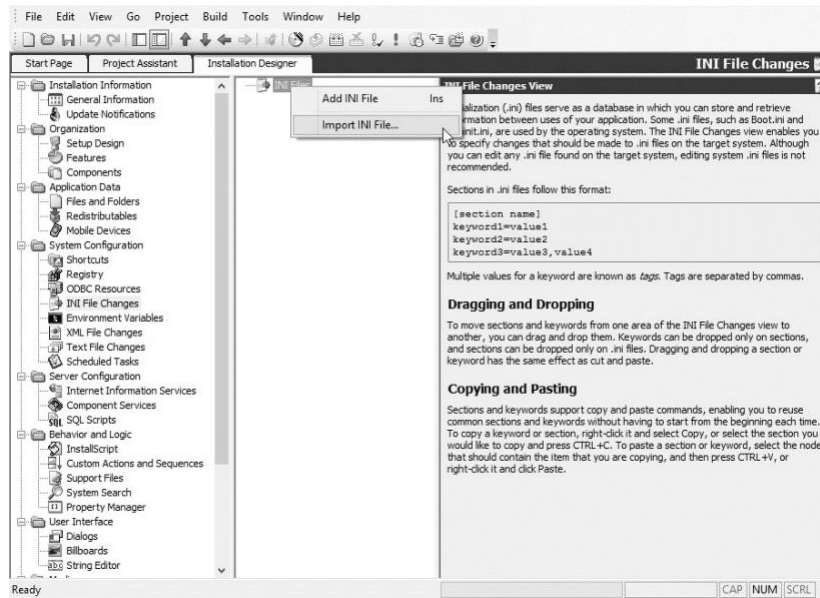
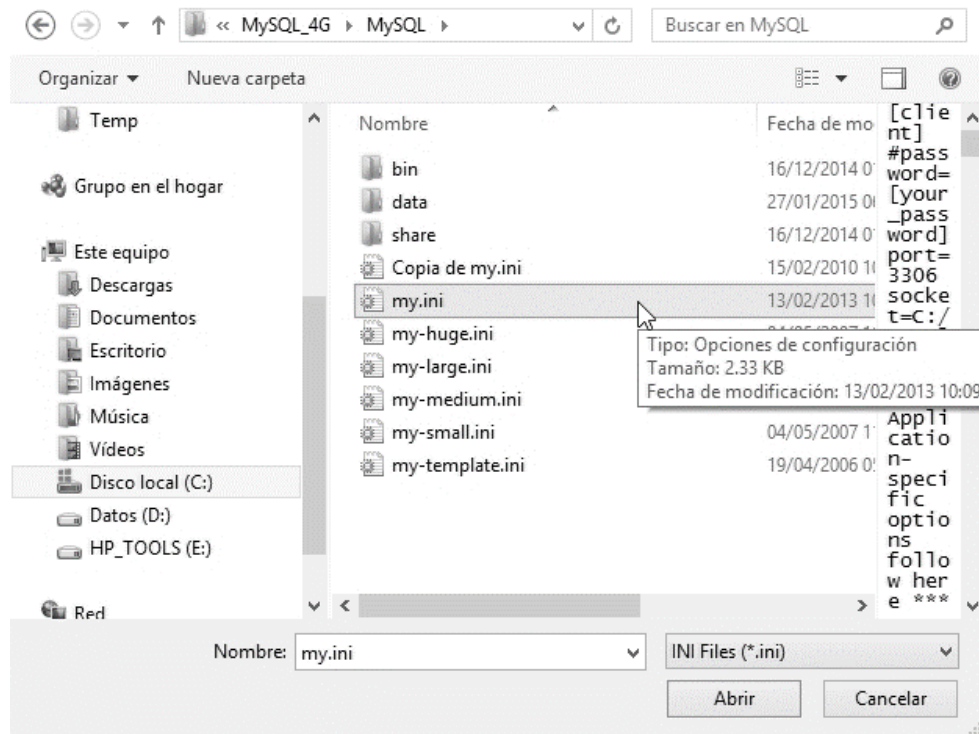


Fig. 75 Importar archivos INI

Buscar el archivo en el diálogo que se abrirá. El archivo que se debe importar es my.ini que se localiza dentro de la carpeta MySQL, ver Fig. 76.



*Fig. 76 Abrir el archivo my.ini*

Cuando el archivo es importado se pueden ver las variables que contiene, tal como se muestra la Fig. 77.

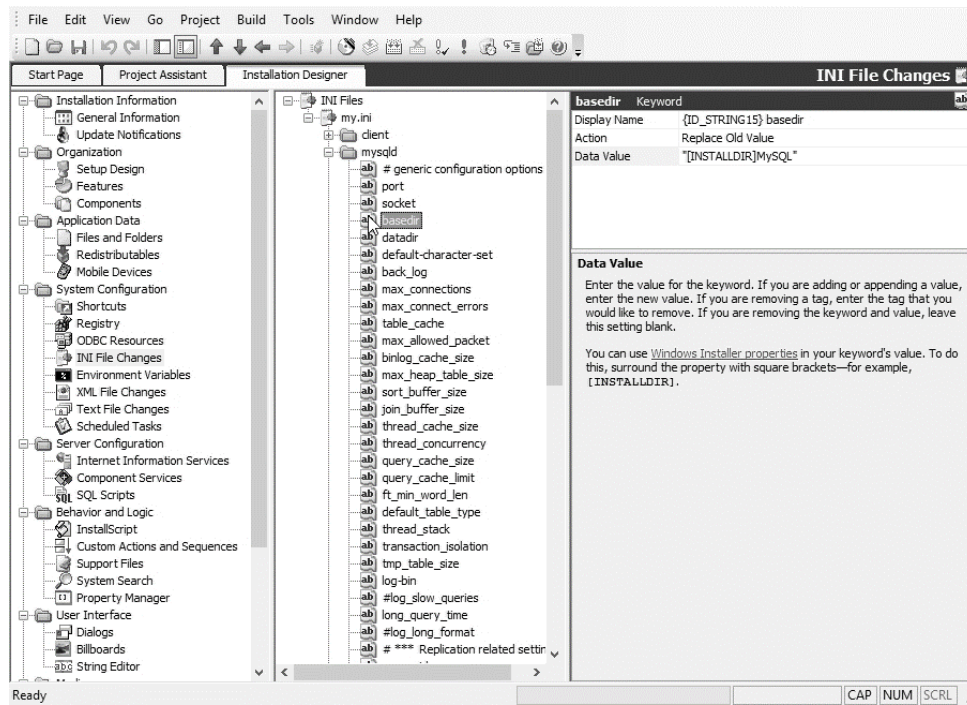


Fig. 77 Archivo my.ini importado

Se deben configurar las variables:

- basedir:
  - Data Value = “[INSTALLDIR]MySQL”
- datadir
  - Data Value = “[INSTALLDIR]MySQL/data”

Se debe agregar la ruta bin de la base de datos en las variables de entorno “Path” de sistema y de usuario, para realizar esto se debe seleccionar en el menú del panel izquierdo “Environment Variables” (Variables de entorno), ver Fig. 78.

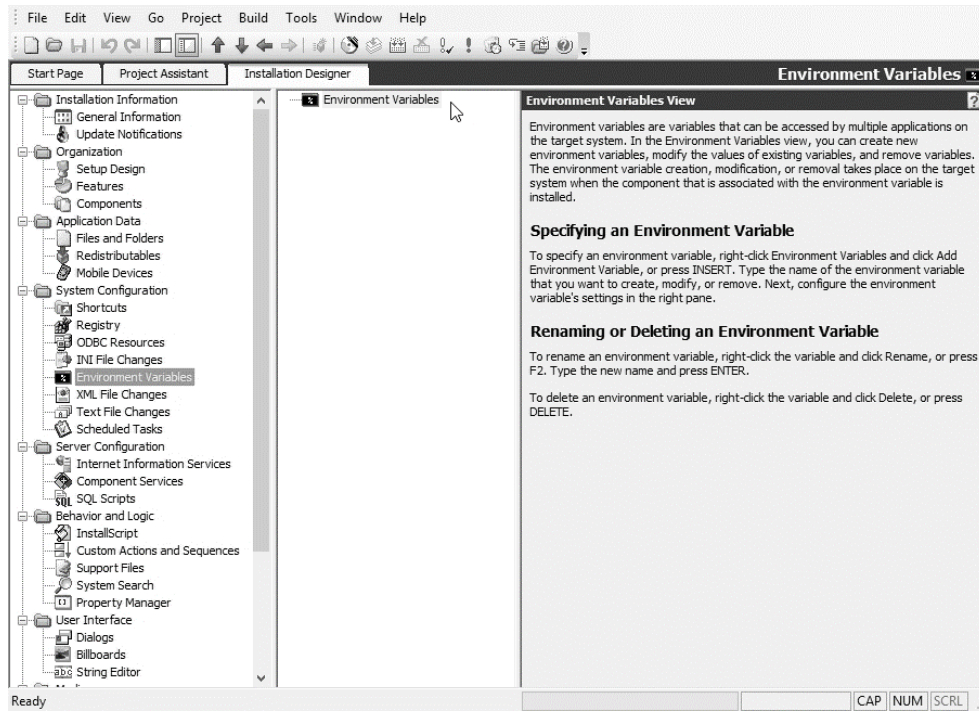


Fig. 78 Variables de entorno

Dar clic derecho sobre “Environment Variables” en el panel central y seleccionar la única opción: “Add Environment Variable”. Colocar el nombre “Path”. Configurar la variable con los siguientes datos:

- Value = [INSTALLDIR]MySQL\bin
- On Install = Set
- Placement = Append
- On Uninstall = Remove
- Type = **System**

Agregar otra variable de entorno con el mismo nombre, “Path”, pero con los siguientes datos:

- Value = [INSTALLDIR]MySQL\bin
- On Install = Set
- Placement = Append
- On Uninstall = Remove
- Type = **User**

Ver la Fig. 79.



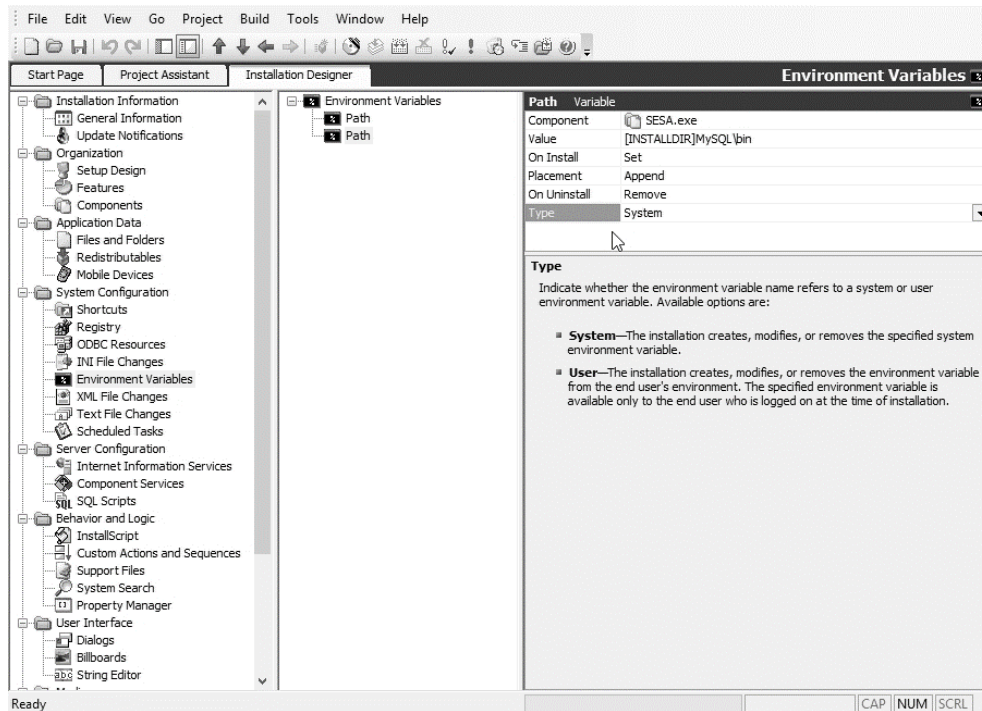


Fig. 79 Variables de entorno Path

Finalmente, se crea el instalador seleccionando la pestaña “Project Assistant” y dando clic en el módulo “Build Installation” (Construir instalación). En la pantalla que se muestra marcar la caja con la etiqueta “Single Executable” (único ejecutable) y dar clic sobre “Build Installations”, ver Fig. 80.

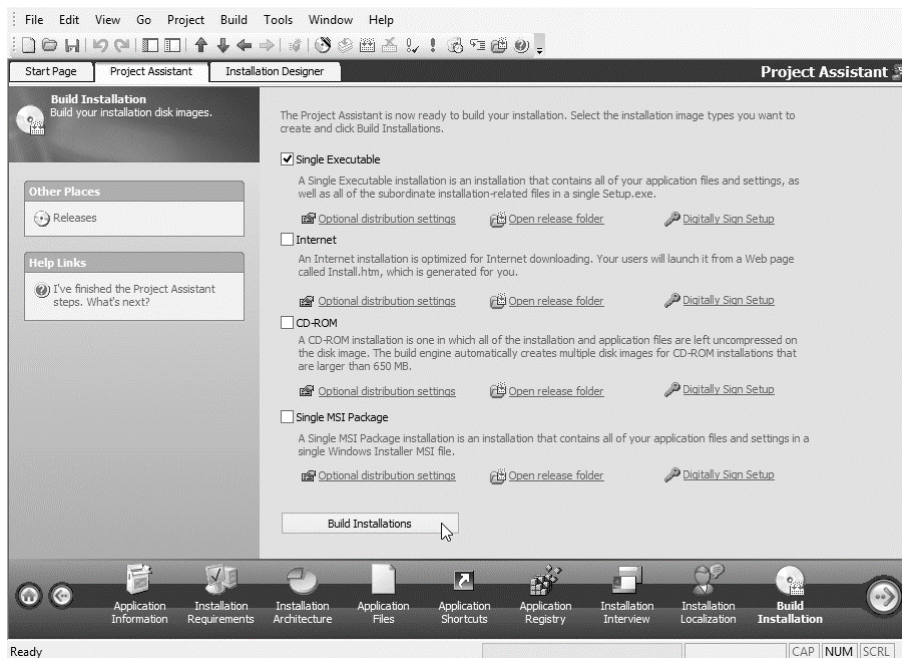


Fig. 80 Construcción de la aplicación

Y por último se genera un archivo .exe, que es el paquete de instalación.

## Conclusiones

El SESA nace de la necesidad de contar con un sistema que tenga la capacidad de cargar, validar y almacenar la información de emisiones y siniestros de las pólizas de seguros de los diferentes ramos de seguros de personas, seguros de daños y seguros de autos.

Con este sistema se logró obtener mínimamente un 95% de confiabilidad en la calidad en la información que entregan las compañías para su explotación. En tiempos anteriores a la utilización de este sistema no se tenía ninguna métrica de la exactitud de la calidad.

Sin embargo, el sistema no está exento de recibir información que, a pesar de que se encuentra filtrada y con reporte de errores, el responsable de la compañía de la entrega de la información haya considerado que es correcta, conforme a su propia operación y que justifica por medio de una carta. En estos casos no hay forma de controlar la veracidad de la información y puede provocar tendencias o resultados erróneos. Ante ello, se cuenta con la comparación con otros años, lo cual podría ayudar a eliminar los resultados fuera de rango.

Se pueden hacer modificaciones constantemente sobre la estructura de los archivos que se cargan y de las validaciones que se le deben aplicar para asegurar la calidad de la información. El sistema fue diseñado desde el origen para que fuera lo más configurable y escalable posible, que fuera capaz de agregar más ramos con diferentes tipos de archivos y estructuras sin necesidad de modificar el código del sistema principal, así mismo, de tener la posibilidad de administrar las validaciones que aplican a cada campo de los archivos de carga desde una interface web amigable. Todos estos puntos mencionados se lograron a tal nivel que fue posible desarrollar el SESA para compañías, producto para equipos de escritorio, que utiliza los mismos componentes que el validador de AMIS, bajo una base de datos MySQL. Esto tiene la ventaja de evitar la duplicación en la programación y asegurar su congruencia contra el validador de AMIS, es decir, que tengan los mismos resultados en el proceso de validación y carga.

Con datos del SESA se generan estudios por medio de la herramienta de BI (Business Intelligence), que ayuda a las compañías a tomar decisiones sobre el costo de las primas, las estrategias que deben seguir para impulsar productos nuevos o mejorar los que ya tienen establecidos, con el fin de atraer nuevo mercado o mantenerlo, de acuerdo con lo que se puede observar en las tendencias mostradas las estadísticas del sector. Este beneficio no siempre es explotado por todas las compañías de seguros, ya que existen algunas que cuentan con sistemas robustos para manejar su propia información y que agregan otros factores globales ambientales para soportar su estrategia.

Otro beneficio que se obtuvo al término de este proyecto fue la validación de la información del lado de las compañías de seguros. Esta herramienta ha sido muy importante para evitar multas que puedan ocurrir debido a la entrega incorrecta de información por parte del personal que está encargado de preparar la estadística y enviarla hacia la CNSF.

Desde su creación y hasta ahora, el SESA ha sido un proceso anual con fechas bien establecidas para su operación. Este proceso comienza con la solicitud de controles de



cambio de acuerdo con las nuevas definiciones en la entrega de información, continua con la preparación del sistema, posteriormente con la etapa de validación y carga del año de reporte actual y finaliza con la explotación de los datos por medio de la herramienta de BI. Los actores principales de este proceso son las áreas técnicas responsables de los ramos de seguros, las compañías de seguros y el área de TI.

El SESA continuará funcionando hasta que exista otro método de medición y obtención de estudios que describan al sector. A futuro esta aplicación del SESA quedará obsoleta debido a la rapidez con que la tecnología avanza, sin embargo, el proceso de obtención y explotación permanecerá con nuevas herramientas, más eficaces y con mayores beneficios. Una de las iniciativas es migrar este servicio a la nube con software como servicio (SaaS – Software as a Service), lo que implica realizar un cambio de motor de base de datos y modificar el aplicativo, pero en contrapunto se obtendrían beneficios como son reducción de costos, alto rendimiento, escalabilidad, bajo mantenimiento y seguridad.

Sin lugar a dudas, hoy por hoy el desarrollo del SESA ha traído grandes beneficios al sector asegurador y será la base principal para conformar un centro estadístico, que es el Data Warehouse que se está impulsando en la Asociación para manejar toda la información estadística que existe del sector. Este Data Warehouse tiene como misión relacionar la información del SESA con otras bases de datos que están disponibles sobre siniestros y coberturas de todos los ramos para poder generar más estudios, indicadores y simuladores para el análisis de datos.

## Bibliografía

- [1] Comisión Nacional de Seguros y Fianzas , «Circular Unica de Seguros y Fianzas,» 05 abril 2016. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/cnsf/documentos/circular-unica-de-seguros-y-fianzas?state=draft>. [Último acceso: 21 Marzo 2019].
- [2] Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, «Información estadística,» gob, 2018. [En línea]. Available: <http://www.cnsf.gob.mx/Sistemas/Paginas/InformacionEstadistica.aspx>. [Último acceso: 21 Marzo 2019].
- [3] J. R. I. J. Grady Booch, El lenguaje unificado de modelado UML, Madrid: Addison Wesley Iberoamericana, 1999.
- [4] O. M. Stephen Stelting, Patrones de diseño aplicados a java, Madrid: Pearson Educación, 2003.

## Glosario

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>AMIS</b>	Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, A.C. Organización dedicada al ofrecer servicios a las compañías de seguros.
<b>ASE</b>	Adaptive Server Enterprise motor de base de datos de SAP.
<b>BD</b>	Base de Datos
<b>BI</b>	Business Intelligence – Inteligencia de negocios
<b>CIA</b>	Compañía de seguros.
<b>CPU</b>	Central Processing Unit
<b>CNSF</b>	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Organismo del Gobierno Federal de México que regula a las instituciones de Seguros y Fianzas.
<b>CUSF</b>	Circular Única de Seguros y Fianzas
<b>Data Warehouse</b>	Repositorio central de datos.
<b>ETL</b>	Por sus siglas en inglés: Extract, Transform and Load. Sistema que realiza la lectura, proceso y almacena los datos en una base de datos o repositorio.
<b>JDBC</b>	Java Data Base Connectivity
<b>MVC</b>	Model View Controller
<b>RAM</b>	Random Access Memory
<b>Ramo</b>	Actividad aseguradora que se divide en seguros de personas (Gastos médicos mayores, salud, pensiones, etc) y seguros de daños (automóviles, incendio, terremoto, etc.)
<b>SaaS</b>	Software as a Service – Software como un servicio
<b>SIIF</b>	Sistema Integral de Información Financiera
<b>TB</b>	Tera Bytes
<b>SESA</b>	Sistema Estadístico del Sector Asegurador
<b>UML</b>	Unified Modeling Language
<b>Validador</b>	Aplicación tipo ETL que realiza la validación y carga de los datos de las compañías de seguros a una base de datos.

## Anexo A: Ejemplo de un archivo de carga

La Tabla 13 define un archivo de carga de Emisión del ramo de incendio.

*Tabla 13 Estructura del archivo de carga de Emisión Incendio*

Nombre	No. Columna	Formato	Longitud mínima	Longitud máxima	Abreviación	Catálogo
<b>C1 - Número de póliza</b>	1	Alfanumérico	1	30	num_poliza	
<b>C2 - Ubicación</b>	2	Numérico	1	12	ubi_inciso	
<b>C3 - Tipo bien</b>	3	Numérico	1	1	tip_bien	Tipo Bien
<b>C4 - Cobertura</b>	4	Numérico	2	2	cob	Cobertura
<b>C5 - Suma asegurada</b>	5	Numérico	1	15	sa	
<b>C6 - Sublímite suma asegurada</b>	6	Numérico	1	1	sub_sa	
<b>C7 - Suma asegurada expuesta</b>	7	Numérico	1	15	sa_exp	

El contenido del archivo puede ser el siguiente:

```
10|10|10|10|846002|4|2318|;
1YX990010200|000001|1|18|1|0|0|;
1YX990010200|000001|2|09|160000|1|438|;
1YX990010200|000001|2|10|160000|0|438|;
1YX990010200|000001|3|09|28000|1|77|;
1YX990010200|000001|3|10|28000|0|77|;
1YX990020200|000001|1|18|1|0|0|;
1YX990020200|000001|2|09|200000|1|548|;
1YX990020200|000001|2|10|200000|0|548|;
1YX990020200|000001|3|09|35000|1|96|;
1YX990020200|000001|3|10|35000|0|96|;
```

Como se observa el archivo es de 10 registros más el registro de control que es la primera fila.

Los campos están separados por pipes “|”, cada registro termina con punto y coma “;”. El registro de control tiene el mismo número de campos, pero en su contenido, por columna, tiene un contador de registro para aquellas columnas que no son numéricos o son de catálogo; y es una sumatoria para aquellos que son numéricos pero que no son de catálogo.



- Asegurado, ubicación o inciso (depende del tipo de archivo va a depender que datos mostrar aquí).
- El número de renglón dentro del archivo. Es para localizar el error.
- El ID del error, que es un número que es único para el tipo de error.
- Nombre del archivo
- Nombre del campo que tuvo el error.
- Descripción del error.
- El valor del campo que tuvo el error.
- Tipo de error.
- Nivel de error, si es una advertencia o un error crítico.

El archivo de errores tiene un máximo de 65,365 para que pueda abrirse en Excel 2003 o versiones anteriores. Si el archivo tiene más de esta cantidad de errores se generará otro archivo con el sufijo “\_n” en donde n es un número consecutivo.



## **Anexo C: Manual de Instalación del validador de SESAS de compañías**

- **Requerimientos mínimos:**
  - Software, El sistema de validación corre bajo los Sistemas Operativos:
    - Windows XP o superior
  - Hardware:
    - Procesador: Core i3 o superior.
    - 8 GB de memoria RAM.
    - 100 GB en Disco duro.
- **Plataforma de desarrollo:**

### **Lenguaje de programación:**

- Java Runtime Environment, (JRE), versión 1.5.0

Sistema operativo: Multiplataforma

Licencia de software: GPL / Java Community Process

### **Base de datos:**

- MySQL 5.0

Sistema operativo: Multiplataforma

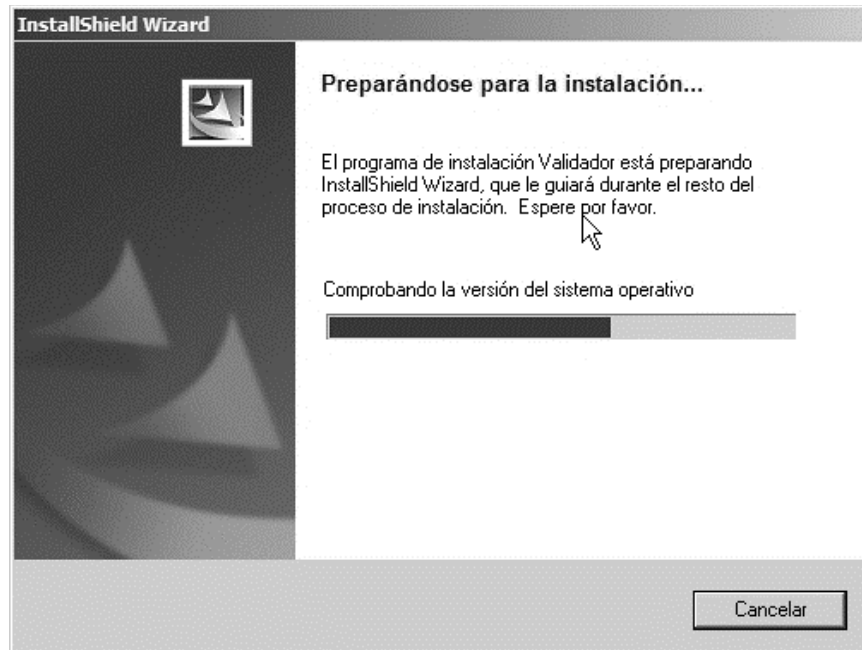
Género: RDBMS

Licencia de software: GPL o Uso comercial

## Instalación

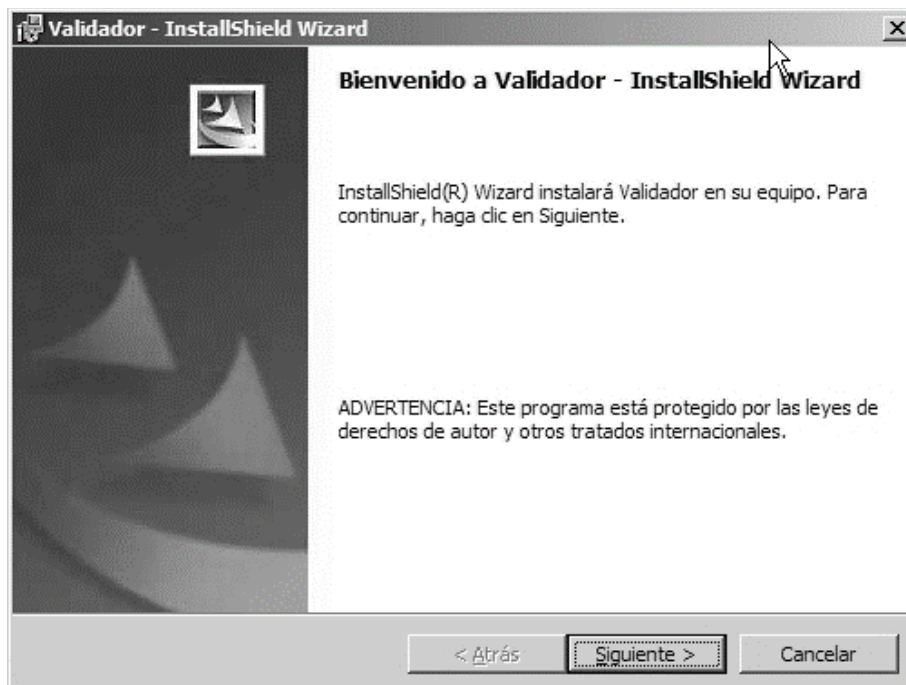
Para instalar se debe dar doble clic sobre el archivo setup.exe

El instalador se iniciará como en la Fig. 82.



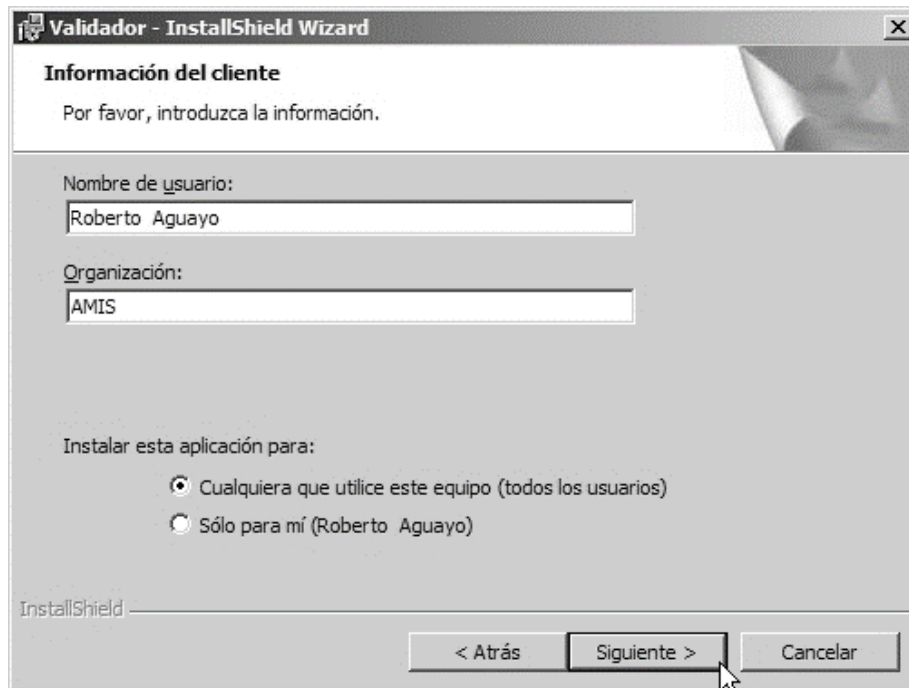
*Fig. 82 Inicio de la instalación del validador*

Después se abrirá la pantalla para la configuración de la instalación, tal como se muestra en la Fig. 83.



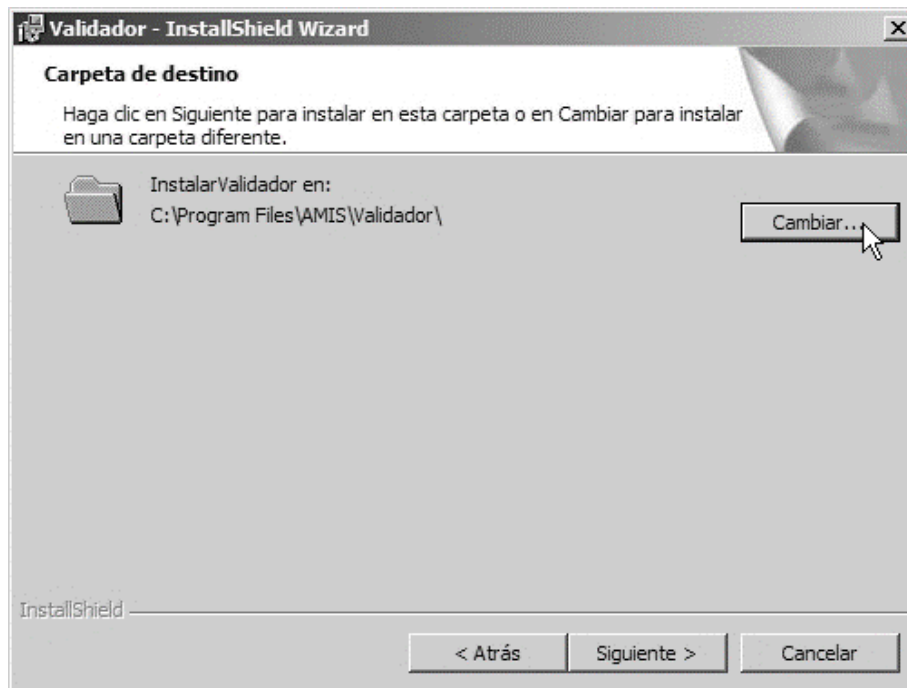
*Fig. 83 Configuración del validador*

Oprimir sobre el botón con la etiqueta “Siguiete” para continuar Se mostrará la pantalla de la Fig. 84Fig. 83.



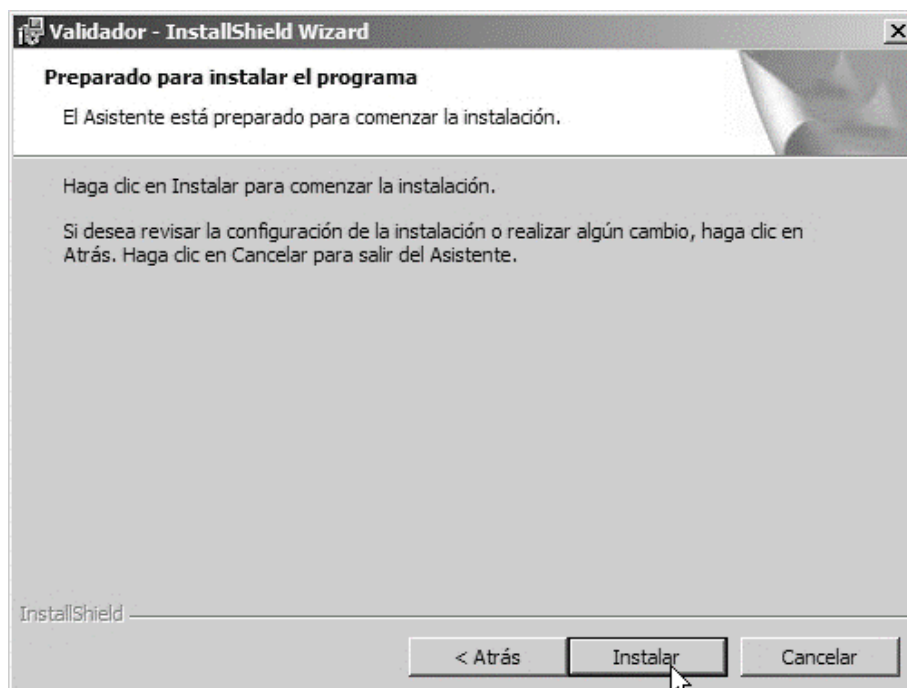
*Fig. 84 Información del cliente*

Escribir el nombre de usuario y la organización a la que pertenece. Dar clic en “Siguiete”. En la pantalla que se muestra en la Fig. 85 se puede elegir la carpeta destino de la aplicación. Si se desea cambiar la ruta de instalación dar clic en “Cambiar...” y luego seleccionar una carpeta. Dar clic en “Siguiete”.



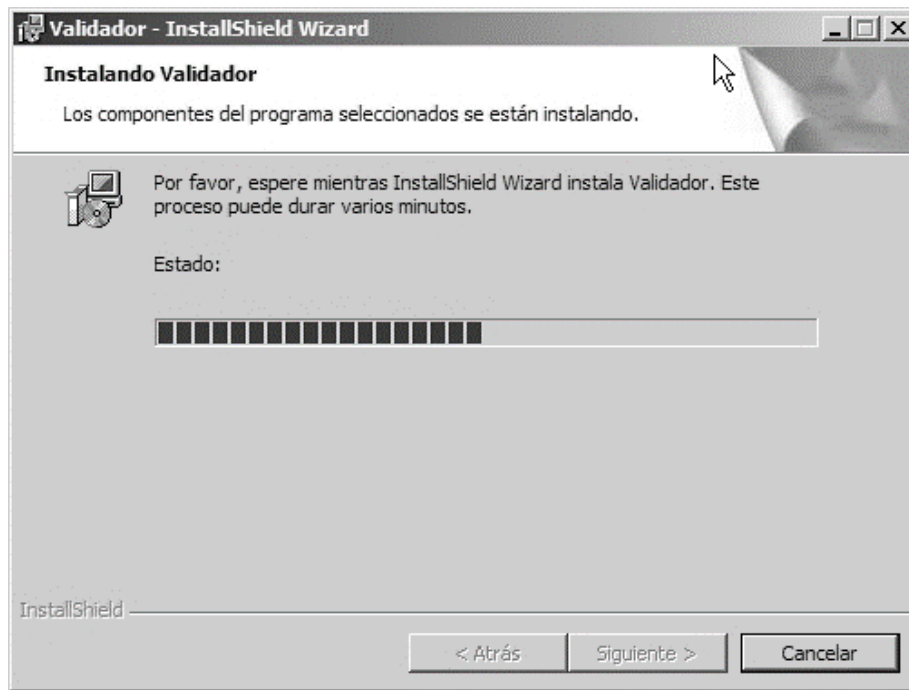
*Fig. 85 Carpeta destino de la instalación*

Posteriormente cuando la configuración para la instalación haya terminado, dar clic en “Instalar”, ver la Fig. 86.



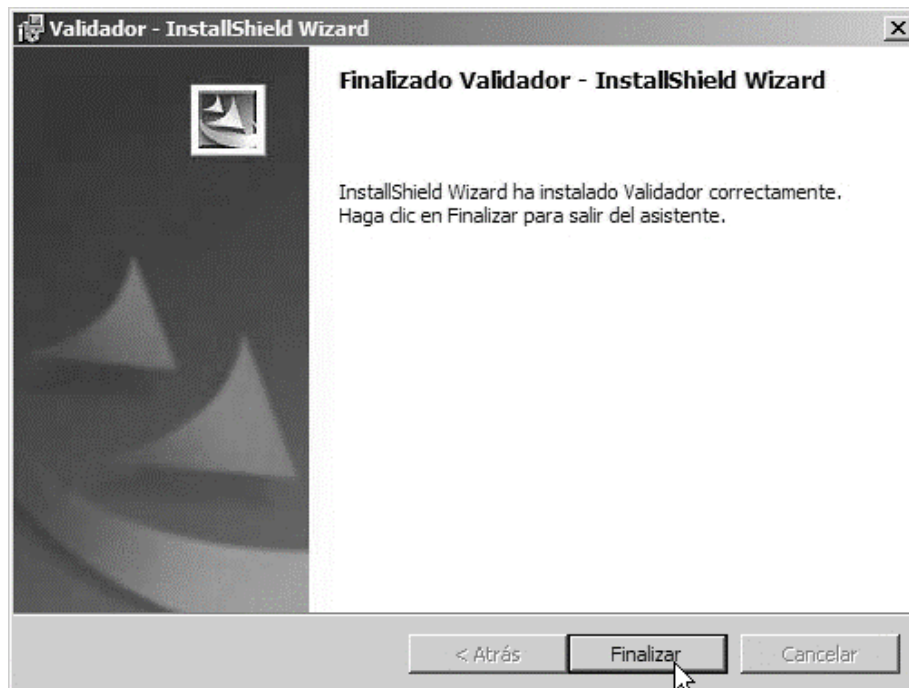
*Fig. 86 Asistente preparado para instalar*

Se observará una pantalla con la barra de proceso de instalación, tal como la Fig. 87.



*Fig. 87 Proceso de instalación*

Al finalizar la instalación se mostrará la pantalla de la Fig. 88.



*Fig. 88 Instalación terminada*

Dar clic sobre el botón “Finalizar”.

Se debe reiniciar el equipo para poder utilizar el validador.

### Configuración inicial

Para ejecutar la aplicación ir a “Inicio” de Windows, “Todos los programas”, “Validador AMIS” y dar clic sobre Sesas.exe o simplemente dar doble clic en el ícono del validador en el escritorio.

La aplicación abrirá una pantalla de estatus, como la Fig. 89.



*Fig. 89 Pantalla de inicio del validador de compañías*

En este momento la aplicación intentará levantar el servicio de base de datos, si el sistema operativo cuenta con Firewall abrirá un dialogo para elegir entre bloquear o no el programa mysql, ver la Fig. 90.

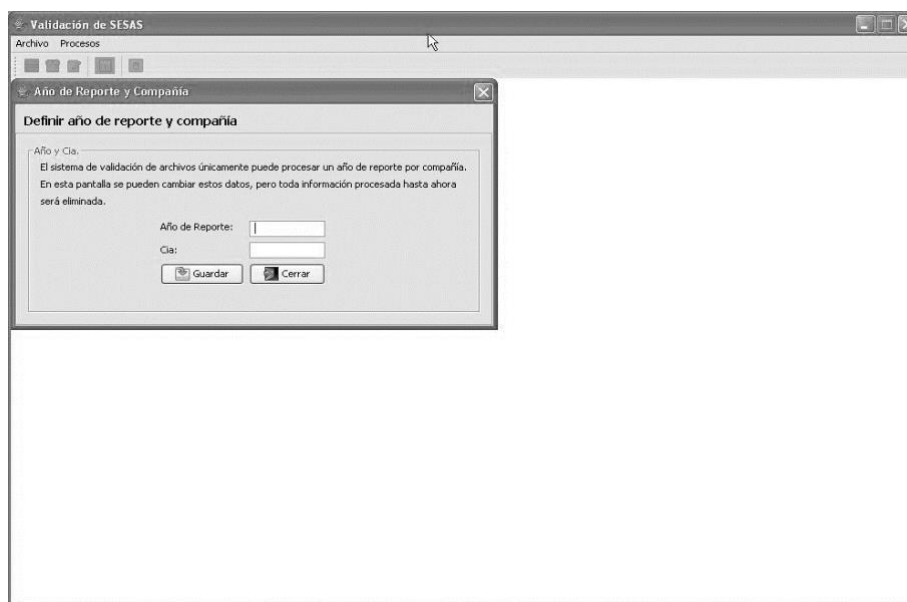


*Fig. 90 Desbloqueo en el firewall*

Elegir “Unblock” (desbloquear).

El sistema al abrir por primera vez requerirá el año y el ID de la compañía para poder operar. Tal como se muestra en la Fig. 91.





*Fig. 91 Definición del año de reporte y compañía*

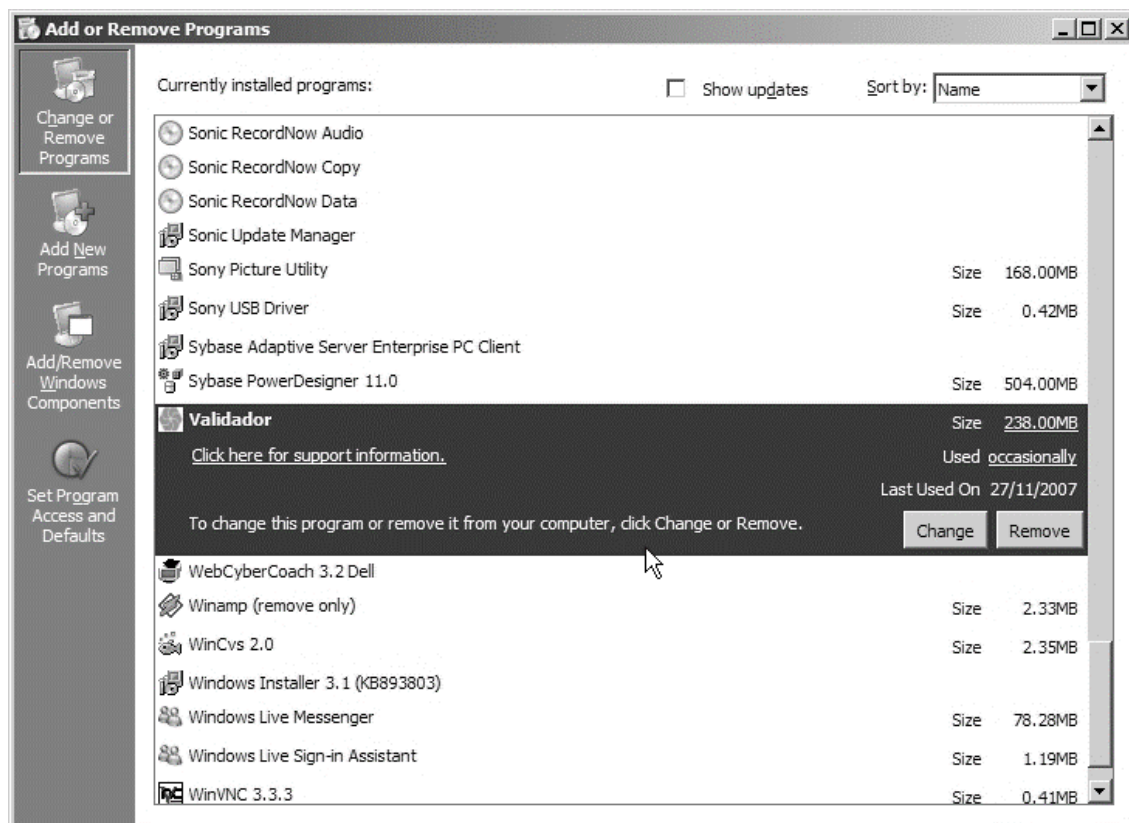
Insertar los datos requeridos y dar clic sobre el botón “Guardar”.  
Se abrirá un Mensaje de operación exitosa. Dar clic en “Aceptar”.  
De esta forma el sistema queda instalado y configurado adecuadamente.

### **Desinstalación**

El proceso de desinstalación es ejecutado mediante la utilidad de “Agregar o Eliminar Programas” del sistema operativo.

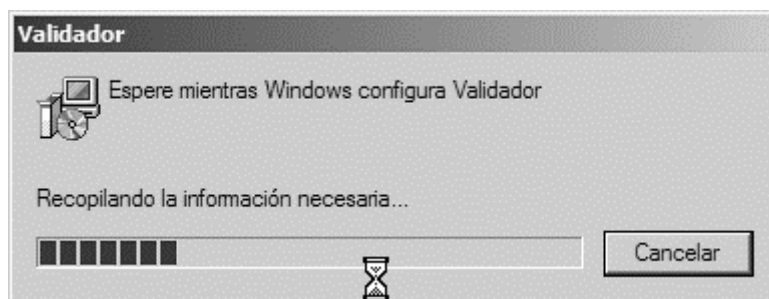
Ir a “Panel de control”.

Dar doble clic sobre “Agregar o Eliminar Programas”, ver la Fig. 92.



*Fig. 92 Agregar o eliminar programas*

Buscar el icono de AMIS (Validador) y dar clic sobre “Eliminar” (Remove)  
 El sistema preguntará si está seguro de eliminar la aplicación, elegir “Si” (Yes).  
 Se iniciará la desinstalación de la aplicación como lo muestra la Fig. 93.



*Fig. 93 Inicio de la desinstalación del validador*

Si la base de datos del “Validador” está ejecutándose se mostrará una alerta como la Fig. 94.

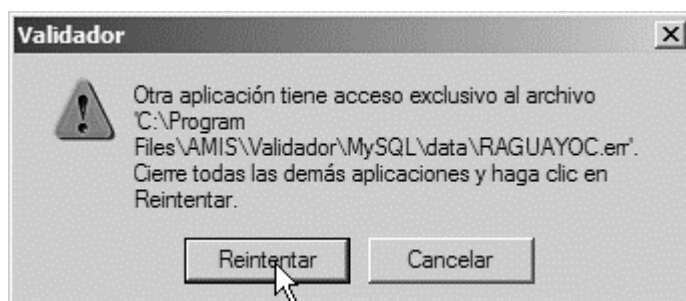


Fig. 94 Alerta en la desinstalación

Para poder continuar con el proceso de desinstalación se debe parar el proceso de ejecución de **mysqld**.

Abrir el “Manejador de Tareas de Windows”, (Windows Task Manager) oprimiendo las teclas **Ctrl, Shift y Esc** al mismo tiempo. Dar clic sobre la pestaña procesos y buscar el programa **mysqld** como la Fig. 95.

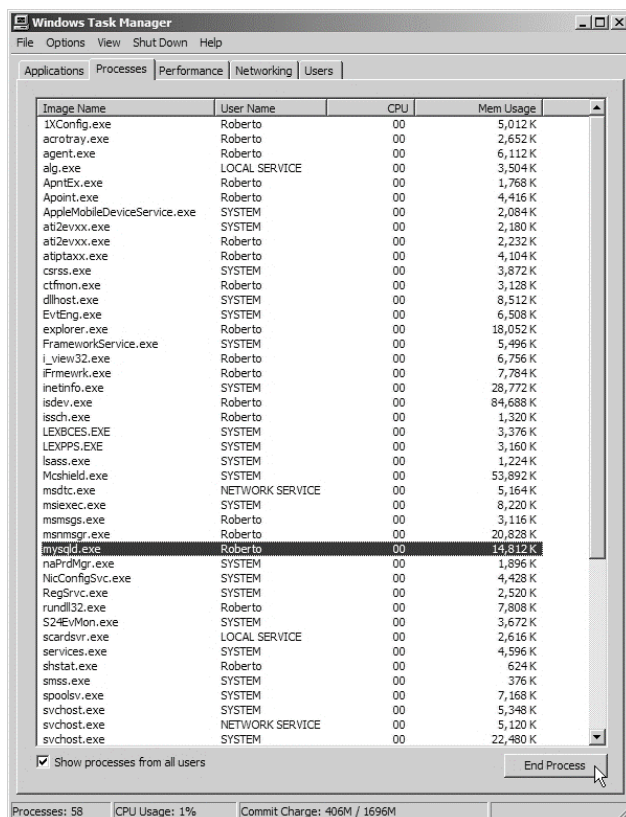
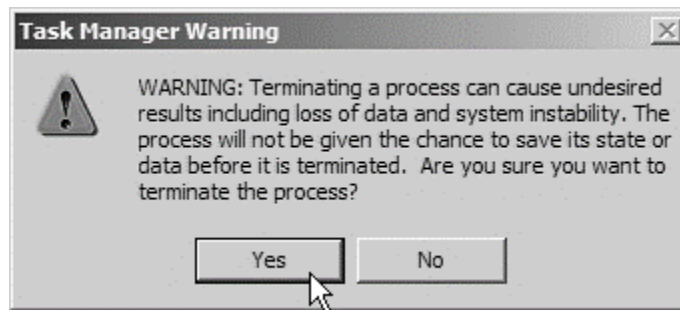


Fig. 95 Mysqld en el administrador de tareas

Seleccionar **mysqld.exe** y luego dar clic sobre “Finalizar proceso” (End Process). Se mostrará el diálogo como la Fig. 96.



*Fig. 96 Advertencia al terminar el proceso mysqld*

En el dialogo de confirmación oprimir sobre el botón “Si” (Yes)

**\* Nota Se debe tener cuidado de no terminar ningún otro proceso del sistema operativo.**

Cerrar el “Manejador de Tareas de Windows”.

Continuando con la desinstalación, dar clic sobre “Reintentar” en el diálogo mostrado por la Fig. 94.

El proceso de desinstalación continuará y deberá terminar sin ningún otro problema.

Finalmente se debe eliminar en forma manual la carpeta en dónde se instaló la aplicación.

# Anexo D: Ejemplo de manual del SESA

## ANEXO 38.1.9-g

### MANUAL DEL SISTEMA ESTADISTICO DEL RAMO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

#### CONTENIDO

1. ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS PLANOS
2. DEFINICION DE VARIABLES
3. CATALOGOS

#### 1. ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS PLANOS

El Sistema Estadístico del ramo de responsabilidad civil está conformado por tres archivos de texto a nivel póliza:

1. **Archivo Plano “Datos Generales”**.- En este archivo se reportarán las pólizas a nivel ubicación-inciso que estuvieron expuestas del 1 de enero al 31 de diciembre del año de reporte y/o tuvieron algún movimiento en el periodo de reporte (emisión, cancelación, reinstalación, rehabilitación, endosos) que haya afectado la contabilidad.
2. **Archivo Plano “Emisión”**.- En este archivo se reportarán la suma asegurada y la suma asegurada expuesta, para cada una de las pólizas a nivel ubicación-inciso, cobertura y tipo de seguro que estuvieron vigentes al menos un día en el periodo de reporte.
3. **Archivo Plano “Siniestros”**.- En este archivo se reportarán las pólizas con siniestro por ubicación-inciso, tipo de seguro, cobertura afectada y número de siniestro, tanto del ejercicio de reporte como de ejercicios anteriores, que hayan tenido movimientos en siniestros durante el periodo de reporte, indicando el lugar y fecha de ocurrencia, así como el monto de cada siniestro de la cobertura que aplicó. Sólo se reportarán en este archivo los siniestros improcedentes por los cuales se hayan erogado gastos de ajuste o exista saldo en el monto del siniestro por diferencia en el tipo de cambio.

Los números de póliza que se reporten en más de un archivo plano y/o en diferentes ejercicios, deberán coincidir en su captura.

Para el llenado de los archivos se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Los archivos deben ser de tipo texto con separadores, es decir, cada una de sus columnas (variables) deberán estar separadas por pipes |, de tal manera que si el valor a reportar es cero, el campo de la variable se debe registrar con un solo cero y si el valor es nulo el campo se debe dejar vacío, a menos que se especifique lo contrario, por lo que en el archivo de tipo texto el campo aparecerá con dos pipes seguidos ||.
2. Al final de cada registro (después del último pipe) se debe capturar un punto y coma (;) y cuando continúe otro registro, se deberá separar por un salto de renglón después del punto y coma.
3. Las variables se deben registrar en el mismo orden que se definió en la estructura del archivo plano.
4. La información que se debe reportar corresponderá a la emisión del seguro directo.
5. Se deben considerar todos los documentos que estuvieron al menos un día en vigor dentro del periodo de reporte.
6. Se incluirán las pólizas que hayan tenido movimientos en siniestros durante el periodo de reporte, ya sea de siniestros ocurridos en el periodo o en ejercicios anteriores. Por cada siniestro se debe llenar un registro.
7. El registro de las variables correspondientes a montos, se debe efectuar en moneda nacional (pesos).
8. Los ceros contenidos en las claves de los catálogos deberán ser considerados al capturar los datos.
9. Para los montos en dólares que se reporten en los campos de Primas, Siniestros y Comisiones, el tipo de cambio a utilizar será el correspondiente al utilizado para el registro contable mensual (Reporte

Regulatorio Sobre Estados Financieros RR7). En los demás montos se utilizará el tipo de cambio del cierre anual del ejercicio a reportar.

10. Las variables prima emitida, prima retenida, prima devengada y todas las variables numéricas de la tabla de siniestros a excepción de ubicación y gastos de defensa se deben reportar con 2 decimales.
11. Para los campos que se llenan con catálogos, la institución deberá verificar si la información reportada se puede clasificar dentro de alguna de las opciones específicas. Las instituciones que utilicen la clave de otros, deberán indicar en su escrito de aclaraciones el desglose de los conceptos que no aparecen en el catálogo, para que se genere la opción correspondiente y no sea motivo de emplazamiento.

A continuación, se presenta la estructura de cada uno de los archivos antes mencionados:

<b>Archivo Plano “Datos Generales”</b>				
<b>No.</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Catálogo*</b>
1	<b>Número de póliza</b>	Carácter	30	S/C
2	<b>Ubicación</b>	Numérico	12	S/C
3	<b>Subcuenta contable</b>	Carácter	3	3
4	<b>Fecha de inicio de vigencia</b>	Fecha	8	aaaammdd
5	<b>Fecha de fin de vigencia</b>	Fecha	8	aaaammdd
6	<b>Fecha cancelación</b>	Fecha	8	aaaammdd
7	<b>Moneda</b>	Carácter	2	2.1
8	<b>Forma de venta</b>	Carácter	2	1
9	<b>Giro</b>	Carácter	4	4 0 91
10	<b>Entidad/Municipio</b>	Carácter	5	16.2
11	<b>Tipo de seguro</b>	Carácter	2	18.1
12	<b>Prima emitida</b>	Numérico	14	S/C
13	<b>Prima retenida</b>	Numérico	14	S/C
14	<b>Prima devengada</b>	Numérico	14	S/C
15	<b>Comisión directa</b>	Numérico	12	S/C
16	<b>Suma asegurada LUC 1</b>	Numérico	15	S/C
17	<b>Suma asegurada LUC 2</b>	Numérico	15	S/C
18	<b>Esquema de aseguramiento</b>	Carácter	1	S/C
19	<b>Fecha de emisión</b>	Fecha	8	aaaammdd
20	<b>Subtipo de seguro</b>	Carácter	1	84
21	<b>Estatus</b>	Carácter	1	20.1
22	<b>Tipo de pago</b>	Carácter	1	S/C
23	<b>Base de cotización</b>	Carácter	2	92

<b>Archivo Plano “Emisión”</b>				
<b>No.</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Catálogo*</b>
1	<b>Número de póliza</b>	Carácter	30	S/C
2	<b>Ubicación</b>	Numérico	12	S/C
3	<b>Cobertura</b>	Carácter	2	17.2
4	<b>Suma asegurada</b>	Numérico	15	S/C

\* S/C.- Son los campos que para su captura no requieren de un catálogo.



5	<b>Tipo de LUC</b>	Carácter	1	90
6	<b>Suma asegurada expuesta</b>	Numérico	15	S/C
7	<b>Tipo de seguro</b>	Carácter	2	18.1

<b>Archivo Plano “Siniestros”</b>				
<b>No.</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Catálogo*</b>
1	<b>Número de póliza</b>	Carácter	30	S/C
2	<b>Ubicación</b>	Numérico	12	S/C
3	<b>Entidad/Municipio</b>	Carácter	5	16.2
4	<b>Tipo de seguro</b>	Carácter	2	18.1
5	<b>Cobertura</b>	Carácter	2	17.2
6	<b>Número de siniestro</b>	Carácter	20	S/C
7	<b>Fecha de ocurrencia del siniestro</b>	Fecha	8	aaaammdd
8	<b>Fecha de reporte del siniestro</b>	Fecha	8	aaaammdd
9	<b>Causa del siniestro</b>	Carácter	2	19.1
10	<b>Monto del siniestro ocurrido</b>	Numérico	14	S/C
11	<b>Gastos de ajuste</b>	Numérico	14	S/C
12	<b>Monto de salvamentos y/o recuperaciones</b>	Numérico	14	S/C
13	<b>Monto pagado</b>	Numérico	14	S/C
14	<b>Monto del deducible</b>	Numérico	14	S/C
15	<b>Monto de coaseguro</b>	Numérico	14	S/C
16	<b>Gastos de defensa</b>	Numérico	12	S/C
17	<b>Fecha de pago del siniestro</b>	Fecha	8	aaaammdd

## 2. DEFINICION DE VARIABLES

A continuación, se definen cada una de las variables que conforman los archivos planos estadísticos (AP).

### 1. “DATOS GENERALES”

El nombre de este archivo, como se especifica en el anexo 38.1.9-g, suponiendo que la clave de Institución que entrega la información del ejercicio del 2015 es 99, será el siguiente: **RR8RCVDGES009920151231.TXT**

- Número de póliza:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora a cada una de sus pólizas.
- Ubicación:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora de la ubicación o inciso que se tiene registrada. En el caso de que en el tipo de seguro no se maneje el concepto de ubicación, se deberá capturar 1 en este campo.
- Subcuenta contable:** Se debe capturar según el **catálogo 3**, la subcuenta contable donde se registra la información de acuerdo el Catálogo de Cuentas Unificado emitido por la CNSF.
- Fecha de inicio de vigencia:** Registrar la fecha en que inicia la vigencia de la ubicación o inciso. El formato de su registro es el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

\* S/C.- Son los campos que para su captura no requieren de un catálogo.

5. **Fecha de fin de vigencia:** Registrar la fecha en que finaliza la vigencia de la ubicación o inciso. El formato de su registro es el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

6. **Fecha cancelación:** Se debe registrar la fecha en que se efectuó la cancelación contable de la ubicación o inciso del seguro de Responsabilidad Civil. En esta variable se reportarán únicamente las ubicaciones o incisos que lleguen canceladas al final del ejercicio y se reportará la última cancelación contable que haya tenido la ubicación o inciso. En caso contrario, el campo se dejará vacío. El formato de su registro es el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

7. **Moneda:** Se debe capturar de acuerdo el **catálogo 2.1** la clave de la moneda con la cual se emitió la póliza.
8. **Forma de venta:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 1**, la clave de la forma de venta del seguro. Se debe registrar la forma de venta, en donde la labor de comercialización es la más importante para la compañía o la que corresponde al canal de contacto final con el cliente. Es importante mencionar, que este catálogo hace referencia al canal de distribución por el cual se suscriben los contratos de seguros. Para realizar la clasificación correspondiente se tendrá que hacer referencia a las definiciones establecidas en dicho catálogo.
9. **Giro:** Se debe capturar el sector-giro principal del negocio asegurado, según el **catálogo 4**. En el caso del Tipo de Seguro de RC Riesgos Profesionales, se deberá capturar la profesión que se está asegurando, según el **catálogo 91**. Cuando en los catálogos no aparezca en forma expresa un sector-giro o profesión, relativo a un producto, proceso, servicio o profesión, se deberá identificar la materia prima, actividad o área de conocimiento para determinar el sector-giro o profesión correspondiente.

En los negocios que contengan varios giros, se debe reportar el que represente la mayor participación en primas emitidas.

10. **Entidad/Municipio:** Se debe especificar de acuerdo el **catálogo 16.2** la entidad federativa - municipio en donde se encuentra la ubicación o inciso asegurada(o). En caso de que la póliza tenga más de una ubicación o inciso asegurada(o), se registrará la entidad federativa – municipio con mayor participación en primas emitidas.

En caso de que dos entidades-municipio tengan la misma prima emitida, entonces se debe reportar la primera entidad-municipio que aparezca en el **catálogo 16.2**.

11. **Tipo de seguro:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 18.1**, la clave del seguro que corresponda.
12. **Prima emitida:** Se debe reportar el monto total de la prima neta correspondiente a los documentos expedidos durante el periodo de reporte, más endosos de aumento menos endosos de disminución y cancelaciones.
13. **Prima retenida:** Se debe reportar el monto total de la prima retenida, correspondiente a los documentos expedidos durante el periodo de reporte, más endosos de aumento menos endosos de disminución y cancelaciones.
14. **Prima devengada:** Se debe reportar la parte proporcional de la prima emitida que se devengó durante el periodo de reporte. Por ello deben considerarse pólizas y endosos emitidos tanto en el periodo de referencia, como los emitidos en periodos anteriores y que estuvieron vigentes en el periodo de reporte.

Para efectos de devengamiento de la prima emitida ésta deberá considerarse desde la fecha de inicio de vigencia de la póliza, sin embargo, si el inicio de la vigencia corresponde a periodos anteriores, el devengamiento de la prima será a partir del inicio del periodo de reporte.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$PD = \frac{Dp}{Dv} \text{-----PE}$$

Donde:

**PD** = Prima devengada.

**Dp** = Número de días en vigor en el periodo expuesto.

**Dv** = Número de días de vigencia de la póliza.

**PE** = Prima emitida, incluye emisión de cualquier año y que se encuentre vigente en el periodo reportado.

15. **Comisión directa:** Registrar el monto neto de las comisiones o compensaciones directas otorgadas a los agentes, correspondientes a la prima expedida durante el periodo de reporte. El registro de esta variable se efectuará independientemente de que la póliza o endoso ya haya sido pagada o esté pendiente de pago.
16. **Suma asegurada LUC 1:** Se debe reportar la Suma Asegurada del Límite Único y Combinado correspondiente a la cobertura básica.
17. **Suma asegurada LUC 2:** Si existe, se debe reportar la Suma Asegurada del Límite Único y Combinado adicional, de lo contrario se capturará cero "0".
18. **Esquema de aseguramiento:** Se debe reportar el esquema de aseguramiento de la póliza. Se captura "O" si es **Ocurrence** o "C" si es **Claims Made**.
19. **Fecha de emisión:** Se debe registrar la fecha en que se dio de alta la ubicación o inciso contablemente. En caso de renovación de la ubicación o inciso se registrará la fecha de alta contable de ese movimiento. El formato de su registro es el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

20. **Subtipo de seguro:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 84**, el subtipo de seguro que corresponda al negocio asegurado, ya sea microseguro, negocio gubernamental, seguro obligatorio u otro.
21. **Estatus:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 20.1**, la clave del tipo de movimiento contable de la póliza a nivel ubicación al final del ejercicio.
22. **Tipo de pago:** Se registrará con el valor de "1" (uno) si el tipo de pago es único o de contado y "2" (dos) si el tipo de pago es fraccionado.
23. **Base de cotización** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 92**, la clave del tipo de base de cotización que corresponda a la suscripción del riesgo.

## 2. "EMISION"

El nombre de este archivo, como se especifica en el anexo 38.1.9-g, suponiendo que la clave de Institución que entrega la información del ejercicio del 2015 es 99, será el siguiente: **RR8RCVEMIS009920151231.TXT**

1. **Número de póliza:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora a cada una de sus pólizas.
2. **Ubicación:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora de la ubicación o inciso que se tiene registrada. En el caso de que en el tipo de seguro no se maneje el concepto de ubicación, se deberá capturar 1 en este campo.
3. **Cobertura:** Se debe capturar según el **catálogo 17.2**, la clave de cada una de las coberturas de la póliza.
4. **Suma asegurada:** Se debe reportar el monto total de la suma asegurada contratada vigente al final del periodo de reporte o a la fecha de fin de vigencia de la póliza por cada cobertura. Si dentro de esta cobertura hay distintos sublímites se reporta el máximo de éstos.
5. **Tipo de LUC:** Se debe capturar según el **catálogo 90**, a qué LUC pertenece la Suma Asegurada.
6. **Suma asegurada expuesta:** Se debe reportar el promedio ponderado de la suma asegurada contratada que estuvo expuesta durante el periodo de reporte, por cada bien y cobertura.

Para ello deberán considerarse pólizas y endosos emitidos tanto en el periodo de referencia, como los emitidos en periodos anteriores.

Para efectos de obtener la exposición de la suma asegurada, ésta deberá considerarse desde la fecha de inicio de vigencia de la póliza, sin embargo, si el inicio de la vigencia corresponde a periodos anteriores, la exposición será a partir del inicio del periodo de reporte.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$SAE = S \frac{V}{T} + \sum A_i \frac{V_i}{T} - \sum D_j \frac{V_j}{T}$$

Donde:

**SAE** = Suma asegurada expuesta

**S** = Suma asegurada con la que originalmente se contrató el seguro

**A<sub>i</sub>** = i-ésimo movimiento de aumento de suma asegurada

**D<sub>j</sub>** = j-ésimo movimiento de disminución de suma asegurada

**V<sub>i</sub>** = número de días de exposición del i-ésimo aumento de suma asegurada en el periodo de reporte

**V<sub>j</sub>** = número de días de exposición de la j-ésima disminución de suma asegurada en el periodo de reporte

**V** = número de días de exposición de la suma asegurada con la que originalmente se contrató el seguro, en el periodo de reporte

**T** = número total de días de exposición de la póliza dentro del periodo de reporte

Nota: En el caso de los endosos de cancelación desde inicio de vigencia, el cálculo del número de días de exposición a cancelar para dicho endoso aplicará desde la fecha en que se realizó la cancelación contable de dicha póliza (no desde el inicio de vigencia del endoso) hasta el fin de vigencia de este.

**7. Tipo de seguro:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 18.1**, la clave del seguro que corresponda.

### 3. “SINIESTROS”

El nombre de este archivo, como se especifica en el anexo 38.1.9-g, suponiendo que la clave de la Institución que entrega la información del ejercicio del 2015 es 99, será el siguiente: **RR8RCVSINS009920151231.TXT**

1. **Número de póliza:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora a cada una de sus pólizas siniestradas.
2. **Ubicación:** Se debe capturar la clave asignada por la Institución aseguradora de la ubicación o inciso siniestrado.
3. **Entidad/Municipio:** Se debe especificar de acuerdo con el **catálogo 16.2** la entidad federativa - municipio en donde ocurrió el siniestro.
4. **Tipo de seguro:** Se debe capturar de acuerdo con el **catálogo 18.1**, la clave del tipo de seguro de la póliza siniestrada.
5. **Cobertura:** Se debe capturar según el **catálogo 17.2**, la clave de cada una de las coberturas de la póliza, afectadas por el siniestro.
6. **Número de siniestro:** Se debe capturar la clave que la misma Institución le asignó al siniestro ocurrido, por lo que cada siniestro tendrá una clave diferente.
7. **Fecha de ocurrencia del siniestro:** Indicar la fecha en que ocurrió el siniestro, el formato de captura será el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

8. **Fecha de reporte del siniestro:** Indicar la fecha en que el siniestro fue reportado a la Institución, el formato de captura será el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

9. **Causa del siniestro:** Se debe capturar según el **catálogo 19.1**, la clave de la causa que originó el siniestro.
10. **Monto del siniestro ocurrido:** Se debe registrar el monto del siniestro neto de deducible y coaseguro de los movimientos registrados durante el periodo de reporte, independientemente de la fecha de ocurrencia del siniestro. Este considera los importes de las reservas estimadas más/menos los ajustes a las reservas.
11. **Gastos de ajuste:** Es el monto que considera los gastos directos de ajuste del siniestro generados por la atención de este, inclusive para los casos de siniestros improcedentes.
12. **Monto de salvamentos y/o recuperaciones:** Es el monto obtenido por la Institución por concepto de salvamentos y/o recuperaciones de terceros del siniestro ocurrido.
13. **Monto pagado:** Se debe registrar el total de los montos pagados al asegurado por concepto de siniestro, neto de coaseguro y deducible, durante el periodo de reporte.
14. **Monto del deducible:** Se debe reportar el importe total a cargo del asegurado, correspondiente a su participación en los siniestros pagados dentro del periodo del reporte. En caso de que un siniestro sea cubierto mediante varios pagos por la aseguradora, el monto de deducible se reportará en el ejercicio correspondiente al reporte del primer pago.
15. **Monto de coaseguro:** Se debe reportar el importe total a cargo del asegurado correspondiente a su participación en los siniestros pagados dentro del periodo del reporte.  
El monto de coaseguro se debe aplicar después de haber descontado al siniestro ocurrido el deducible.
16. **Gastos de defensa:** Se debe reportar el monto por concepto de gastos de defensa que se eroguen en cada siniestro.
17. **Fecha de pago del siniestro:** Indicar la fecha en que se realizó el pago del siniestro por parte de la Institución.

En caso de existir más de un pago en el período de reporte para el mismo siniestro, tipo de seguro y cobertura, se deberá reportar la fecha de pago correspondiente al último pago realizado en dicho ejercicio. El formato de captura será el siguiente:

a	a	a	a	m	m	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---

### 3. CATÁLOGOS

Los catálogos referidos en el presente anexo se darán a conocer mediante las disposiciones administrativas que para tal efecto emitirá esta Comisión.