

# Universidad Nacional Autónoma de México



## Campus Aragón

---

---

**-MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE VIDA  
INDIVIDUAL, DE UNA EMPRESA  
ASEGURADORA, COMO CONSECUENCIA  
DE LA REFORMA FISCAL DEL 2002".**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A:**

**ENRIQUE CALZADA HERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ING. JOSÉ GONZÁLEZ BEDOLLA**

**CAMPUS ARAGON**

**MÉXICO, D. F., JUNIO DEL 2004.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## DEDICATORIA

A mis padres, la Sra. Herlinda Hernández y el Sr. Armando Calzada, por su amor, apoyo, sacrificio y comprensión. Los amo.

A mi esposa Elsa Gloria González, el amor de mi vida.

A mis hijos, Pamela Darián y Enrique Alfonso, a quienes amo profundamente y de quienes espero logren sus propias metas.

A mis hermanos Mónica y Armando, a quienes agradezco profundamente por todo su amor, apoyo y sabiduría que de ellos he recibido.

Con dedicatoria especial para mis sobrinos y primos: Saúl, Frida Itzel, Quetzalli, Nayelli, Lucia Sak-nite, Silvia Michelle, Andrea, Miguel Angel, Cristina Maribel, Alejandro Javier, Rocio Erandi, Lourdes Yunuen, Hector Miguel, Alberto Alejandro, Yonathan Israel, Kalid Bladimir, Karen Alexandra, Ulises, Diana Janet, Alison, Perla Ivonne, Jim Andersen, Edson, Eder, Gris, Delia, Miriam, Miguel, Jonathan, Brenda, Claudia, Carlos, Octavio, Hugo, Christopher, Karen, Katy Yosselin, Carolina, Diana, Luz Denisse, Melina, Melisa, Lupe, Chela, Gaby y Gis, con el afán de motivarlos en la superación personal.

A la memoria de:

Mis bisabuelas Manuela Álvarez y Petra Medina.

Mis Abuelos Efrén Calzada y Gudelia Martínez.

Mis hermanos Efrén y Herlinda Calzada Hernández.

Mi tío Alejandro Calzada Martínez.

Mi prima Odette Melani Martínez Vega.

Mi sobrina Leysla Guadalupe Castañeda González.

## AGRADECIMIENTOS.

Un agradecimiento especial al grupo de trabajo de GNP, David Barrios, Gerardo Antonio Rayón, David Castellanos, Sonia González, Marelva Olguín, Sandra Juárez, Gerardo Axotla, Marco Antonio Vidal, Rogelio Tellez, que con su apoyo logramos realizar el proyecto referido en el presente trabajo y liberar en buenos términos el sistema al área de producción.

A mi Director de Tesis, el Ing. José González Bedolla, por su apoyo y asesoría.

A los profesores, M. en C. Jesús Díaz Barriga Arceo, Ing. Juan Gastaldi Pérez, Ing. Roberto Blanco Bautista, Ing. Gladis E. Fuentes Chávez, por sus apreciables comentarios para la elaboración de este trabajo.

A mis profesores, de la E.N.E.P. Aragón y de todas las escuelas en las que estuve, por la educación recibida.

A mis Suegros, Isauro González y Simona Hernández, por su apoyo.

A mis cuñados y concuños, Isauro, Clis, Maria de Jesús, Araceli, Maria Luisa, Vicente, Vicky, Nazario, José Ramón, Rosario y Pedro, por su amistad y apoyo.

A la Familia Calzada y tíos, Efrén, Lourdes, Javier, Maribel, Lety, Lucy, Paty, Beto, Miguel Ángel y Maru, por su amistad y apoyo.

A mi abuela Jovita, a la familia Vega Juárez y Tíos, Gloria, Marco Antonio, Conchita, Jaime, Delia, Ramón, Ana, José, Julieta, Juan, Laura, Gaby, Mirna, Fabian y Ezequiel, por su afecto y apoyo.

A mi amigo Alfonso Hernández Bautista y familia, por su amistad incondicional.

A mi Jefe el Lic. Ubaldo Barrera Sierra, por todo el apoyo recibido en los 7 años de conocernos.

A todos mis compañeros y amigos, de Consultores en Tecnología informática, Grupo Nacional Provincial, Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica y demás familia, por su amistad.

## Índice

---

Introducción . . . . .	1
<b>Capítulo 1. Generalidades . . . . .</b>	<b>6</b>
1.1.    Infraestructura general de GNP. . . . .	6
1.1.1.    Equipo Mainframe. . . . .	7
1.1.2.    Características del eServer ZSeries 900. . . . .	7
1.1.3.    Características OS/390 V2.9. . . . .	9
1.1.4.    Esquema general de la administración de las pólizas. . . . .	14
1.1.5.    Proceso Batch y proceso Online. . . . .	17
1.2.    Conceptos básicos de los lenguajes de programación. . . . .	19
1.2.1.    Job Control Language (JCL). . . . .	19
1.2.2.    Lenguaje Cobol. . . . .	25
1.2.3.    Lenguaje Ensamblador. . . . .	38

---

1.2.4.	CICS . . . . .	45
1.3.	Metodología MDP . . . . .	46
1.3.1.	Gestión . . . . .	49
1.3.2	Análisis y Diseño . . . . .	52
1.3.3	Desarrollo e implantación . . . . .	54
1.3.4	Gestión de requerimientos . . . . .	57
1.4.	Conceptos básicos de seguro . . . . .	58
1.4.1.	Tipos de Riesgo . . . . .	58
1.4.2.	Ramos de Seguro en G.N.P. . . . .	59
1.4.3	Selección de Riesgos . . . . .	60
1.4.4.	Líneas de productos del ramo de Vida Individual, características generales . . . . .	60
<b>Capítulo 2. Gestión.</b>		<b>62</b>
2.1.	Definición y alcance del proyecto . . . . .	62
2.1.1.	Identificación y definición del Proyecto . . . . .	63
2.2.	Dirección y medición del proyecto . . . . .	82
2.2.1.	Activación del proyecto . . . . .	83
2.2.2.	Mejora continua del proyecto . . . . .	84
2.2.3.	Planeación y gestión del proyecto . . . . .	86
<b>Capítulo 3. Análisis y Diseño.</b>		<b>93</b>
3.1.	Análisis de requerimientos . . . . .	93
3.1.1	Requerimientos generales . . . . .	94
3.1.2	Detalle de requerimientos . . . . .	95
3.2.	Diseño funcional y operativo de la aplicación . . . . .	138
3.3.	Diseño lógico de los datos . . . . .	148
3.4.	Diseño de ajuste organizativo . . . . .	154
3.5.	Prototipo de la aplicación . . . . .	155
3.6.	Gestión de requerimientos . . . . .	159
<b>Capítulo 4. Desarrollo e Implantación.</b>		<b>161</b>
4.1.	Diseño detallado de la aplicación . . . . .	162

4.2.	Diseño detallado de los datos.....	195
4.3.	Diseño detallado de la interfaz con el usuario.....	204
4.4.	Construcción de la aplicación.....	210
4.5.	Pruebas al sistema.....	225
4.6.	Implantación.....	230
4.6.1	Interfases de usuario.....	230
4.6.2	Reportes de usuario.....	237
<b>Resultados y Conclusiones.....</b>		<b>248</b>
<b>Bibliografía y Referencias.....</b>		<b>252</b>
<b>Glosario.....</b>		<b>254</b>

## Introducción

---

Las modificaciones a la ley del impuesto sobre la renta (LISR), por la Reforma Fiscal del 2002, contiene un apartado denominado "Ingresos por intereses" y hace referencia a lo siguiente:

<sup>1</sup>"Se precisa que dentro de los conceptos a los que se dará el tratamiento de intereses serán los pagos efectuados por las instituciones de seguros a los asegurados o a sus beneficiarios, por los retiros parciales o totales que realicen dichas personas de las primas pagadas, o de los rendimientos de éstas, antes de que ocurra el riesgo o el evento amparado en la póliza (Artículo 158 LISR).

<sup>2</sup>"Se establece lo que se considera aportación de inversión, así como la mecánica para la determinación del interés real acumulable y el período de actualización de las aportaciones de inversión. (Artículo 158 LISR)".

---

<sup>1</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, <http://www.sat.gob.mx/ReformaFiscal/pageISR.html#23>

<sup>2</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, <http://www.sat.gob.mx/ReformaFiscal/pageISR.html#23>

Con base en lo anterior, la empresa de seguros Grupo Nacional Provincial (GNP) tuvo la necesidad de modificar todas sus aplicaciones en donde se requería calcular el ISR sobre "Ingresos por Intereses", una de estas aplicaciones es la de los seguros de vida individual o como se le conoce "Sistema de Vida Individual", la cual será a la que nos referiremos como base de este trabajo.

El Sistema de Vida Individual esta soportado por varios sistemas, entre los cuales destacan, para esta modificación, Life/70, el Sistema Integral de Seguros de Inversión (SISI) y el Sistema de Vida Inversión.

Life/70 es un sofisticado sistema desarrollado en lenguaje ensamblador para plataforma *Mainframe*, con un complemento especial desarrollado para GNP en COBOL. Ambos lenguajes se ejecutan en procesos *batch* como *online*, utilizando para el control de su información archivos VSAM y secuenciales.

Por su parte, SISI es un sistema desarrollado, por GNP, en Cobol IDMS (Integrated Data Management Systems) para plataforma *Mainframe*, este sistema tiene una Base de Datos Jerárquica y procesos tanto *batch* como *online*.

Con respecto al sistema de Vida Inversión, este es especial debido a que la parte de administración reside en los Estados Unidos, mientras que la función de entrada y salida se procesa en la matriz de GNP, así, este sistema es una mezcla de desarrollo en plataforma *Mainframe* y cliente servidor

Una vez que hemos revisado el contexto del requerimiento es necesario que pasemos a evaluar la definición de la problemática.

Derivado de la Reforma Fiscal 2002, se definen los siguientes conceptos, aplicables al seguro de vida individual:

Los ingresos que una persona física genera al comprar una póliza de seguro se clasifican, según la LISR en:

- **Indemnización:**

Fallecimiento, invalidez, supervivencia (después de los 60 años y que la póliza tuviera por lo menos 5 años de vigencia). Las cantidades pagadas por una compañía de seguros a personas físicas, cuando ocurre el riesgo amparado en la

póliza, se denominan Indemnizaciones y son libres de impuesto, sin importar el plan que se contrate.

- Intereses:

Retiros, rescates, dividendos, supervivencia (antes de los 60 años).

Para efectos de la LISR, se deberá calcular la ganancia real para el pago del impuesto correspondiente.

A las cantidades pagadas por una compañía de seguros a personas físicas, antes de que ocurra el riesgo amparado, se les dará tratamiento de ahorro y se deberán calcular los intereses reales de acuerdo al mecanismo definido por la LISR.

Por la naturaleza del seguro no se puede hacer un cálculo periódico de intereses, por lo tanto, se hará al momento de hacer un rescate, retiro, o vencimiento (que no cumpla con las características para considerarse indemnización), la prima de seguro se dividirá en prima de riesgo y aportaciones de inversión, estas últimas servirán como base para el cálculo del capital invertido. Se aplicará la inflación correspondiente desde el día del pago hasta el momento del rescate o retiro para calcular el ajuste por inflación.

Existirá una ganancia real por encima de la inflación, si el valor de rescate supera las aportaciones de inversión, más el ajuste por inflación. En caso de existir ganancia real por encima de la inflación, GNP retendrá el 20% sobre la ganancia real y el asegurado deberá acumular a sus ingresos la ganancia real obtenida de su póliza para el pago de impuestos.

De esta forma, la problemática principal se define como la necesidad de crear nuevas aplicaciones y ajustar las ya existentes para cumplir el objetivo general de implementar el cálculo del ISR y así mostrarlo y contabilizarlo en todos los elementos definidos en el Sistema de Vida Individual de GNP.

Como parte de su política, GNP utiliza la "Metodología de desarrollo de Proyectos (MDP)". Ésta metodología esta basada en una serie de pasos que nos permiten estructurar el trabajo de una manera ordenada y homologada. La metodología se encuentra organizada en las siguientes secciones:

- Fases
- Etapas
- Tareas
- Pasos

Aplicando la metodología, se pudo elaborar una propuesta de solución en la que se dimensionaron las modificaciones y nuevos desarrollos que requirieron los sistemas, quedando como principales procesos los siguientes casos.

- Conversión actuarial-sistemas del cálculo del ISR.
- Creación de nuevos archivos y programas soporte para el cálculo del ISR.
- Actualización contable por la inclusión del ISR.
- Consulta online del histórico de retenciones.
- Consulta online del ISR en el sistema de SISI.
- Consulta online del ISR sobre préstamo disponible.
- Modificación a los estados de cuenta.
- Modificación a las cartas.
- Cambios operativos por parte del usuario.

Todo lo anterior es muy general y complejo, debido a que tiene muchas implicaciones sobre el conocimiento de los sistemas y del negocio en general. De esta forma, se elaboró un plan de trabajo donde se incluyeron expertos para cumplir con estos requerimientos, estableciendo las siguientes directrices.

- Aplicar soluciones prácticas que no lleven a desarrollos largos en tiempo y costos fuera del presupuesto.
- Todas las soluciones deberán tener el visto bueno por parte del usuario responsable.

Por otra parte, la justificación de este proyecto se basa en que, Grupo Nacional Provincial requirió implementar la modificación a la Ley de Impuestos Sobre la Renta sobre sus sistemas, la amplitud y complejidad de ello son un buen ejemplo para mostrar la experiencia en la forma de trabajo para soluciones en plataformas *Mainframe*, claro esta, con el tratamiento específico que este trabajo conlleva.

Así, el objetivo central de este trabajo es: Mostrar un panorama específico de la tecnología y metodología aplicada al desarrollo y mantenimiento del sistema de Vida Individual de Grupo Nacional Provincial en el proyecto de la Reforma Fiscal.

A manera de resumen, el presente trabajo consta de cuatro capítulos y un apartado de "Resultados y conclusiones". En el primer capítulo, "Generalidades", se presenta un marco teórico básico para conocer la información relacionada con este proyecto, describiendo la infraestructura Informática general de GNP, los lenguajes utilizados en el desarrollo, la metodología aplicada y los conceptos básicos acerca del seguro, los cuales nos permitirán familiarizarnos con los conceptos que se utilizarán en el desarrollo de los siguientes capítulos.

El segundo capítulo, "Gestión", muestra la gestión realizada para definir las acciones que prepararon a la organización y a las personas para llevar a cabo, eficaz y eficientemente, las actividades que resultaron de los requerimientos de la SHCP y del manejo de los cambios al sistema.

El tercer capítulo, "Análisis y Diseño", presenta el análisis que se realizó para determinar todos los factores y elementos necesarios para poder implementar el cálculo del ISR al Sistema de Vida Individual, así también, con base en el análisis, se muestra el diseño que se configuró para cumplir con los requerimientos establecidos.

El cuarto capítulo, "Desarrollo e Implantación", contiene la construcción de los procesos y programas, explicando principalmente su estructura general a través de graficas y tablas que faciliten la comprensión del lector, así mismo, se explica la forma de aplicar las pruebas como algo fundamental para establecer la credibilidad y calidad del proyecto, por último, la implantación explica la manera de cómo se libera el proyecto y la forma de interactuar del usuario con el sistema liberado.

El último apartado, "Resultados y Conclusiones", rescata a manera de resumen los principales resultados del proyecto y hace una reflexión acerca de las conclusiones obtenidas.

Finalmente, se anexa la bibliografía y referencias que se utilizaron en el desarrollo del presente trabajo y un glosario de los términos aquí expuestos.

## Generalidades

---

En este capítulo se presenta un marco teórico básico para conocer la información relacionada con este proyecto, describiendo la infraestructura Informática general de GNP, los lenguajes utilizados en el desarrollo, la metodología aplicada y los conceptos básicos acerca del seguro, los cuales nos permitirán familiarizarnos con los conceptos que se utilizarán en el desarrollo de los siguientes capítulos.

### 1.1. Infraestructura general de GNP

Para conocer un poco acerca de la infraestructura que tiene GNP, se describe de manera general el equipo *Mainframe* que se utiliza, su sistema operativo y el proceso de administración de las pólizas de seguro individual, que sirven de contexto para los capítulos posteriores.

### 1.1.1. Equipo Mainframe

Como una de las empresas líder en el mercado de los seguros, GNP cuenta con instalaciones y equipo informático de un nivel importante, tanto en cantidad como en calidad, así, de manera general, podemos comentar que para el proceso de la gran cantidad de información que administra diariamente, esta empresa cuenta con tres *Mainframes* que le dan servicio a un gran número de equipos y usuarios en el país. Hablamos de tres modelos diferentes de IBM ZSeries 900, un 9672 para el ramo de Vida (seguros de Vida), un 9072 para el ramo de daños (seguro sobre los bienes del asegurado) y un 2064 para el nuevo sistema "Andantis".

La diferencia entre los modelos se refiere principalmente a sus capacidades tecnológicas, sin embargo, para no entrar en comparaciones a continuación se describe las principales características de un equipo IBM *Mainframe ZSeries 900*.

### 1.1.2. Características del eServer ZSeries 900<sup>3</sup>

El núcleo del z900 es el módulo multichip de IBM (MCM), el semiconductor más avanzado del mundo. El módulo contiene 35 chips montados sobre 101 capas de cristal cerámico conectados a 4,226 pins por un kilómetro de cable. El módulo emplea la avanzada tecnología de cobre exclusiva de IBM y contiene 2,500 millones de transistores. Diseñado y fabricado por los más prestigiosos desarrolladores de chips de IBM, esta tecnología proporciona ventajas significativas en funcionamiento, ahorro de energía y fiabilidad.

El z900 alcanza niveles inéditos en capacidad y seguridad, incluyendo:

- Más de 2,500 MIPs (millones de instrucciones por segundo) en 16 procesadores. Los sistemas UNIX pueden alcanzar esta velocidad y han sido

---

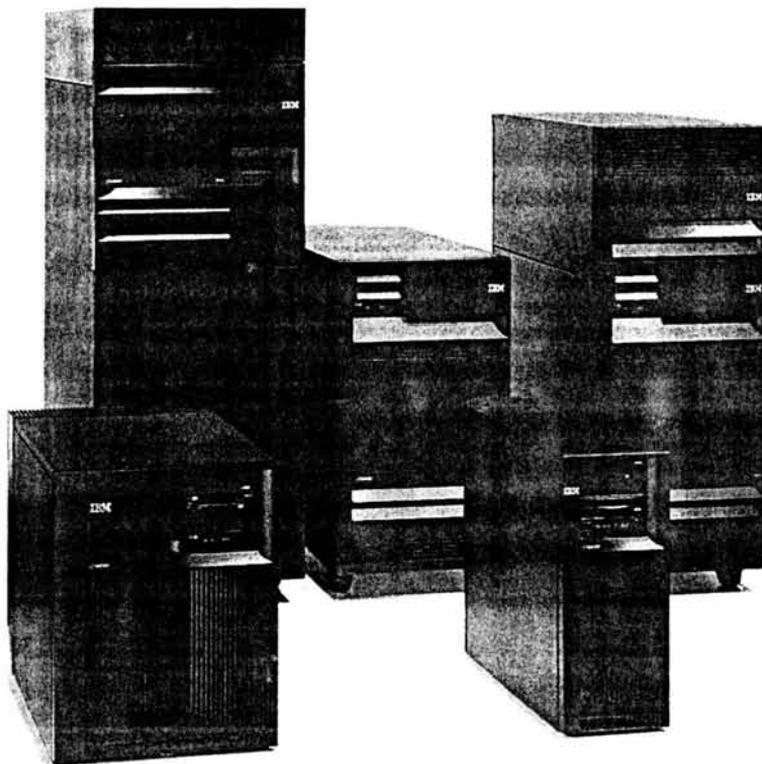
<sup>3</sup> Miguel Ruiz de Valbuena Dpto. Prensa y RR.PP., IBM Corp. [www.ibm.com](http://www.ibm.com)

diseñados para funcionar con múltiples cargas de trabajo en el mismo servidor de forma simultánea. El z900 puede alcanzar hasta 9,000 millones de transacciones por día.

- 24 Gigabytes por segundo en ancho de banda de Entrada/Salida. El G6 alcanza 8 Gb/seg y los servidores Sun 6.4 Gb/seg. Esta capacidad ha sido triplicada para la utilización de aplicaciones que requieren un gran ancho de banda en Entrada/Salida, procesando una enorme cantidad de transacciones y operaciones a través de Internet.
- Mejoras FICON. El sistema añade mejoras FICON al almacenamiento en cinta Magstar, con lo que se mejora el rendimiento, la distancia y la capacidad de compartir información para el almacenamiento en red.
- Mayor escalabilidad "a la carta". Se puede actualizar y mejorar el sistema sin demasiado esfuerzo desde procesadores de 1 vía hasta procesadores de 16 vías, sin interrupciones en el funcionamiento.
- 2,000 SSL (Secure Sockets Layer) transacciones por segundo. El mejor servidor de Sun alcanza los 125 SSL por segundo. Este tipo de transacciones -las que ofrecen mayor seguridad en la Red- son de gran importancia para el e-business, permitiendo que las empresas puedan realizar operaciones de comercio electrónico de forma totalmente fiable. El proceso de mayores cantidades de transacciones SSL posibilita que las empresas puedan dar servicio a un mayor número de clientes, vendiendo más en menos tiempo.
- Nueva tecnología HiperSocket. Proporciona conectividad TCP/IP de alta velocidad entre servidores virtuales dentro de un único z900, creando una red dentro del propio equipo.

Una muestra gráfica de este equipo se muestra en la figura 1.1

Los equipos IBM z900 soportan varios sistemas operativos, pero en el caso específico de GNP, el sistema operativo que se utiliza es el OS/390 V2.9 y cuenta con las siguientes características principales.



*Figura 1.1 Familia IBM eServer.*

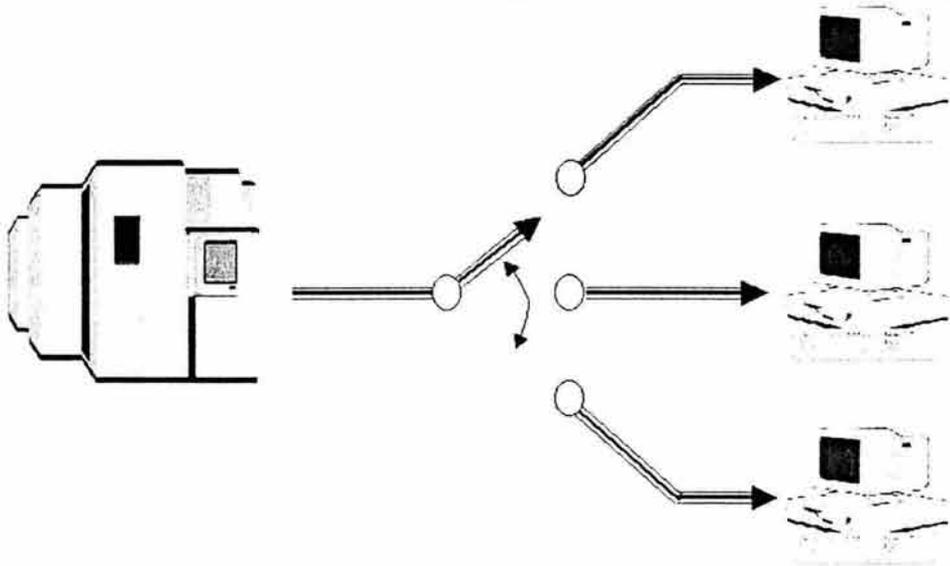
### **1.1.3. Características OS/390 V2.9**

Algo destacable del sistema OS/390 es que permite la simulación de que el sistema y sus recursos son todos para cada uno de los usuarios. El usuario hace

una petición a la computadora, esta la procesa tan pronto como le es posible, y la respuesta aparecerá en la terminal del usuario.

Los principales recursos del sistema, el procesador, la memoria, dispositivos de E/S, son continuamente utilizados entre los diversos usuarios, dando a cada usuario la ilusión de que tiene el sistema dedicado para sí mismo, ver figura 1.2. Esto trae como consecuencia una gran carga de trabajo al Sistema Operativo, principalmente en la administración de memoria principal y secundaria. Algunas de las características de éste tipo de sistema operativo son:

- La mayoría utilizan un algoritmo de reparto circular de recursos.
- Los programas se ejecutan con prioridad rotatoria que se incrementa con la espera y disminuye después de concedido el servicio.
- Evita monopolización del sistema asignando tiempos de procesador (time slot).
- La gestión de memoria proporciona protección a programas residentes.
- La gestión de archivos debe proporcionar protección y control de acceso debido a que pueden existir múltiples usuarios accedando un mismo archivo.



*Figura 1.2 Simulación de todos los recursos para un solo usuario.*

OS/390 es un sistema operativo de IBM, algunas de sus ventajas reside en que proporciona a los usuarios una mayor integración, disponibilidad y seguridad; surgido de la necesidad de una infraestructura robusta que permite la realización de transacciones. Adicionalmente, proporciona una garantía en seguridad, conectividad y gestión de sistemas incluyendo herramientas para gestionar de forma dinámica claves de encriptación VPN (Virtual Private Network) a través del Internet Key Exchange (IKE), la gestión y administración mejorada de certificados digitales utilizados tanto por aplicaciones del servidor como por usuarios finales, mayor disponibilidad de TCP/IP en un entorno S/390 Parallel Sysplex y la capacidad para imprimir desde aplicaciones ERP e Internet.

Algunas otras características son:

- **Soporte VPN (Virtual Private Network)** -- OS/390 Firewall Technologies IPsec (IP Security) VPN proporciona una conexión segura entre OS/390 y otros sistemas routers y firewalls IPsec VPN. Esta conexión segura se consigue por medio de técnicas de encriptación, utilizando el hardware S/390 CMOS Cryptographic Coprocessor. (El cambio de claves de encriptación entre puntos

---

finales de IPSec VPN puede ser automatizado y gestionado de forma dinámica a través de Internet Key Exchange (IKE) -- un protocolo IPSec generalmente aceptado en el sector para claves criptográficas y gestión de seguridad).

El proceso de certificados digitales clientes y su identificación con los ID's de usuarios en RACF eliminará la necesidad de instalar todos los certificados de usuario individualmente en RACF, facilitando y consolidando la gestión y el control de acceso.

- **Mejoras en la disponibilidad de la red y el host** -- SecureWay Communications Server para OS/390 (anteriormente eNetwork Communications Server para OS/390) proporciona una vía de comunicaciones segura para la conexión de diversos entornos de red y aplicaciones. Incluido como un elemento base del OS/390, el servidor de comunicaciones proporciona comunicaciones a las aplicaciones críticas, aplicación con aplicación y aplicación con usuario a lo largo de las redes de área local, redes de área ancha, intranets e Internet. Proporciona Virtual IP Addressing (VIPA) Takeover. VIPA Takeover permite asociar direcciones reales IP para conexiones de red con pseudo direcciones, asignadas a un usuario final en el servidor S/390. Si una conexión falla, el tráfico es automáticamente conducido a una conexión alternativa asociada con la misma VIPA. Esta característica pone de mayor relieve la gran disponibilidad de los atributos de servicios TCP/IP cuando los servidores IP que soportan las direcciones virtuales están en un entorno S/390 Parallel Sysplex, la tecnología de clusters de IBM. La seguridad contra accesos no autorizados a aplicaciones S/390 SNA (System Network Architecture) por parte de usuarios TCP/IP se fortalece mediante la adición de autenticación de cliente SSL en el servidor TN3270, una función que permite a los clientes TCP/IP acceder a aplicaciones críticas que tradicionalmente sólo han sido accesibles desde un terminal 3270 (pantalla verde). Los usuarios SNA se benefician con Triple DES (Data Encryption Standard), una implementación de cifrado de datos de alto nivel, lo que permite incrementar de forma sustancial la capacidad de encriptación.

- **Políticas de servicio** -- Mejoran la capacidad para controlar y gestionar la eficacia de la red según los acuerdos de nivel de servicio (Service Level Agreements -SLA's-). Además, las políticas de servicio pueden ser actualizadas dinámicamente sin afectar a la disponibilidad de la red. Se ha añadido al agente de políticas un dispositivo de actualización dinámica que permite implantar en cualquier momento políticas de servicio capaces de enfrentarse a las necesidades cambiantes de la red de la empresa sin dañar la disponibilidad. Por otra parte, el soporte al RSVP (Resource Reservation Protocol) permite a los usuarios activar servicios de reserva, ancho de banda de reserva y reservas clasificadas a través de un RSVP API. Los usuarios de OS/390 que busquen explotar aplicaciones multimedia pueden ahora invocar este estándar para gestionar la disponibilidad de ancho de banda. Por último, un nuevo subagente SNMP Service Level Agreement (SLA) está disponible para permitir a los administradores de la red capturar datos y tomar decisiones según el conjunto de definiciones SLA esté funcionando como se desea o no.
- **Gestión y consolidación de sistemas** -- Infoprint Server (OS/390 Print Server) consolida los procesos de impresión de la empresa en OS/390, eliminando la existencia de múltiples servidores dedicados exclusivamente a la impresión. Conecta entornos de clientes como AIX, Windows NT, Solaris y OS/390 UNIX System Services al entorno mejorado OS/390 Print Server. Utiliza IPP (Internet Printing Protocol) para procesar trabajos de impresión en Internet. Combinado con las características de seguridad de OS/390, esta mejora proporciona a los clientes un método integrado y seguro para la impresión de documentos. Además, Infoprint utilizará transformaciones de sistemas de datos para traducir datos desde un formato de impresión a otro, de forma que permita la impresión desde aplicaciones de PC y estaciones de trabajo y también desde aplicaciones ERP, eliminando así la necesidad de drivers de impresión múltiples. Estas transformaciones pueden convertir archivos PCL, Postcript y PDF en flujos de datos para la impresión en impresoras de alta velocidad.
- **S/390 Workload Manager (WLM)**, gestiona de forma dinámica la asignación de recursos de sistemas, basado en las prioridades de negocio definidas por el

cliente. Workload Manager es un activo importante IT, ya que permite dirigir trabajos críticos a procesadores disponibles y adapta el sistema para acomodar picos de trabajo imprevistos. Priorizar volúmenes de trabajo en el nivel de petición. Por ejemplo, una petición Web puede producir un intenso trabajo de base de datos, mientras que otra necesita tan sólo devolver simples páginas Web, y una tercera está ejecutando una transacción comercial segura que se conecta a las redes de proceso de tarjetas de crédito. WLM puede gestionar cada una de esas peticiones por separado, consiguiendo unos objetivos de rendimiento establecidos sin afectar a otras cargas de trabajo. Además se agregan mejoras para clientes Windows en archivos nativos y servicios de impresión, así como búsqueda de texto en documentos XML y en unicódigo y funciones adicionales UNIX System Services.

Por último, la incorporación de normas de industria abiertas (tal como HTML, HTTP, IIOP, Javanés, Servlets, Páginas de Servidor Java, Empresa JavaBeans y CORBA) en OS/390, nuevos usos de comercio electrónico las transacciones ahora pueden ser aumentadas para el despliegue global sobre el servidor opción independientemente de la plataforma de desarrollo.

Para conocer que procesos se ejecutan en este sistema operativo, será conveniente conocer acerca de la administración de las pólizas de seguro de vida individual.

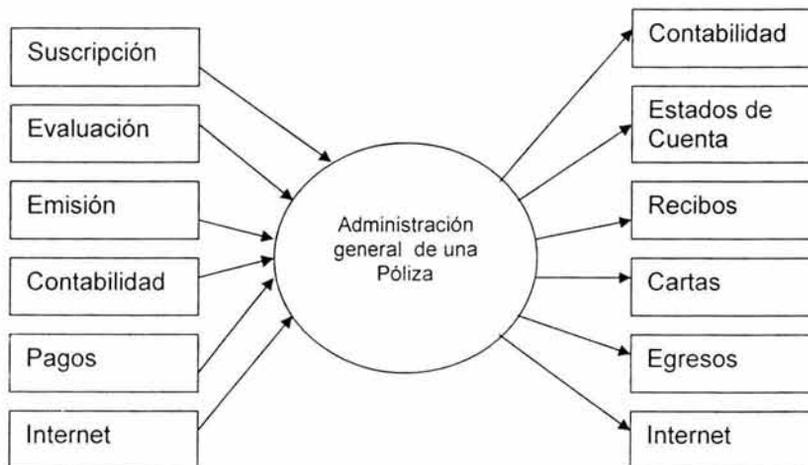
#### **1.1.4. Esquema general de la administración de las pólizas**

Desde el punto de vista técnico, la administración Informática de una póliza implica sostener varios sistemas que consigan resolver todos los servicios que de ella se esperan, es decir, a una póliza se le debe suscribir, evaluar, emitir, contabilizar, administrar sus valores tales como suma asegurada, prima, fondo, vigencia, entre muchos otros, generar estados de cuenta, generar recibos, generar cartas al cliente,

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

---

administrar sus pagos, administrar sus egresos, dar servicio en Internet, etcétera, tal y como se muestra en la figura 1.3.



*Figura 1.3 Administración general de una Póliza.*

Con base en lo anterior, podemos entender que sea necesario contar, además de una gran organización y equipo humano, con un gran equipo informático que satisfaga todas las necesidades expuestas, por ello, GNP cuenta con diversas configuraciones de servidores, redes, impresoras, terminales, PC'S, entre otros equipos, que consiguen lograr el objetivo de dar un buen servicio a sus clientes, sin embargo, el desarrollo de este proyecto, que se refiere al mantenimiento del sistema de Vida Individual (seguros de Vida), solo cubre una parte de todo este universo, es decir, el desarrollo de este trabajo solo corre en la plataforma Mainframe, ver figura 1.4. En otras palabras, podemos decir que los sistemas que se pretenden modificar solo se ejecutan bajo el sistema OS/390 V2.9, sin embargo, para poder acceder al Mainframe se cuenta con una red Novell con varios Servidores y PC's, que a través de

aplicaciones tales como Windows y Host on-Demand(emulador de terminal) nos permiten acceder a los sistemas en cuestión, una muestra dentro del Sistema de Vida en el OS/390 lo podemos observar en la figura 1.5.

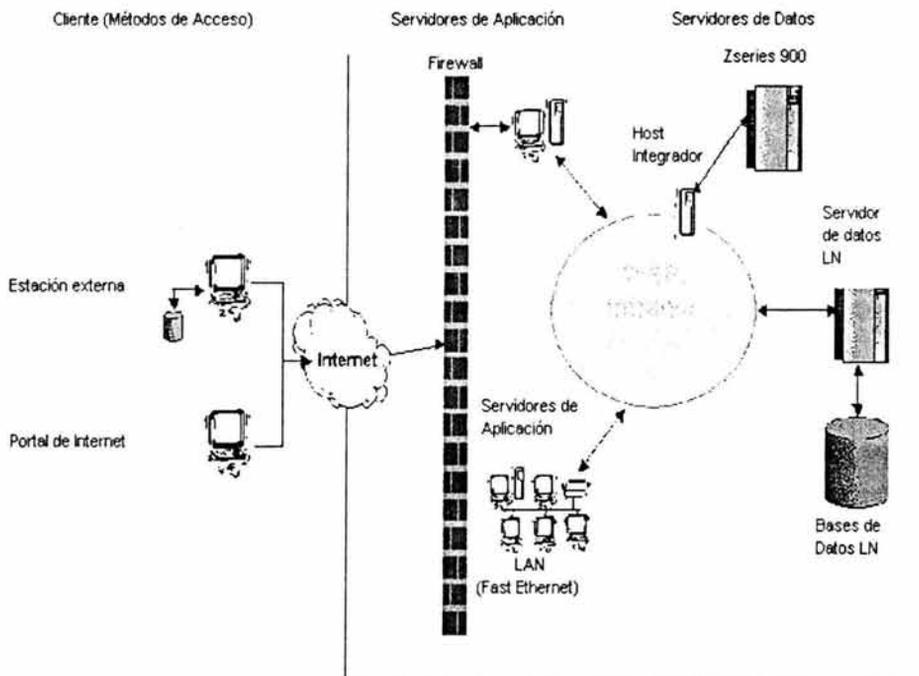


Figura 1.4 Esquema general de una plataforma Mainframe.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

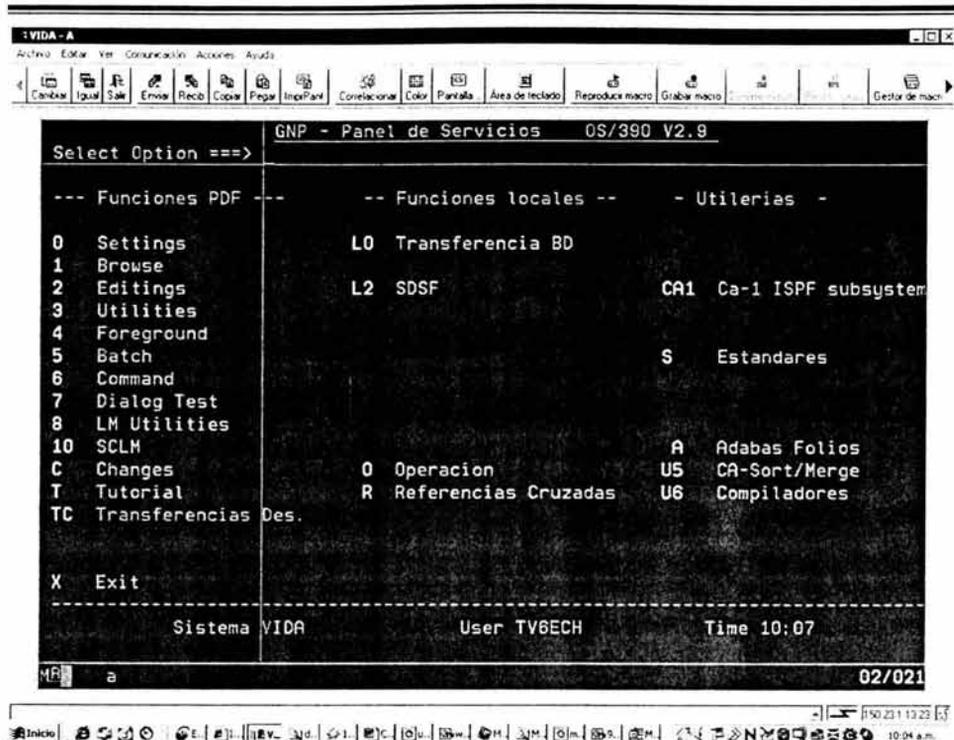


Figura 1.5 Vista del Sistema de Vida en el OS/390 V2.9 de GNP.

Los sistemas a los cuales se les aplicará el mantenimiento, para considerar el ISR en los elementos que posteriormente comentaremos, corren en dos clasificaciones de proceso, estos son el proceso *batch* y el proceso *online*, a continuación se describen brevemente.

### 1.1.5 Proceso Batch y proceso Online

**Proceso Batch.** Se refiere a los programas que se ejecutan manual o automáticamente, a través de lenguajes controladores de "Job's" (Job Control Languages, JCL), por el operador o programador de los mismos y que no tiene una interacción directa con el usuario, es decir, no tiene una interfaz de usuario, ver figura

1.6. Para el programador u operador existen algunas aplicaciones que le permiten monitorear el proceso y así poder verificar su correcto funcionamiento. En otras palabras se refieren a los procesos que actualizan toda la información relacionada con la póliza y los clientes, pudiendo modificar miles de registros en cuestión de segundos.

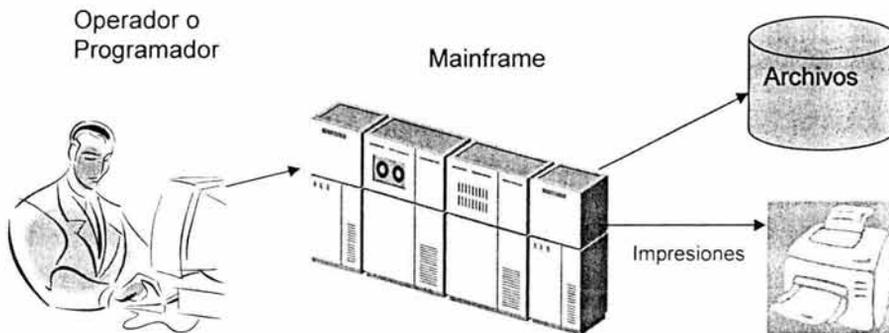
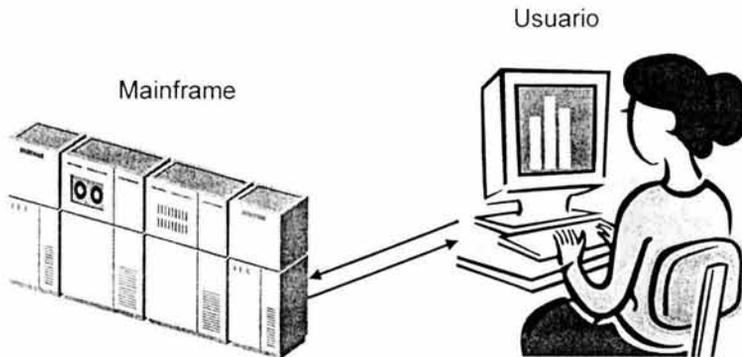


Figura 1.6 Proceso Batch.

**Proceso Online.** Se refiere a los programas que se ejecutan en tiempo real a petición del usuario y el cual tiene comunicación directa a través de una interfaz de usuario que le va guiando y respondiendo de acuerdo a la función de la aplicación, ver figura 1.7, en otras palabras, los sistemas online establecen una relación conversacional entre el programa y el usuario: el usuario introduce los datos por el teclado, el dato se procesa inmediatamente y los resultados se visualizan instantáneamente en la pantalla (en algunos casos pueden tardar algunos segundos).



*Figura 1.7 Proceso Online.*

Una vez que tenemos el contexto sobre la plataforma Informática donde se aplicara el desarrollo del proyecto, es importante mencionar el tipo de lenguajes de programación que utilizan los sistemas a modificar.

## **1.2. Conceptos básicos de los lenguajes de programación**

Existe una gran diversidad de lenguajes que se utilizan para el desarrollo de sistemas, sin embargo, en el caso particular que nos atañe, el sistema de Vida Individual esta codificado con JCL, COBOL y ensamblador. A manera de referencia básica, a continuación se presenta una breve descripción.

### **1.2.1 Job Control Language (JCL)**

JCL: Job Control Language (lenguaje de control de jobs).

Sus funciones son:

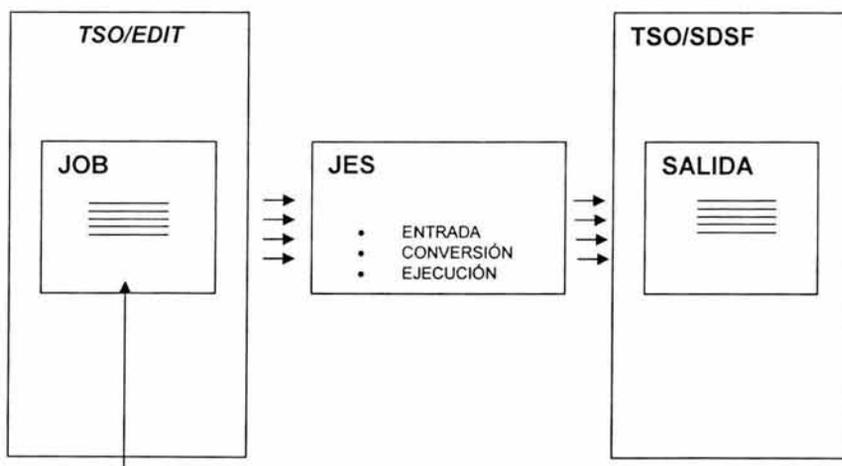
- Identificar los jobs
- Especificar su ejecución
- Controlar los recursos

**Job:** Una serie de enunciados de control (JCL) que identifican a un programa que va a ejecutarse

**JES:** Job entry subsystem (subsistema de entrada de jobs). Es un componente del MVS que regula los jobs desde que entran hasta que salen de ejecución, ver figura 1.8.

El proceso del Job Entry Subsystem se efectúa en cinco pasos o fases que son:

1. **Entrada.** Es leído el job y se le asigna una identificación (job-id) que permite se deje en el spool (área de almacenamiento visible a través de una aplicación del sistema operativo TSO/SDSF)
2. **Conversión.** Toma el spool de entrada el job y con un procedimiento lo convierte a texto interno, si durante la conversión se detectaron errores se avisa al spool de salida y no lo deja en fila para su ejecución.
3. **Ejecución.** Se otorgan los requerimientos solicitados y se asigna el iniciador para otorgar las prioridades de ejecución y recursos.
4. **Salida.** Formatea las salidas y las coloca en el spool de salida.
5. **Purga.** Cuando todo el proceso de un job es terminado lo purga del spool para dejar libre ese espacio para otros procesos.



Postulados de un JCL

*Figura 1.8 Esquema de ejecución de un JCL.*

## Formato general

Postulados básicos.

JOB	Es un operador, nos indica donde comienza el job
EXEC	Ejecuta, es un operador, indica el principio de un paso dentro del job.
DD	Data definition, es un operador, nos define el recurso (dispositivo de entrada-salida) que utilizamos en cada paso, pueden existir una o mas por paso.
/*	Delimitador, indica fin de un archivo dentro del jcl.
//	Null, indica el fin del job.
/**	Comentarios, esta disponible todo el renglon para comentarios o documentación
PROC	Procedimiento, indica que comienza un procedimiento de uno o mas pasos.
PEND	Proc. End, indica que termina el procedimiento.

## Tarjeta de job

Tarjeta de job: es el principal componente de un elemento JCL la cual tiene diferentes funciones como son:

- Tener un nombre que identifique el job.
- Pasar los parámetros de ejecución del job que utilizará al entrar al JES.
- De esta manera se le asigne un número de job.

Parámetros para la tarjeta de job: son las características para la ejecución del job.

CLASS: es la clase del job en la que se esta ejecutando

TYPRUN: es el tipo de ejecución. Tiene tres formas:

Hold: el job es el detenido hasta liberarlo.

Scan: checa errores de sintaxis sin ejecutarlo

Copy: envía el JCL a una clase de salida, en una copia.

MSGCLASS: clase de salida, es alfanumérica, y envía los mensajes a la clase de salida especificada.

TIME: (minseg) es el tiempo de CPU máximo para la ejecución del job (1440)=job sin limite máximo.

REGION: debe de ser un valor múltiple de 1024 y controla la cantidad de almacenamiento real o virtual disponible para el job.

MSGLEVEL: ([statement][.message]): que tanta información obtenemos de postulados y de mensajes. El valor de default es (1,1).

Los posibles valores en el statement son:

0 = solo la tarjeta de job.

1 = todo el JCL con procesos ext. o catalogados.

2 = todo el JCL sin procesos ext. o catalogados.

Los posibles valores de message son:

0 = no liste ningún mensaje al menos que truee.

1 = lista todos los mensajes.

NOTIFY: identificación del usuario, envía un mensaje a la terminal para avisar que acabo la ejecución del job:

COND: condiciona los pasos para su ejecución dependiendo del código de retorno.

Ejemplo de tarjeta de job:

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```
//TV6ECHJ1 JOB (SISTEMAS), 'ECH',  
//*  
// CLASS = X,  
// TYPRUN = SCAN,  
// MSGCLASS = X,  
// MSGLEVEL = (0.0),  
// TIME = (,20),  
// NOTIFY = TV6ECH
```

Postulado exec.

Funcion principal: especificar la ejecución de un procedimiento o de un programa

Postulados posicionales de la tarjeta EXEC:

PGM = el programa que se va a ejecutar.

PROC = el procedimiento que vamos a utilizar, debe de ser un proc. externo, que este catalogado en una biblioteca de procedimientos.

No es el objetivo incluir la explicación de todos los elementos de un JCL, sin embargo, a continuación mostramos el ejemplo de un JCL que nos permite observar algunos de los elementos que ya se revisaron anteriormente y otros nuevos.

```
//TV6ECH5C JOB (VIDA,ECH), 'REFORMA FISCAL ',  
//* * ===== *  
// CLASS=Z,  
// REGION=OM,  
// MSGCLASS=X,  
//* TYPRUN=SCAN,  
// RESTART=PLDHD04,  
// NOTIFY=TV6ECH,  
// MSGLEVEL=(1,1)  
//*  
//JOBLIB DD DSN=DNDP.EDPLMLOA,DISP=SHR  
// DD DSN=PNEP.ERPL2LOA,DISP=SHR  
//*  
//*****  
//* * CTPL2201 * *  
//* OBJETIVO DEL PASO: ACTUALIZA EL ARCHIVO HISTORICO DE RETENCION DE *  
//* IMPUESTOS CON EL ARCHIVO DE MOVIMIENTOS DEL DIA.*  
//* SOLO PARA POLIZAS TRADICIONALES. *  
//* PASO REINICIABLE *  
//* ===== *  
//*****  
//PASO01 EXEC PGM=GNPLUR00,REGION=8192K
```

```

//STEPLIB DD DSN=SYS6.CEE.PRODA24.SCEERUN,DISP=SHR
// DD DSN=DNDP.EDPLMLOA,DISP=SHR
// DD DSN=PNEP.ERPL1LOA,DISP=SHR
// DD DSN=PNEP.ERPL2LOA,DISP=SHR
// DD DSN=PNEP.ERPL3LOA,DISP=SHR
// DD DSN=SYS2.BDPROVID.PROD.LOADLIB,DISP=SHR
// DD DSN=SYS2.BDPROVID.PROD.LOADSSC,DISP=SHR
//*
//GAPF50 DD DSN=PNDB.EASS5001,DISP=SHR
//GAPF51 DD DSN=PNDB.EASS5101,DISP=SHR
//GAPF52 DD DSN=PNDB.EASS5201,DISP=SHR
//GAPF53 DD DSN=PNDB.EASS5301,DISP=SHR
//GAPF54 DD DSN=PNDB.EASS5401,DISP=SHR
//GAPF55 DD DSN=PNDB.EASS5501,DISP=SHR
//GAPF56 DD DSN=PNDB.EASS5601,DISP=SHR
//GAPF57 DD DSN=PNDB.EASS5701,DISP=SHR
//GAPF58 DD DSN=PNDB.EASS5801,DISP=SHR
//GAPF59 DD DSN=PNDB.EASS5901,DISP=SHR
//SYSJRNL DD DUMMY
//SYSIDMS DD DSN=PNEP.ERPL3CAR(R120DMCL),DISP=SHR
//DCMSG DD DSN=SYS2.BDPROVID.PROD.DCMSG,DISP=SHR
//J1JRNL DD DUMMY
//J2JRNL DD DUMMY
//J3JRNL DD DUMMY
//J4JRNL DD DUMMY
//J5JRNL DD DUMMY
//*
//* ARCHIVO DE MOVIMIENTOS
//GNPL750I DD DSN=DNVV.EDPL750.REFFIS.ECH3,
// DISP=SHR,DCB=BUFNO=20
//* P.M.F. ENTRADA
//XPMIK1 DD DSN=PNDV.EDPL6201,
// DISP=SHR,DCB=BUFNO=20
//* REGLAS.DE.FORMA.DE.PAGO
//XRV26A DD DSN=PNDV.EDAC2101,DISP=SHR
//* HISTORICO DE REGLAS
//GNACHEI DD DSN=PNDV.EDACHE01,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE DESCP. DE PLANES.
//XNPDRX DD DSN=PNDV.EDAC0403,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE PMAS. MISCELANEAS.
//XNPMSA DD DSN=PNDV.EDAC4301,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE DESCRIPCION DE PLANES (DATA)
//XNPPDR DD DSN=PNDV.EDAC4201,DISP=SHR
//* ARCH DE PRIMAS NETAS Y RESERVAS TERMINADAS
//GNPLULI DD DSN=PNDV.EDAC2501,DISP=SHR
//* ** ARCHIVO DE PLANES **
//GNPLO1I DD DSN=PNDV.EDPLLL01,DISP=SHR
//* ARCHIVO HISTORICO DE TIPO DE CAMBIO FIJO
//GNPL735I DD DSN=PNDV.EDPL735,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE TIPO DE CAMBIO DIARIO
//GNPL741I DD DSN=PNDV.EDPL741,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE VALOR GARANTIZADO NETO INICIAL
//GNPL744I DD DSN=PNDV.EDPL744,DISP=SHR
//* ARCHIVO DE APORTACION A CAPITAL INICIAL
//GNPL734I DD DSN=PNDV.EDPL734,DISP=SHR
//* ARCHIVO HISTORICO DE RETENCION DE IMPUESTOS
//GNPL731I DD DSN=DNVV.EDPL731.REFFIS.ECH,DISP=SHR
//*

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

---

```
/**          ARCHIVO DETALLE DE CALCULO PARA APORTACION INICIAL
//GNPL7360 DD DSN=DNV.EDPL736.REFFIS.ECH.V19,
//          DISP=(NEW,CATLG,CATLG),
/**          UNIT=3390,VOL=SER=SPR3E8,
//          UNIT=TESTVIDA,
//          SPACE=(CYL,(50,60),RLSE),
//          DCB=(RECFM=FB,LRECL=200,BLKSIZE=23400,BUFNO=10)
/**
/**          ARCHIVO TOTALES DE CALCULO PARA APORTACION INICIAL
//GNPL7370 DD DSN=DNV.EDPL737.REFFIS.ECH.V19,
//          DISP=(NEW,CATLG,CATLG),
/**          UNIT=3390,VOL=SER=SPR3E8,
//          UNIT=TESTVIDA,
//          SPACE=(CYL,(20,40),RLSE),
//          DCB=(RECFM=FB,LRECL=110,BLKSIZE=23430,BUFNO=10)
/**          ARCHIVO DIARIO DE RETENCIONES TRADICIONAL
//GNPL7380 DD DSN=DNV.EDPL738.REFFIS.ECH.V19,
//          DISP=(NEW,CATLG,CATLG),
/**          UNIT=3390,VOL=SER=SPR3E8,
//          UNIT=TESTVIDA,
//          SPACE=(CYL,(20,40),RLSE),
//          DCB=(RECFM=FB,LRECL=110,BLKSIZE=23430,BUFNO=10)
/**
//SYSOUT DD SYSOUT=*
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//XCONSOLE DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSDABOUT DD SYSOUT=*
//PRINTER DD SYSOUT=*
//CEEDUMP DD SYSOUT=*
//GNPL738I DD DSN=DNV.EDPLDCAR(PARAMV),DISP=SHR,DCB=BUFNO=10
```

Los JCL's, mencionados anteriormente, nos sirven para correr los procesos *Batch* que ocupan programas en COBOL o ensamblador principalmente, en el ejemplo anterior se puede observar que se especifica la ejecución de un programa con nombre GNPLUR00 y que tiene como entrada una base de datos, varios archivos VSAM (*Virtual Storage Access Method*) y archivos secuenciales, también se puede observar que como resultado del programa se definen archivos secuenciales que pueden identificarse porque tienen postulados como DSN, DISP, UNIT, SPACE y DCB, que indican aspectos como el nombre del archivo, si es nuevo el archivo o no, la unidad de disco donde se va a alojar el archivo, el espacio que se le asigna y las características del mismo.

Ya que mencionamos los lenguajes que utilizamos, es importante conocer un poco de ellos.

---

## 1.2.2. Lenguaje Cobol

El principal lenguaje que se utiliza para desarrollar los ajustes que requiere el sistema de Vida Individual están codificados en COBOL, por ello se considera importante introducir los conceptos básicos sobre este lenguaje con el objetivo de que sirvan como referencia del presente trabajo.

Las siglas de COBOL significan: **CO**mmun **B**usiness **O**riented **L**anguage (lenguaje común orientado a negocios).

COBOL fue diseñado específicamente para permitir la auto documentación. Lo que implica que "leyendo" el programa se puede saber lo que hace y las estructuras y datos que utiliza.

### Elementos del lenguaje cobol

#### Caracteres

El carácter es la partícula elemental de cualquier lenguaje. Son todos aquellos símbolos que se permiten para representar palabras. El lenguaje Cobol admite los siguientes caracteres:

- ♦ Letras del alfabeto de la **A** a la **Z**, con excepción de la **Ñ**, en minúsculas y mayúsculas.
- ♦ Dígitos decimales del **0** al **9**.
- ♦ Espacio en blanco.
- ♦ Caracteres especiales: **. , ; : ' " ( ) + - \* / = > < \$**

#### Palabras

Están formadas por los caracteres Cobol permitidos. Se agrupan en: **PALABRAS RESERVADAS** o palabras clave: Son identificadores predefinidos que tienen un significado especial para el compilador Cobol. Son las instrucciones del lenguaje.

**NOMBRES DEL PROGRAMADOR O IDENTIFICADORES:** Son nombres creados para el programa, para reconocer por ejemplo las variables. Para su formación se deben tener en cuenta las siguientes normas:

1. No pueden tener el mismo nombre que una palabra reservada del lenguaje.
2. No pueden exceder de 30 caracteres, y estos sólo pueden ser letras, dígitos y el guión.
3. Deben comenzar por una letra.
4. No pueden llevar dos guiones seguidos, y este no puede ser el último carácter del identificador.
5. No se les pueden intercalar espacios en blanco.

### **Constantes o literales**

Son valores que no cambian a lo largo de la ejecución del programa. Se dividen en tres grupos:

**Constantes NUMÉRICAS** - Expresan una cantidad en base 10 que puede ser positiva, negativa, entera o fraccionaria. Para su construcción rigen las siguientes normas:

1. Se componen de dígitos, el signo + o - y la coma (punto) decimal.
2. El signo debe escribirse a la izquierda sin dejar espacio en blanco antes de la primera cifra.
3. La coma no puede ser ni el primer ni el último carácter de la constante.
4. Como máximo se permiten hasta 18 dígitos.

**Constantes ALFANUMÉRICAS** – Expresan cualquier combinación de los caracteres Cobol permitidos, con las siguientes reglas de construcción:

1. No pueden exceder, en ningún caso, de 2047 caracteres.
2. Pueden contener cualquier carácter ASCII.
3. Deben ir encerrados entre comillas o apóstrofes.

**Constantes FIGURATIVAS** – Son constantes predefinidas por el lenguaje que se utilizan para asignar valores iniciales a las variables. Son las siguientes:

- 
- SPACE o SPACES – Representa uno o más espacios en blanco.
  - ZERO – Representa el valor cero. Puede utilizarse como valor numérico en operaciones aritméticas o como literal alfanumérico.
  - ALL 'carácter' – Asigna a una variables uno o varios de los caracteres que se especifican entre comillas.
  - LOW-VALUE – Representa el menor valor a asignar, a una variable alfanumérica.
  - HIGH-VALUE.- Representa el mayor valor a asignar, a una variable alfanumérica.

### Reglas de puntuación

1. El punto gramatical, la coma y el punto y coma no pueden ir precedidos por un espacio en blanco, pero deben ir seguidos de él.
2. El paréntesis izquierdo debe llevar un espacio a su izquierda y ninguno a la derecha, y el derecho no puede llevar espacio a su izquierda y si a la derecha.
3. Los operadores aritméticos +,-,\*,./,= y los relacionales <,>=,>=,<= deben ir precedidos y seguidos de un espacio en blanco.
4. Entre dos palabras reservadas sucesiva debe existir al menos un espacio.
5. Los nombres de división, sección, párrafo y procedimiento deben terminar en punto.

### Hoja de codificación

La hoja de codificación nos indica como y en que columnas se codifican las instrucciones de los programas COBOL:

**Columnas 1 a 3** – Sirven para numerar las páginas del programa. Su uso no es obligatorio.

**Columnas 4 a 6** – Sirven para numerar las líneas de cada página. Tampoco es obligatorio usarlas.

**Columna 7** – En ella sólo pueden aparecer los caracteres \* y – con la siguiente función:

\* Indica que la línea que viene a continuación es un comentario explicativo del programa.

– Indica que en esa línea continua una constante alfanumérica que quedó interrumpida en la línea anterior.

Columnas 8 a 72 – Es la parte donde se escribe el programa. Se divide a su vez en dos áreas:

Columnas 8 a 11 – Área A.

En esta área deben comenzar:

- ♦ Nombres de DIVISION.
- ♦ Nombres de SECCION.
- ♦ Nombres de PARRAFO.
- ♦ Nombres de Procedimiento.
- ♦ Indicador FD para descripción de archivos.
- ♦ Los números de nivel 01 y 77 de descripción de datos, y, opcionalmente los números de nivel del 02 al 49, el 66 y el 88, también de descripción de datos.

Columnas 12 a 72 - Área B.

En esta área deben comenzar:

- ♦ El resto de declaraciones y sentencias del programa.

Columnas 73 a 80 - Son ignoradas por el compilador.

### **Notación sobre formatos de instrucciones cobol**

Para definir la sintaxis de una instrucción se utiliza un formato estándar usado en todos los manuales de Cobol, cuyos símbolos y significados se explican en este punto. Para ello usamos como ejemplo el formato de la instrucción MULTIPLY que permite realizar multiplicaciones.

literal-numérico-1  
MULTIPLY {BY identificador-2 [ROUNDED ]  
identificador-1

---

[, identificador-3 [ ROUNDED ] ] ...

[; ON SIZE ERROR instrucción-imperativa ]

**Mayúsculas:** Los términos escritos en mayúsculas son palabra reservadas del lenguaje.

**Subrayado:** Las palabras reservadas subrayadas y no escritas entre llaves o corchetes son obligatorias al codificar la instrucción. Las no subrayadas son opcionales.

**Minúsculas:** Especifican la información que debe suministrar el programador. Es obligatoria salvo que este entre corchetes.

**Llaves:** Es obligatorio elegir una opción entre las escritas dentro de ellas.

**Corchetes:** La información incluida en ellos es opcional.

**Puntos suspensivos:** Indican que la información que les precede puede repetirse varias veces.

### **Estructura de un programa cobol**

Un programa fuente Cobol es un conjunto de instrucciones, párrafos y secciones que se agrupan en cuatro DIVISIONES obligatorias que, escritas en orden, son las siguientes:

**IDENTIFICATION DIVISION.**

**ENVIRONMENT DIVISION.**

**DATA DIVISION.**

**PROCEDURE DIVISION.**

#### **IDENTIFICATION DIVISION (División de identificación)**

Tiene que ser incluida en cada programa fuente. Sirve para proporcionar un nombre para identificar el programa. Opcionalmente se puede especificar información acerca del autor, fecha en que fue escrito, etc.

Consta de siete posibles párrafos siendo obligatorio solamente el primero de ellos. Su formato general es el siguiente:

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. Nombre del programa.

[AUTHOR. Nombre programador.]

[INSTALLATION. Instalación.]

[DATE-WRITTEN. Fecha de escritura.]

[DATE-COMPILED. Fecha de compilación.]

[SECURITY. Comentario.]

[REMARKS. Comentario.]

**PROGRAM-ID. *Nombre del programa***

Es el único párrafo obligatorio y sirve para especificar el nombre del programa. Este nombre será usado por el compilador o en la ejecución del programa para indicar algún error. El nombre del programa debe ajustarse a las reglas, ya vistas, de formación de un identificador Cobol.

**ENVIRONMENT DIVISION (División de entorno)**

Permite definir el tipo de ordenador para el que fue escrito el programa, así como los dispositivos periféricos necesarios para soportar los archivos utilizados en el programa. El formato general para esta división es el siguiente:

ENVIRONMENT DIVISION.

[CONFIGURATION SECTION.

[SOURCE-COMPUTER. Nombre ordenador.]

[OBJECT-COMPUTER. Nombre ordenador.]

[SPECIAL-NAMES. Nombre especiales.]]

[INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

Control de archivos.

[I-O CONTROL.

Control de entrada/salida.]]

**CONFIGURATION SECTION (Sección de Configuración)**

---

Esta sección es opcional. Su utilidad es indicar al programa el modelo de ordenador a utilizar y asociar nombres especiales que van a ser usados en el programa.

Para esta última opción se utiliza el párrafo SPECIAL-NAMES siendo interesante la posibilidad de intercambiar la función de la coma y el punto decimal, mediante la cláusula DECIMAL-POINT IS COMMA de la siguiente forma:

ENVIRONMENT DIVISION.  
CONFIGURATION SECTION.  
SPECIAL-NAMES.  
DECIMAL-POINT IS COMMA.

#### **INPUT-OUTPUT SECTION (Sección de entrada/salida)**

Esta sección es también opcional. Proporciona información al compilador sobre los archivos utilizados en el programa y su relación con los dispositivos externos. Se explicará con detalle a la hora de trabajar con ficheros.

#### **DATA DIVISION (División de datos)**

Se utiliza para realizar una descripción completa de los ficheros que intervienen en el programa, de sus registros lógicos y de las variables de trabajo. Su formato es el siguiente:

DATA DIVISION.  
[FILE SECTION.  
[Declaración del archivo.  
[Declaración del registro. ] ] ...]  
[WORKING-STORAGE SECTION.  
[77 Declaración de variables independientes.]  
[01 Declaración de registros.] ]  
[LINKAGE SECTION.  
[77 Declaración de variables independientes.]  
[01 Declaración de registros.] ]

[COMMUNICATION SECTION.

[Descripción comunicación.]

[Declaración de registros. ]]

[SCREEN SECTION.

[01 Descripción de pantallas.]]

### **FILE SECTION (Sección de Ficheros)**

En esta sección se describen detalladamente toda la información referente a los archivos utilizados en el programa, así como los registros junto con sus campos y el tipo de datos que se va a almacenar en ellos. Se verá con más detalle en los apuntes de ficheros.

### **WORKING-STORAGE SECTION (Sección de Trabajo)**

En ella se describen las variables usadas por el programa, ya sea con estructura de registro o como campos independientes.

Para declarar una variable es necesario especificar su número de nivel, su nombre, su tipo y longitud, opcionalmente también se le puede asignar un valor inicial.

#### **Números de nivel**

Sirven para indicar la relación que existe un campo y otros campos. Los campos de datos pueden clasificarse en:

- **Campos elementales.** Un campo elemental es aquel que no puede subdividirse.
- **Campos compuestos.** Un campo compuesto está formado por varios campos elementales.
- **Campos independientes.** Un campo independiente es un campo de trabajo que no depende de ningún otro.

Los números de nivel que pueden utilizarse son del 01 al 49, 66, 77 y 88. El nivel superior es el 01.

---

Las normas a seguir para utilizar los números de nivel son las siguientes:

- El número de nivel 01 sólo puede ir delante del nombre de registro.
- Los números de nivel 02 a 49 pueden preceder a cualquier campo del registro, elemental o compuesto.
- El número de nivel 77 se utiliza para describir los campos independientes, las variables.

### **Cláusula PICTURE**

Permite declarar el nombre, el tipo y el tamaño de un campo elemental. Su formato es el siguiente:

nn identificador      PIC      *especificación de formato.*

nn especifica el número de nivel.

Identificador es el nombre que se le da a ese campo. Nombre al que podremos hacer referencia posteriormente.

El tipo del campo depende de los caracteres que se empleen para definir la especificación de formato.

La longitud de un campo viene dada por el número de caracteres empleados en la especificación de formato para declarar el campo. Los campos pueden ser alfabéticos, alfanuméricos y numéricos.

### **Campos alfabéticos**

Permiten almacenar letras y/o espacios en blanco. Para definirlos se emplea el carácter **A**.

Ej: 77 NOMBRE PIC A(10).

### **Campos alfanuméricos**

Permiten almacenar cualquier carácter del alfabeto que se esté utilizando. El

carácter empleado para definirlos es la **X**.

Ej: 77 NIF PIC X(10).

### **Campos numéricos**

Almacenan cualquier valor numérico que no tenga más de 18 cifras. Los caracteres que se emplean para definir un campo de este tipo son 9, S y V.

**9** Representa una cifra del 0 al 9, es decir un dígito decimal.

Ej: 77 PRECIO PIC 9(6).

**S** Indica la aparición de signo. No es obligatorio, pero si conveniente porque si no Cobol, después de cada operación lo suprime. No ocupa espacio en memoria y cuando se pone, debe ser el primer carácter de la especificación de formato.

Ej: 77 SALDO PIC S9(7).

**V** Representa la posición del punto decimal. Se denomina punto decimal implícito ya que no ocupa espacio en memoria y sólo se usa internamente para alinear las partes decimales de los campos cuando se quiere realizar una operación.

Ej: 77 NOTA PIC 99V99.

### **PICTURE para edición**

Los caracteres descritos hasta ahora para definir los datos numéricos, no sirven para ser visualizados por pantalla. Para se utilizan los caracteres de edición, que son los siguientes:

**Z** Representa una cifra del 0 al 9. Si la cifra a escribir se corresponde con un 0 no significativo, en su lugar se escribe un espacio en blanco.

**\*** Representa una cifra del 0 al 9. Si la cifra a escribir se corresponde con un 0 no significativo, se escribe en su lugar un asterisco. Los caracteres **Z** y **\*** no pueden ir precedidos, pero si seguidos, del carácter 9.

- El punto hace que se inserte un punto decimal para separar la parte entera de la

---

parte fraccionaria al escribir el campo.

, Hace que se inserte este mismo carácter en el lugar que se indica de la especificación de formato.

La cláusula DECIMAL-POINT IS COMMA permite invertir el papel del punto y la coma en las especificaciones de formato para edición.

**B, 0, /** Permite insertar un espacio en blanco, un cero o una barra en el lugar que se indican de la picture.

**CR, DB** Son símbolos bancarios indicativos de crédito y débito. Sólo pueden colocarse a la derecha de la especificación de formato. Se imprimen si el valor del campo es positivo, si no lo es en su lugar aparecen dos espacios en blanco.

**\$** Colocado en primer lugar de la picture permite la aparición de este carácter en el lugar indicado.

La aparición en una picture de **n caracteres \$** permite la edición de un valor de **n-1** cifras. Si la cifra a escribir se corresponde con un 0 no significativo, se escribe en su lugar un espacio en blanco, excepto a la izquierda de la primera cifra significativa, que se inserta un carácter \$.

**+** Colocado en primer o último lugar de la picture permite la aparición de un + para valores positivos, o un - para negativos en el lugar indicado.

La aparición en una picture de **n caracteres +** permite la edición de un valor de **n-1** cifras. Si la cifra a escribir se corresponde con un 0 no significativo, se escribe en su lugar un espacio en blanco, excepto a la izquierda de la primera cifra significativa, que se inserta un carácter + para valores positivos o un - para valores negativos.

**-** Colocado en primer o último lugar de la picture permite la aparición de un espacio en blanco para valores positivos o un - para valores negativos en el lugar indicado.

La aparición en una picture de **n caracteres** - permite la edición de un valor de **n-1** cifras. Si la cifra a escribir se corresponde con un 0 no significativo, se escribe en su lugar un espacio en blanco, excepto a la izquierda de la primera cifra significativa, que se inserta un carácter - para valores negativos.

### **Cláusula VALUE**

Permite asignar un valor inicial para un campo que se define con PICTURE dentro de la WORKING-STORAGE SECTION.

Ej: 77 TOTAL PIC 9(5) VALUE 0.

### **LINKAGE SECTION (Sección de Enlace)**

Permite declarar campos de memoria para ser utilizados por otros programas y por consiguiente, conservar los datos de un programa para otro.

### **COMMUNICATION SECTION (Sección de Comunicaciones)**

Permite procesar mensajes y controlar el flujo de los mismos.

### **SCREEN SECTION (Sección de Pantalla)**

Controla la representación de los datos en la pantalla de la forma más óptima.

### **PROCEDURE DIVISION (División de procedimientos)**

Indica la secuencia de operaciones necesarias para resolver un problema dado. Es la parte del programa que se ejecuta (el algoritmo). Puede ser dividida en secciones y éstas a su vez en párrafos. Cada párrafo generalmente agrupará varias sentencias. La división en secciones es opcional y poco utilizada, en cambio, la división en párrafos es muy frecuente.

### 1.2.3. Lenguaje Ensamblador

Lenguaje de programación que está a un paso del lenguaje de máquina. Cada sentencia del lenguaje ensamblador es traducida a una instrucción de máquina por el ensamblador. Los programadores deben estar bien familiarizados con la arquitectura de la computadora; sin una buena documentación, los programas en lenguaje ensamblador son difíciles de mantener. Los lenguajes ensambladores son dependientes del hardware; hay un lenguaje diferente para cada serie de CPU. En el pasado, el software de sistemas (sistemas operativos, administradores de base de datos, etc.) se escribían en lenguaje ensamblador para maximizar el rendimiento de la máquina. En la actualidad ya no es muy común debido al avance tecnológico en los recursos como la memoria, almacenamiento de datos, procesadores, etcétera, sin embargo, aun es utilizado para optimizar muchos procesos.

En el caso específico del sistema de Vida Individual en GNP, existe un sistema llamado Life/70 que está codificado completamente en ensamblador, la ventaja de este sistema resulta en que es muy eficiente en cuanto a los recursos y al tiempo de procesamiento, adicionalmente, el diseño integral y estructurado permite una flexibilidad importante para incluir nuevas reglas de negocio, en contra de lo que podemos señalar que es complicado su mantenimiento en tiempo y costo, por lo que su mantenimiento complementario, principalmente se realiza en lenguaje COBOL.

Para conocer más del lenguaje ensamblador 370, a continuación describimos algunos aspectos principales.

#### **La memoria.**

La memoria proporciona al sistema, almacenamiento de acceso rápido, esta es compuesta de bytes y estos por 8 bits cada uno. Los agrupamientos implícitos del sistema son:

- Medias palabras las cuales constan de 2 bytes.
- Palabras completas compuestas de 4 bytes.
- Dobles palabras que constan de 8 bytes.

Tanto programas como datos deben ser cargados en memoria, para que estos puedan ser procesados.

Las localidades en memoria son numeradas consecutivamente de izquierda a derecha, comenzado con cero, cada número es considerado la dirección del byte correspondiente. Un grupo de bytes en memoria son diseccionados por el byte mas a la izquierda y la longitud del grupo puede ser especificada implícita o explícitamente en la instrucción que se este ejecutando.

El direccionamiento es calculado mediante la suma del contenido del registro base más el desplazamiento, y en algunos casos, también la suma del contenido del registro índice.

En la arquitectura 370, se cuenta con tres fronteras integrales que son:

1. Frontera integral de media palabra, la cual inicia con una dirección par.
2. Frontera integral de palabra completa, la cual inicia con una dirección múltiplo de cuatro.
3. Frontera integral de doble palabra, la cual inicia en una dirección múltiplo de ocho.

### **Registros generales.**

El sistema puede direccionar información con sus 16 registros generales. Estos pueden ser usados como registros base, registros índice y contadores en las operaciones aritméticas y lógicas. Cada registro tiene 4 bytes (32 bits) es decir una palabra. Los registros son identificados por los números del 0 al 15, en las instrucciones estos son identificados por la letra 'R', en algunas instrucciones participan mas de un registro general.

En algunas operaciones, dos registros adyacentes son necesarios, para las cuales el primero deberá ser un registro general par, 15 de los 16 registros generales pueden ser usados como registro base o índice para el cálculo de direcciones, y son identificados en la instrucciones con las letras 'b' y 'x' respectivamente, un valor de 0 asignado a uno de estos, implica que no se especifico este y que por lo tanto para calcular la dirección no se usara el contenido del registro cero.

### **Registros de punto flotante.**

El sistema cuenta con cuatro registros de punto flotante, numerados como 0, 2, 4 y 6, y son usados en las operaciones de punto flotante. Cada uno de estos registros consta de 8 bytes (64 bits) es decir una doble palabra.

---

### Registros de control.

Así mismo el sistema cuenta con 16 registros de control, cada uno con 4 bytes. La posición de cada bit de estos registros, son asignados a facilidades particulares disponibles en el sistema, tales como monitoreo o registro de eventos.

### Formatos de instrucciones.

Las instrucciones deben iniciar en frontera de media palabra y en otros casos, operandos de ciertas instrucciones privilegiadas, deben estar en la frontera especificada.

Los operandos de la mayoría de las instrucciones, no privilegiadas pueden aparecer fuera de frontera, pero para asegurar rendimiento óptimo en ejecución, se recomienda que estos estén en su frontera correspondiente y que el uso de operandos no alineados se deje para los casos excepcionales.

Las instrucciones constan principalmente de dos partes:

1. El código de operación, que especifica la operación a ejecutar.
2. La designación de los operandos, que participaran en la operación.

Los operandos pueden ser agrupados en tres clases:

1. Localizados en registros generales o de punto flotante, identificados en las instrucciones por la letra 'R'.
2. Operandos inmediatos, los cuales forman parte de la instrucción.
3. Operandos localizados en memoria.

Las instrucciones tienen una longitud de 1, 2 o 3 medias palabras y deben estar localizadas en fronteras de media palabra.

Se cuenta con 6 diferentes formatos de instrucción que son: 'RR', 'RX', 'RS', 'SI', 'S' y 'SS'.

Los nombres de estos formatos, expresan en términos generales, la clase de operandos que intervienen en la instrucción, es decir:

- 'RR' denota operandos que residen en registros.
- 'RX' denota operandos que residen en registro y memoria y para calcular la dirección se hace uso de índice.
- 'RS' denota operandos que residen en registro y memoria.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

- 'SI' denota operandos que residen en memoria e inmediato.
- 'SS' denota operandos que residen en memoria.
- 'S' denota un operando que reside en memoria y uno implícito.

#### Formatos de instrucciones

FORMATO	PRIMER MEDIA PALABRA		SEGUNDA MEDIA PALABRA		TERCER MEDIA PALABRA		
	BYTE 1	BYTE 2	BYTE 3	BYTE 4	BYTE 5	BYTE 6	
	0	8	16	24	32	40	47 ← BITS

		OP 1	OP 2						
		RG	RG						
RR	CO	R1	R2						
	0	8	12	15					← BITS

		OP 1	DIRECCION DE						
		RG	OPERANDO 2						
RX	CO	R1	X2	B2	D2				
	0	8	12	16	20	31			← BITS

		OP 1	OP 3	DIRECCION DE					
		RG	RG	OPERANDO 2					
RS	CO	R1	R3	B2	D2				
	0	8	12	16	20	31			← BITS

		OPER.		DIRECCION DE					
		INMED.		OPERANDO 1					
SI	CO	I2	B1	D1					
	0	8	16	20	31				← BITS

		DIRECCION DE							
		OPERANDO 1							
S	CO	B1	D1						
	0	8	16	20	31				← BITS

		LONGITUD	DIRECCION DE		DIRECCION DE				
		L	OPERANDO 1		OPERANDO 2				
SS	CO	B1	D1	B2	D2				
	0	8	16	20	32	36	47		← BITS

		LON.	LON.	DIRECCION DE		DIRECCION DE			
		OP 1	OP 2	OPERANDO 1		OPERANDO 2			
SS	CO	L1	L2	B1	D1	B2	D2		
	0	8	16	20	32	36	47		← BITS

El primer byte de las instrucciones y el segundo en el formato 'S', contienen el código de operación, y los dos primeros bits del primer byte, denota la longitud y formato de la instrucción, de la siguiente forma:

Bits	Longitud	Formato
1-0		
00	Media palabra	RR
01	Dos medias palabras	RX
10	Dos medias palabras	RS / SI / S / RX
11	Tres medias palabras	SS

### La psw.

La *program status word* o psw, tiene una longitud de 8 bytes (64 bits), y contiene información para la ejecución del programa.

Contiene entre otros campos, la dirección de la próxima instrucción a ejecutar, así como el código de condición.

En general la psw es usada para controlar la secuencia en que son ejecutadas las instrucciones e indicar el estado del sistema, con relación al programa que se esta ejecutando.

En la ejecución de un programa, la instrucción es tomada de la dirección especificada en el campo de *instruction address* de la psw, y este campo es incrementado por la longitud de dicha instrucción, y así tener direccionada la próxima instrucción a ejecutar.

La ejecución secuencial de las instrucciones de un programa, puede ser alterada mediante las instrucciones de bifurcación, con las cuales se especifica que otra instrucción se ejecutara en lugar de la siguiente, cambiando el contenido del campo de *instruction address* de la psw.

### Interrupciones.

Las interrupciones, permiten cambiar el estado del sistema, como resultado de una condición interna o externa al sistema existen 6 clases de interrupciones:

1. Machine check
2. Supervisor call
3. Program
4. External

5. Input / output
6. Restart

### **Codificación simbólica.**

El lenguaje ensamblador a diferencia del lenguaje maquina, nos permite asignar nombres simbólicos a campos e instrucciones, con el propósito de simplificar la programación y no tener la necesidad de calcular o recordar la ubicación de dichos campos o instrucciones.

Un programa escrito en lenguaje ensamblador consta principalmente de tres tipos de instrucciones:

1. Instrucciones maquina
2. Instrucciones ensamblador
3. Macro instrucciones

El proceso de ensamble consta de dos fases, el de pre-ensamble y el de ensamble, en el primero se evalúan las expresiones de ensamble condicional (macros) y en el segundo se procesan las instrucciones maquina o ensamblador así como las instrucciones de estos tipos generadas por la primer fase.

Los términos, expresiones y cadenas de caracteres son usados para elaborar postulados fuente en lenguaje ensamblador, y se usan los siguientes caracteres:

1. Caracteres alfanuméricos:
  - Caracteres del alfabeto americano, incluyendo \$, # y @.
  - Dígitos del 0 al 9.
2. Caracteres especiales:
  - + - , = . \* ( ) ' / & blanco.

El nombre de un símbolo ordinario en ensamblador esta compuesto de 8 caracteres, el primero de los cuales deberá de ser un carácter del alfabeto americano y no podrá incluir caracteres especiales

### **Hoja de codificación.**

La hoja de codificación esta compuesta de 6 zonas que son:

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. NOMBRE:    | QUE INICIA EN LA COLUMNA 1 (DE INICIO).                |
| 2. OPERACION: | QUE INICIA EN LA COLUMNA 10.                           |
| 3. OPERANDOS: | QUE INICIA EN LA COLUMNA 16 (COLUMNA DE CONTINUACION). |



Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

0            1            1                            7                            7    8            ← columnas  
 1            0            6                            2                            3    0

Nombre	Codop	Operandos	Secuencia
Nombre	Start	Termino autodefinido o blanco	

En términos generales se ha descrito algunos conceptos básicos del lenguaje ensamblador, el cual es parte de algunos programas que se implementaron en el presente proyecto, así, este lenguaje puede ser utilizado tanto para el entorno *batch* como en el entorno *online*, para entender un poco mas sobre este, el siguiente apartado se enfoca en el Sistema de Control de la Información del Usuario, pero tomando como base el lenguaje COBOL, debido a que el desarrollo online fue, principalmente, en este lenguaje.

#### 1.2.4. CICS

Para desarrollar un criterio de cómo trabajar con COBOL en un entorno *online*, se presentan algunas consideraciones para conectarse con CICS. CICS (Sistema de Control de la Información del Usuario) es un monitor de teleproceso desarrollado por IBM.

Antes de que un programador de aplicaciones pueda codificar y comprobar un programa COBOL interactivo que conecte con el CICS se debe realizar los siguientes pasos:

- Un programador de aplicaciones o un programador de sistemas CICS debe definir todas las disposiciones de la pantalla que utilizará el programa de la aplicación. Esto incluye una definición de todas las pantallas de entrada/salida y cómo deberían aparecer en el terminal. La codificación real de tales definiciones del conjunto de mapas viene en lenguaje ensamblador. Las definiciones de los conjuntos de mapas (es

decir, el formato de pantalla) se almacenan en una memoria de acceso directo.

- Un programador de sistema CICS debe de actualizar las tablas CICS (guardadas en una memoria de acceso directo) que describen cada archivo que el programa de aplicación debe procesar. Estas tablas contienen la información necesaria para el CICS a fin de poder contestar las peticiones del programa de aplicación para el acceso a los archivos.
- Un programador de sistema CICS debe actualizar las tablas CICS que describen el mismo programa de aplicación ( la posición del programa en lenguaje maquina), la sintaxis de los identificadores de movimiento, que, cuando se introducen al computador, harán que el CICS cargue y ejecute el programa, etc. Todas estas funciones requieren conocimientos avanzados en CICS y salen del marco de este trabajo.

Una vez que la pantalla, el archivo y las definiciones del programa están codificados, procesados y colocados en una memoria de acceso directo, el programador de aplicaciones está listo para codificar y comprobar los programas interactivos (*online*) de COBOL necesarios.

Aparte de la necesidad de los lenguajes para desarrollar sistemas, un elemento fundamental son las metodologías, en ese sentido, el siguiente apartado se refiere a la Metodología que se aplico en todo el proceso del proyecto que consistió en una modificación al Sistema de Vida Individual, por motivo de la Reforma Fiscal y que posteriormente abordaremos con lujo de detalle.

### **1.3. Metodología MDP**

La metodología de Desarrollo de Proyectos (MDP) es un proceso simple y claro que da un marco de referencia de cómo llevar a cabo un proyecto así como una forma de estandarización y proporciona al usuario un esqueleto base que sirve de guía para la evolución de los proyectos.

La metodología se encuentra estructurada jerárquicamente por niveles. El nivel más alto es la fase, el siguiente es la etapa y el último nivel de detalle es la tarea.

En la siguiente figura, 1.9, se describe gráficamente la estructura de la metodología.

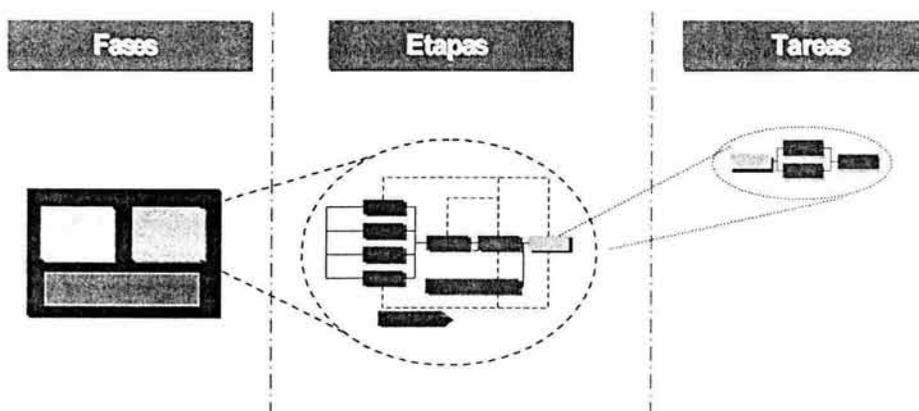


Figura 1.9 Estructura de la MDP.

El cuadro anterior representa las fases, posteriormente cada uno de los recuadros del círculo grande significa una etapa y por último los cuadros del círculo pequeño simbolizan tareas. Es importante notar que de una sola fase surgen varias etapas y que de una sola etapa surgen varias tareas.

### **Fases**

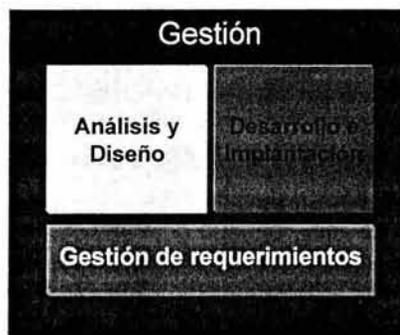
Grupo de entregables, técnicas y procesos necesarios a lo largo de la evolución del cambio. Las fases representan el nivel más alto de detalle de la estructura de la metodología y dividen a esta con base en conceptos y en el tipo de trabajo que se realizará. Dan la visión general de cómo se llevará a cabo la evolución del proyecto.

Existen 4 fases en la metodología:

- **Análisis y diseño.**

- **Desarrollo e implantación.**
- **Gestión.**
- **Gestión de requerimientos.**

La siguiente figura, 1.10, nos muestra de manera clara cómo están interrelacionadas las diferentes fases:



*Figura 1.10 Metodología de Desarrollo de Proyectos.*

Como podemos observar en la imagen la fase de gestión envuelve a las otras tres fases y esto se debe a que el objetivo de la fase de gestión es dar seguimiento, evaluar y administrar los proyectos.

La fase de análisis y diseño precede a la de desarrollo e implantación ya que la información generada durante la primera es el insumo principal para la fase de desarrollo e implantación. Así mismo, la fase de gestión de requerimientos se presenta a lo largo de estas dos fases mencionadas para brindar el soporte a los requerimientos de servicio que se generen durante la ejecución de estas.

### ***Etapas***

Las etapas dan a la metodología una estructura enfocada en los entregables que se deben de realizar para cumplir con el objetivo de cada fase. Las etapas por el nivel de detalle que manejan son la base para planear y estimar dentro de un proyecto.

### ***Tareas***

Este es el último nivel de detalle en la descomposición tanto de funciones como de entregables de la MDP. Para cada una de las tareas se proporciona una descripción enunciativa más no limitativa, suficientemente detallada, de una serie de actividades ordenadas que ayudarán a lograr el objetivo de la etapa. La descripción por tarea, debido a su nivel de detalle, ayudará al usuario de la metodología a cumplir los objetivos de cada etapa.

#### **1.3.1. Gestión**

El enfoque de esta fase es el de proporcionar una guía continua y actualizada, necesaria para dar soporte a la gestión del desarrollo y entrega de las nuevas capacidades de negocio a través de los múltiples proyectos.

Esta fase inicia cuando comienza el primer proyecto del conjunto de proyectos del programa y finaliza con el término del último, de esta forma la fase es algo continuo que deberá seguirse por cada diferente nivel de responsabilidad de proyectos (coordinadores, líderes de proyectos), y que deberá ser una guía para utilizar la serie de formatos definidos en esta fase para la efectiva administración del alcance, calidad, esfuerzo, riesgo y cronograma de los proyectos.

Por otra parte las actividades de gestión del cambio, que también son continuas durante el desarrollo del Programa, se basan en la definición de acciones que preparen a la organización y a las personas para llevar a cabo, eficaz y eficientemente, las actividades que resulten dados los nuevos procesos y el manejo del nuevo sistema. Esto implica desde una actitud positiva y de colaboración frente al programa de cambio, hasta contar con los conocimientos y la práctica suficiente para desempeñarse desde el momento de la puesta en marcha y en adelante.

Los componentes con que cuenta esta fase son:

#### **Procedimientos:**

- RPRO21001 – Creación del portafolio de proyectos.
- RPRO21002 – Actualización del alcance en el portafolio de proyectos.

- RPRO21003 – Actualización de datos en el portafolio de proyectos.
- RPRO21004 – Recopilación y verificación de datos.
- RPRO21007 – Definición, mantenimiento y difusión del plan de trabajo.
- RPRO21008 – Generación y distribución de informes mensuales.
- RPRO21009 – Generación y distribución de informes trimestrales.
- RPRO22001 – Registro y alta de proyecto.
- RPRO22002 – Cambio de alcance.
- RPRO22003 – Cierre de proyecto.
- RPRO23001 – Requisición de recursos humanos.
- RPRO23002 – Requerimientos logísticos.
- RPRO23003 – Asignación de recursos.
- RPRO23004 – Requerimientos de infraestructura.
- RPRO24001 – Elaboración del plan de calidad.
- RPRO24002 – Seguimiento del Business Case.

**Guías:**

- GPRO10001 – Modelo conceptual de la Oficina del Programa.
- GPRO21002 – Descripción del portafolio de proyectos.
- GPRO21003 – Descripción del reporte de actividades.
- GPRO21005 – Descripción del reporte de avance.
- GPRO23002 – Contenido de la carpeta de inducción.
- GPRO24001 – Plan de calidad.

**Formatos:**

- FPRO21001 – Reporte de actividades por recurso.
- FPRO21002 – Informe de avance.
- FPRO21003 – Portafolio de proyectos.
- FPRO21004 – Seguimiento en horas.
- FPRO21006 – Plan de trabajo.
- FPRO21009 – Minuta de acuerdos.

- FPRO21011 – Invitación a juntas.
- FPRO22001 – Definición de proyecto.
- FPRO22002 – Notificación de cambio.
- FPRO22003 – Cierre de proyecto.
- FPRO22005 – Temas relevantes de la coordinación.
- FPRO22007 – Bitácora de incidencias.
- FPRO23001 – Solicitud de requisición de recursos humanos.
- FPRO23002 – Directorio.
- FPRO23004 – Solicitud de requerimientos logísticos.
- FPRO23006 – Solicitud de requerimientos de infraestructura.
- FPRO24001 – Evaluación del Business Case.
- FPRO27001 – Sugerencias a la metodología.

#### Productos:

- ADM160 – Plan de comunicación.
- ADM290 – Plan de capacitación.
- ADM400 – Matriz de recursos y competencias.
- MGT150 – Línea de acción.
- MGT260 – Conclusiones de procesos de alto impacto.
- MGT290 – Red de patrocinadores del programa.
- MGT500 – Plan maestro.
- S/R – Herramienta de medición.
- S/R – Imagen para el Programa.
- TCH280 – Reporte periódico.
- TCH285 – Reporte de mejora continua.
- TCH300 – Tablero de mando.
- USE250 – Diseño conceptual de indicadores y métricas aplicables al programa.
- USE260 – Diseño de soporte a usuarios.

Es importante mencionar que esta metodología es flexible y que no todos los proyectos deben cubrir todos los componentes, ni tampoco la consecución de sus elementos internos, adicionalmente la descripción detallada de estos elementos sale del marco de este trabajo.

### 1.3.2 Análisis y Diseño

La fase de Análisis y diseño se divide en tres sub-fases que son:

- Desarrollo de sistemas a la medida.
- Desarrollo de sistemas basados en paquetes.
- Definición del modelo operativo.

En nuestro caso particular, solo hablaremos del Desarrollo de sistemas a la medida, debido a que es el que se ocupó para el mantenimiento del sistema de Vida Individual.

Esta fase es necesaria cuando es preciso refinar los requerimientos de la aplicación/sistema a desarrollar establecidos en la arquitectura de aplicaciones, y tener un nivel de detalle que especifique tanto requerimientos funcionales como tecnológicos que sirva como punto de partida para la elaboración del diseño detallado de la aplicación/sistema.

Durante esta fase se detallan los requerimientos de usuario, de desempeño, de distribución, etc. y se identifican los impactos potenciales en: la organización, los procesos y en las aplicaciones/sistemas actuales como consecuencia de la implantación de la nueva aplicación/sistema.

Esta fase inicia con el análisis de requerimientos y con la elaboración del diseño conceptual de la aplicación, y finaliza con la construcción de un prototipo de la aplicación propuesta y con la actualización al plan de acción con el detalle del desarrollo e implantación de la aplicación/sistema.

Los componentes con que cuenta esta fase son:

**Productos:**

- ADM815 – Relación de incidencias.
- DAT040 – Modelo de datos.
- DAT510 – Descripción de archivos.
- MGT110 – Plan de acción.
- MGT402 – Análisis de brechas.
- MGT460 – Business case.
- S/R – Prototipo construido.
- TCH100 – Arquitectura de infraestructura y equipo.
- TCH101 – Arquitectura de aplicaciones.
- TCH110 – Adecuaciones a infraestructura y equipo.
- TCH127 – Descripción de interfaz.
- TCH140 – Diseño del prototipo.
- TCH805 – Enfoque de migración y conversión.
- USE203 – Análisis de requerimientos.
- USE218 – Diseño funcional.
- USE300 – Modelo de arquitectura organizacional (nueva estructura organizativa).
- USE401 – Arquitectura de procesos.

**Entradas:**

- S/R – Información del marco del negocio.
- S/R – Análisis de impacto organizativo.
- S/R – Documentación del sistema actual.
- S/R – Estructura organizativa actual.
- S/R – Información de la situación actual.

- S/R – Información del flujo de la aplicación (Diagramas de flujos de Datos, de Función, Descripción de programas,...).
- S/R – Información del flujo de trabajo (Diagramas de Flujo de Información, de Datos y de Función).
- S/R – Matriz procesos / puestos actual.
- S/R – Métodos de estimación en las mejores prácticas.
- S/R – Modelo de datos del sistema.

#### **Referencia a productos del proyecto:**

Listado de documentos (gestión/control del proyecto) a actualizar para asegurar el logro de los "entregables" del proyecto:

- FPRO22001 – Definición de proyectos.
- FPRO22003 – Cierre de proyectos.

### **1.3.3 Desarrollo e implantación**

La fase de Desarrollo e implantación se divide en tres sub-fases que son:

- Desarrollo de sistemas a la medida.
- Desarrollo de sistemas basados en paquetes.
- Definición del modelo operativo.

En nuestro caso particular, solo hablaremos del Desarrollo de sistemas a la medida, debido a que es el que se ocupa para el mantenimiento del sistema de Vida Individual.

En esta fase se traducen los requerimientos del usuario en una aplicación/sistema; primeramente a través de un diseño detallado que permitirá el desarrollo de la

aplicación/sistema y posteriormente a través de la implantación y puesta en marcha de la nueva aplicación/sistema.

Durante esta fase se realiza el diseño detallado de la aplicación tanto de sus componentes funcionales como de información y tecnológicos que servirán como insumo principal para la construcción de la aplicación/sistema. En esta etapa se llevan a cabo los cambios necesarios en organización, procesos, aplicaciones actuales e infraestructura tecnológica para que la nueva aplicación/sistema logre los objetivos establecidos en los requerimientos del usuario.

Así mismo, se lleva a cabo la codificación de la aplicación tomando como base el diseño detallado de la aplicación, una vez desarrollados los módulos se realizan las pruebas unitarias y de componente.

Esta fase inicial con el diseño detallado de la aplicación/sistema y finaliza con la implantación/puesta en marcha de la misma en GNP.

**Productos:**

- ADM150 – Lineamientos generales.
- ADM160 – Plan de comunicación.
- ADM250 – Plan de transición.
- ADM270 – Plan de pruebas.
- ADM290 – Plan de capacitación.
- ADM300 – Documentación de estándares.
- ADM690 – Convenio de nivel de servicio.
- ADM695 – Convenio de nivel de operación.
- DAT510 – Descripción de archivos.
- DAT530 – Esquema físico de la base de datos.
- FPRO005 – Elaboración de procedimientos.
- S/R – Herramientas de HW y SW configuradas.
- S/R - Formato de políticas.

- S/R – Módulos desarrollados.
- S/R – Módulos desarrollados auditados.
- S/R – Modelo físico de arquitectura de redes y comunicaciones.
- S/R – Piloto ejecutado.
- S/R – Redes y comunicaciones configuradas.
- S/R – Servicios de arquitectura técnica probados.
- S/R – Servicios desarrollados.
- TCH105 – Diseño detallado de la arquitectura técnica.
- TCH107 – Diseño detallado de redes y comunicaciones.
- TCH108 – Disaster Recovery Plan.
- TCH227 – Archivo de carga.
- TCH230 – Diseño detallado de aplicación.
- TCH240 – Diseño detallado de interfaz con el usuario.
- TCH810 – Plan de puesta en marcha.
- TCH915 – Enfoque y proceso de pruebas.
- TCH920 – Control de incidencias de pruebas.
- TCH925 – Ciclos de prueba.
- TCH935 – Guión de prueba.
- USE310 – Diseño detallado organizativo.
- USE410 – Diseño detallado de procesos.
- USE800 – Manual de operación.

**Entradas:**

- ADM815 – Relación de incidencias.
- DAT040 – Modelo de datos.
- S/R – Información del marco del negocio.
- TCH101 – Arquitectura de aplicaciones.
- TCH110 – Adecuaciones a infraestructura y equipo.
- TCH140 – Diseño del prototipo.
- TCH805 – Enfoque de migración y conversión.
- USE203 – Análisis de requerimientos.

- USE218 – Diseño funcional.
- USE300 – Modelo de arquitectura organizacional (nueva estructura organizativa).
- USE401 – Arquitectura de procesos.

#### **Referencia a productos del proyecto:**

Listado de documentos (gestión / control del proyecto) a actualizar para asegurar el logro de los "entregables" del proyecto:

- FPRO22001 – Definición de proyectos.
- FPRO22003 – Cierre de proyectos.

### **1.3.4 Gestión de requerimientos**

El enfoque de esta metodología está relacionado con asegurar que los requerimientos de negocio hacia los procesos y/o herramientas tecnológicas, estén alineados con la estrategia corporativa, así como determinar los impactos que se generan en el contexto de la organización al realizarlos, buscando establecer prioridades y asignación de recursos, acordes con la importancia estratégica de cada requerimiento.

Así mismo, esta metodología asegura que las expectativas del solicitante y el alcance del requerimiento se hayan cubierto por completo.

#### **Formatos:**

- FPRO21006 – Plan de trabajo.
- FPRO22002 – Notificación de cambio.
- FPRO22007 – Bitácora de Incidencias.
- FREQ99001 – Requerimiento de servicio.

**Productos:**

- ADM160 – Plan de comunicación.
- ADM270 – Plan de pruebas.
- ADM290 – Plan de capacitación.
- ADM300 – Documentación de estándares.
- MGT270 – Matriz de asignación de prioridades.
- MGT350 – Checklist de cierre.
- S/R – Material de capacitación.
- TCH110 – Adecuaciones a infraestructura y equipo.
- TCH230 – Diseño detallado de aplicación.
- TCH320 – Notas técnicas.
- TCH330 – Registro de componentes afectados.
- TCH925 – Ciclos de prueba.
- TCH935 – Guión de prueba.
- USE203 – Análisis de requerimientos.
- USE218 – Diseño funcional.
- USE270 – Alternativas de solución.
- USE310 – Diseño detallado organizativo.
- USE410 – Diseño detallado de procesos.

## **1.4. Conceptos básicos de seguro**

El seguro es una protección, que se origina cuando tenemos excedentes económicos para con ellos prever los tiempos o situaciones adversas, nos sirve para cubrirnos de un riesgo que implique una pérdida económica.

### **1.4.1. Tipos de Riesgo**

Existen dos tipos de riesgo, el riesgo puro y el riesgo especulativo.

- Riesgo puro: Es aquel que implica una pérdida o daño económico.
- El Riesgo especulativo: Es aquel en el que se puede ganar o perder o salir tablas.

Por esta razón es que las compañías de seguros sólo cubren los riesgos puros y no los especulativos, porque su finalidad no es dar ganancias sino sólo resarcir daños total o parcialmente. En México sólo se puede asegurar a personas que tengan interés asegurable.

Interés Asegurable: Son aquellas personas que el asegurado nombre como beneficiarios porque son dependientes del asegurado económicamente o por sus lazos consanguíneos (en el ramo de vida), es decir, para todas estas personas no es conveniente que el asegurado muera pues implica un impacto financiero ó económico desfavorable para ellos.

#### **1.4.2. Ramos de Seguro en G.N.P.**

Los ramos que maneja Grupo Nacional Provincial son los siguientes:

##### **Personas, que se agrupan en Colectivo, Grupo e Individual**

Este seguro cubre el riesgo por muerte del asegurado, en el caso del individual las primas son más caras por cubrir a una sola persona, el colectivo cubre de 2 a 50 personas con características homogéneas y es de precio regular.

##### **Accidentes y Enfermedades, que se agrupan en Colectivo, Grupo e Individual**

Este seguro cubre sobre todo a nivel profesional, riesgos de trabajo; para el caso individual cubre accidentes, enfermedades, pérdida de miembros, muerte accidental, invalidez e incapacidad.

## **Daños**

El cual tiene una gran variedad de coberturas (Responsabilidad Civil de Viajero, Robo, Incendio, Responsabilidad Civil Profesional, entre otros). Este seguro cubre los bienes del asegurado y generalmente se paga con reembolso.

Nota: El seguro de Gastos Médicos Mayores en G.N.P. entra en el área de Personas

### **1.4.3 Selección de Riesgos**

En esta selección están los filtros de depuración, validación e información.

El primer filtro en este proceso es el agente, el cual tiene la obligación moral y legal con la compañía de garantizar la honorabilidad del sujeto a asegurar. El segundo filtro es el cuestionario que el asegurado llena como solicitud

El departamento de selección de riesgos, se encarga de revisar si es viable o no el riesgo a asegurar. Aquí se hace una investigación a fondo del giro de las actividades del asegurado, generalmente la profundidad de esta investigación depende de las características y la suma asegurada a contratar.

Si la póliza es viable se emite y a partir del momento de su emisión entra en un período de disputabilidad que consiste en que durante dos años la compañía de seguros tiene el derecho de investigar la información que el asegurado le proporcione y en caso de que el asegurado al proporcionar sus datos haya incurrido en una falsedad se puede cancelar la póliza o bien excluir ciertos beneficios, riesgos, coberturas o extraprimar la póliza.

### **1.4.4. Líneas de productos del ramo de Vida Individual, características generales**

De manera genérica las líneas de producto que ofrece G.N.P. a sus clientes se pueden clasificar en cinco grandes grupos:

- Planes Tradicionales

- Planes Universales
- Planes en Dólares
- Programa Optimo de Retiro
- Otros (Profesional y Proyecta)

Estos a su vez se dividen en planes a la venta y planes no disponibles

Planes que están a la venta: Son aquellos que los agentes ofrecen actualmente a sus clientes y de los cuales se puede emitir una nueva póliza.

Planes que no están disponibles: Son aquellos que la compañía vendió en el pasado y que debido a cambios en las necesidades de sus clientes salieron del mercado y ahora sólo se administran bajo nuevos criterios que permiten mantenerlos vigentes.

Ambos tipos de planes cuentan a su vez con características específicas que los identifican, las cuales son:

- Protección (es el riesgo cubierto)
- Plazo (Tiempo que cubre el contrato)
- Prima (Costo del Seguro y Forma de pago)

Y dependiendo del plan se otorgan:

- Beneficios Adicionales
- Valores Garantizados
- Dividendos

Todos los conceptos expuestos, en este capítulo, son básicos para entender el proceso que nos ocupará en los capítulos posteriores, por lo que, una vez entendido el contexto general, conviene pasar a revisar la manera de como se origino este proyecto, desde el punto de vista de la Gestión de proyectos.

## Gestión

---

En este capítulo se presenta una muestra de la gestión realizada para definir las acciones que prepararon a la organización y a las personas para llevar a cabo, eficaz y eficientemente, las actividades que resultaron de los requerimientos de la SHCP y del manejo de los cambios al sistema.

### 2.1. Definición y alcance del proyecto

Dentro de la metodología (MDP), existen formatos que nos ayudan a controlar y administrar el proyecto, de esta forma, en el presente capítulo, incluiremos extracciones o resúmenes de estos con el fin de rescatar lo más importante. Así, recalamos que esta metodología es flexible y de acuerdo a una evaluación determina los entregables que se hacen llegar a la "Oficina de Programa", en el caso específico del presente trabajo no se mostrará toda la información generada por razones de espacio y alcance.

### 2.1.1. Identificación y definición del Proyecto

Esta etapa ocurre paralelamente con la fase de planeación del programa. Su principal enfoque se basa en la definición de los objetivos y meta del programa, así como en la manera en que se llevará a cabo la planeación, desarrollo, gestión, medición y evaluación del programa, basándose principalmente en las expectativas y criterios de los patrocinadores.

Es una etapa vital dentro del desarrollo de esta metodología, ya que a partir de ella, se definirán los lineamientos que regirán las especificaciones y criterios en el desarrollo de las siguientes etapas, además de asegurar el buen inicio de los proyectos al contar con el apoyo y compromiso del área ejecutiva del programa.

#### Rol de participantes:

Rol	Tipo de Rol
Director de proyecto	Responsable
Líder de proyecto	Responsable
Business owner	Participante
Sponsor	Participante

#### Identificación

<b>Portafolio</b>	Sistemas Actuales(Backlog de desarrollo)
<b>Coordinación:</b>	Proyectos Indispensables Del Negocio
<b>Proyecto:</b>	SAVI0801 Reforma Fiscal para la retención de Impuestos Vida Individual
<b>Líderes de Proyecto:</b>	<b>Cliente:</b> Aura Martínez <b>GNP:</b> David Barrios P. <b>Proveedor:</b> Gerardo Rayón Jiménez
<b>Tipo de proyecto</b>	Desarrollos de sistemas a la medida

#### Alcance del documento

Favor de marcar con una X la información que contiene este documento.

Información	Favor de marcar
Documentación General del Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> General
Documentación Fase I <i>Análisis</i>	<input type="checkbox"/> Fase I
Documentación Fase II Diseño	<input type="checkbox"/> Fase II
Documentación Fase III Construcción	<input type="checkbox"/> Fase III
Documentación Fase IV Pruebas	<input type="checkbox"/> Fase IV
Documentación Fase V Implantación	<input type="checkbox"/> Fase V

### Información General del Proyecto

Relación del proyecto con el plan maestro

Este proyecto corresponde/agrupa a los proyectos denominados en el plan maestro como:

- *Reforma Fiscal para la retención de Impuestos Vida Individual (SAVI0801)*

### Presupuesto Global del Proyecto:

Presupuesto Plan Maestro	Presupuesto estimado
\$1'642,188.00	\$1'642,188.00

### Esfuerzo Global del Proyecto

Total horas plan maestro	Total horas estimadas
9,744	9,744

### Objetivos Generales del Proyecto

Cumplir con las disposiciones del gobierno, publicado en el diario oficial en la reforma fiscal. Para ello, se deberán modificar los sistemas de Life 70, SISI y Vida Inversión.

### Beneficios Generales del Proyecto

Descripción del beneficio	Comprobación del beneficio	Expectativas de realización del beneficio		
		Al inicio	Durante n meses	Después de la finalización
<b>No se absorbe el pago de los impuestos que debe de cubrir los asegurados.</b>	<i>Efectuar la retención en los retiros y rescates de las pólizas.</i>	<i>De marzo a Junio del 2003 con duración de 15 meses, hasta que el proyecto de ANDANTIS absorba la funcionalidad (ANDANTIS, nuevo sistema integral de GNP).</i>		
<b>No pagar multas por no efectuar el proceso de retención e información de lo retenido.</b>	<i>Entregar las constancias a los asegurados e informar al fisco sobre las retenciones.</i>	<i>De marzo a Junio del 2003 con duración de 15 meses, hasta que el proyecto de ANDANTIS absorba la funcionalidad.</i>		
<b>Cumplir con las obligaciones fiscales del gobierno federal.</b>	<i>No pagar multas por no realizar las modificaciones necesarias.</i>	<i>De marzo a Junio del 2003 con duración de 15 meses, hasta que el proyecto de ANDANTIS absorba la funcionalidad.</i>		

### Vida útil del bien o servicio a producir por el proyecto.

No tiene tiempo definido de utilidad ya que es una disposición del gobierno, pero todos los cambios deberán ser absorbidos por el proyecto de ANDANTIS.

---

### Descripción/ Alcance General del Proyecto

Efectuar el cálculo de la ganancia real para todas las pólizas vigentes del ramo de Vida Individual y efectuar el proceso de retención del impuesto.

Determinar los saldos mensuales de las pólizas con fondo en SISI para realizar la retención del impuesto provisional.

- Análisis y Diseño
  - Análisis de brechas:
    - Se modifican los programas del sistema de SISI, Life 70 y Vida Inversión para que al calcular, un retiro, rescate o vencimiento se determine el impuesto a retener a partir de la ganancia real.
    - En SISI se efectúa cambios en los programas que calculan el saldo en el FAD (Fondo de Administración de Dividendos) y en los vencimientos de los DCP's (Dotales a Corto Plazo). Además se deberá retener por concepto de retiro parcial o total o rescate del FAD.
    - Para Life/70 se deberá calcular la ganancia real para pólizas tradicionales y de línea universal para el cálculo del ISR a retener por concepto de retiro, rescates, préstamos o vencimientos.
    - Para las pólizas del producto "Vida Inversión" se realizarán modificaciones en el Sistema Policy Link para que se calcule la ganancia real en los retiros y rescates.
  - Diseño funcional:
    - Se elaborará un diagrama de flujo de datos para los siguientes conceptos:
    - FAD Mensual
    - Dotales a Corto Plazo SISI
    - Life 70
    - Retiros y rescates de SISI
    - Vencimientos y movimientos automáticos de SISI.

- Retiros y rescates para Vida Inversión.
- 
- Desarrollo
    - Diseño detallado de ajustes a la mediada:
      - Se modifican los programas que calculan los retiros y rescates en Life 70 en los procesos On-line QSPP, QPSI, ISPP e IPSI.
      - Se modifican los programas de SISI y se agregan nuevas rutinas para el cálculo del saldo diario para la retención del impuesto en el proceso mensual del FAD.
      - Se modifican los programas del sistema Vida Inversión para que al calcular el retiro o rescate, se determine el impuesto a retener a partir de la ganancia real.
    - Diseño detallado de ajustes a la BD:
      - Se modifican los programas de SISI y se agregan nuevas rutinas para el calculo del vencimiento de DCP's, Saldo Diario del FAD, retiros, rescates y vencimientos de pólizas con administración en SISI.
      - Se modifica la base de datos de SISI para agregar un campo y se utilice en el proceso que hace la retención del ISR.
    - Pruebas de la aplicación:
      - Efectuar lista de funciones, matriz de pruebas, estrategias de pruebas, ciclos de prueba, gestión de Vo. Bo para la liberación.
      - Pruebas unitarias, pruebas integrales y pruebas de aceptación, durante todo el proceso.
    - Preparación de la puesta en marcha:
      - Coordinación de la junta de liberación.
      - Llenar formatos de liberación para el centro de cómputo.

- Preparar programas para su liberación a control de cambios y garantizar la transición a producción.
- Implantación:
- Efectuar proceso de seguimiento.
  - Garantizar continuidad en los procesos liberados.

### Entregables Generales del Proyecto

Código de entregable	Descripción	Fecha aproximada de entrega
MGT402	Gestión - Análisis de Brechas Sisi y Life70	17/07/03
USE218	Diseño funcional Sisi y Life70	17/07/03
USE203	Análisis de requerimiento Sisi y Life70	17/07/03
TCH230	Técnico – Diseño detallado de aplicación Sisi y Life70	17/07/03
DAT530	Datos - Esquema Físico de la BD de Sisi	17/07/03
ADM270	Administrativo – Plan de Pruebas Sisi y Life70	17/07/03
TCH915	Técnico - Enfoque y proceso de pruebas Sisi y Life70	17/07/03
TCH925	Técnico - Ciclos de Prueba Sisi y Life70	17/07/03
TCH935	Técnico - Guión de prueba Sisi y Life70	17/07/03
TCH920	Técnico - Control de incidencias de pruebas Sisi y Life70	17/07/03
TCH810	Técnico - Plan de puesta en marcha	17/07/03

### Calendario General del proyecto

Fecha inicio planificada: 01/03/03

Fecha final planificada: 17/07/03

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

ID	Nombre de tarea	Work	Start	Finish	March			May	
					B	E	M	B	E
1	<b>REFORMA FISCAL PARA LA RENTE</b>	9,744 hours	Mon 03/03/03	Thu 17/07/03					
2									
3	<b>Gestión del Proyecto</b>	96 hours	Thu 01/05/03	Wed 11/06/03					
13									
14	<b>Análisis y Diseño</b>	2,160 hours	Mon 03/03/03	Tue 15/07/03					
105									
177	<b>Desarrollo e Implementación</b>	7,488 hours	Tue 04/03/03	Thu 17/07/03					
178	<b>Construcción</b>	4,168 hours	Tue 04/03/03	Mon 23/06/03					
256									
342	<b>Pruebas</b>	2,944 hours	Tue 04/03/03	Thu 17/07/03					
515	<b>Implantación</b>	376 hours	Wed 07/05/03	Thu 17/07/03					

#### Valoración del esfuerzo en tiempo por proveedor

Total Horas	GNP	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
		Kabec	CTI	
9,744	1,260	3,930	4,554	

#### Variación de alcance del proyecto respecto al Plan Maestro

- **En esfuerzos**

Se observó que el cambio solo se dio en las horas planeadas entre el plan maestro contra las horas reales mostradas en el Gantt.

#### En Horas:

Horas Original	Horas Nuevo	Variación en Horas
4,820	9,744	4,924

<b>Nivel de autorización</b>	<b>X</b>
Comité de dirección	
Director de Proyecto	
Director Cliente	<b>X</b>
Coordinador	
Responsable	

### Equipo de trabajo para sistemas.

La siguiente figura, 2.1, se muestra la Curva de recursos especialistas solo en el área de sistemas.

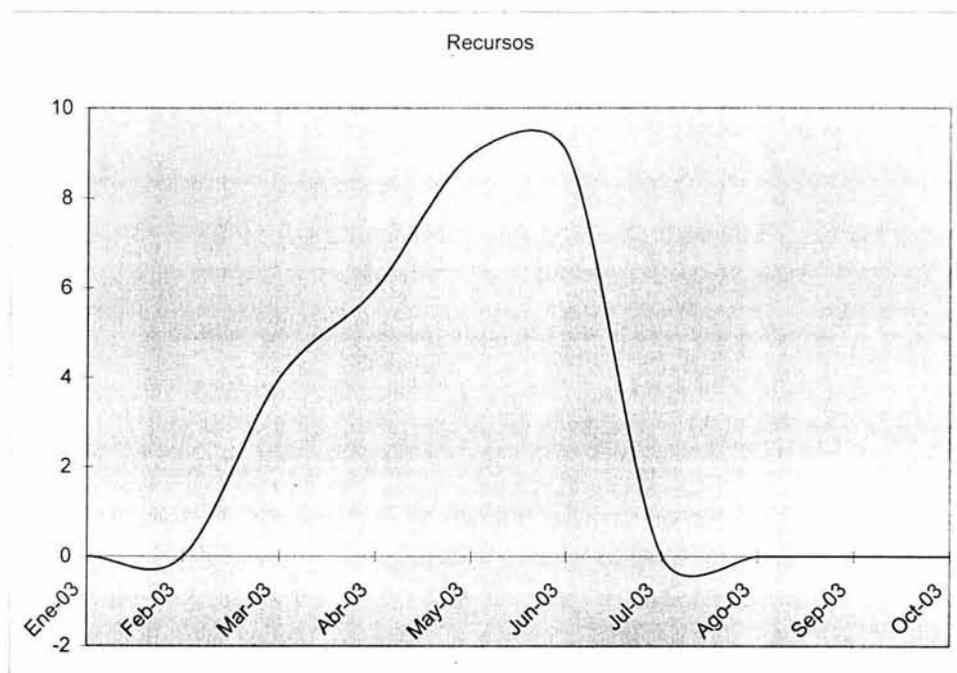


Figura 2.1 Curva de recursos.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

### Composición del Equipo de trabajo

<b>Empresa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Perfil/Rol</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>% Dedicación</b>
Kabec	Gerardo Rayón	Consultor	16/03/03	17/07/03	100
Kabec	Sonia González	Analista	01/03/03	17/08/03	100
Kabec	Nancy Ramírez Camarillo	Analista	01/05/03	15/07/03	100
Kabec	Enrique Burgos	Analista	01/03/03	17/07/03	100

CTI	Marco Antonio Vidal	Analista	01/05/03	17/07/03	100
CTI	Martha Elva Olguín	Analista	01/04/03	30/06/03	100
CTI	Gerardo Axotla	Analista	01/03/03	17/07/03	100
CTI	David Castellanos	Administrador de Calidad Sr.	01/04/03	17/07/03	100
CTI	Sandra Juárez Miguel	Analista	16/05/03	30/06/03	100
CTI	Enrique Calzada Hernández	Analista	16/05/03	17/07/03	100

GNP	David Barrios Peña	Asesor Técnico	01/03/03	17/07/03	100
GNP	Carlos Argelagos Herrera	Asesor Sr.	16/05/03	17/07/03	100
GNP	Luis Antonio Hernández García	Asesor Sr.	16/05/03	17/07/03	100

### Requisitos para el inicio del proyecto

- Se requieren 6 lugares para analistas de desarrollo
- Se requiere un CICS de desarrollo para las corridas de prueba
- Se requieren 4 discos
- Se requieren bibliotecas de desarrollo
- Se requieren 6 firmas de correo de Lotus Notes
- Se requiere la base de datos de control de cambios de SISI

### Aprobaciones.

Fecha: 01/03/2003.

	SI	NO
La definición incluye notificación de cambio	X	

### 2.1.1. Notificación de cambio

La MDP permite que los proyectos, que un primer intento no se alcanzaron a definir en su totalidad, tengan la oportunidad administrativa de proceder para su ejecución, para ello existe un documento llamado FPRO22002 – Notificación de Cambio, que en nuestro caso, si se había contemplado el alcance completo, sin

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

embargo, por cuestiones de autorización de presupuesto, se tuvo que manejar de esta forma. Así, para conocer más acerca de la notificación de cambio, a continuación presentamos un extracto del documento.

#### Información del proyecto

<b>Proyecto:</b>	Sistemas Actuales
<b>Coordinación:</b>	Proyectos Indispensables del Negocio
<b>Subproyecto:</b>	SAVI0801 -Reforma Fiscal para la Retención de Impuestos Vida Individual
<b>Padrino:</b>	Oscar Castañeda Robledo
<b>Líderes de proyecto:</b>	<b>GNP:</b> David Barrios Peña <b>Proveedor:</b> Gerardo A. Rayón Jiménez
<b>Fecha inicio de vigencia:</b>	18/07/03

#### Descripción del cambio

#### Características:

¿A que nivel se da la variación?	Alta	Baja	Modificación
Variación a nivel Subproyecto			X
Variación a nivel Proyecto			
Variación a nivel Programa			

#### Descripción del cambio e impacto en alcance

El impacto se presenta en el tiempo y costo debido a que el proyecto desde un inicio se definió realizarlo en dos fases la primera cubriendo todos los procesos de cálculo para la determinación del ISR a retener y la segunda fase para realizar todos los

procedimientos operativos y de administración como soporte a las área de atención al asegurado.

Cambio en fecha de término al 30 de septiembre del 2003

Cambio en presupuesto por \$948,672.00

### **Otras alternativas consideradas**

No se tienen considerada otra alternativa, ya que siempre se determinó que el proyecto se realizaría en dos fases.

### **Causas**

Manejo de presupuesto.

### **Justificación**

Debido a la miscelánea fiscal del año 2003, en esta segunda fase se incluyen todos los entregables operativos que se detallan a continuación:

- **Estados de Cuenta Tradicionales:** Modificaciones al estado de cuenta que se imprime en Mega Direct (empresa externa) y en GNP para todos los planes tradicionales y que por las modificaciones a la Reforma Fiscal se requiere informar al asegurado el ISR retenido.
- **EMICAR y CINEVAFI:** Modificar todas las cartas que existen en estos dos sistemas para informar al asegurado cuando efectúe retiros o rescates del ISR retenido, estas modificaciones son a causa de la Reforma Fiscal.
- **SERASE:** Este sistema se modificará para todos los procesos de préstamos y rescates, el cálculo de la retención será el definido por el área técnica de GNP para el ISR.

- **Estados de Cuenta de Línea Universal:** Modificaciones al estado de cuenta que se imprime en Mega Direct y en GNP para todos los planes universales y que por las modificaciones a la Reforma Fiscal se requiere informar al asegurado el ISR retenido.
- **Explotación del archivo histórico, Consultas On-Line:** El archivo histórico será necesario para el llenado de las constancias que el área fiscal entregue a los asegurados por la retención del ISR. La consulta On-Line de este histórico se requiere para el apoyo operativo de las áreas internas y administrativas de GNP.
- **Prestamos con solución alterna:** Para los préstamos no se modificará el sistema de Life 70, sin embargo se harán modificaciones alternas para poder efectuar el proceso de la retención de ISR y cumplir con las disposiciones Fiscales.
- **Cálculo para Saldado y Prorrogado:** Para estos dos procesos se harán modificaciones solo cuando se haga el rescate del saldado o prorrogado, de acuerdo a lo especificado por el área técnica de GNP para la retención del ISR.
- **Procesos de contabilidad:** Para todos los procesos donde se efectuará la retención del ISR se requiere hacer las modificaciones a la contabilidad, por lo tanto es necesario hacer adecuaciones al sistema de Vida Individual, para que integre los montos del ISR al proceso contable.
- **No retención de ISR para Planes del Programa Optimo de retiro (POR), Proyecta Deducible y Pólizas de Hombre Clave.** Es necesario se excluyan estos productos de los cambios para el cálculo de ISR.
- **Pólizas que tengan como Contratante Personal Moral.** Se excluirá de las modificaciones actuales, debido a que siendo personal moral no debe

retenerse ISR ya que estos contratantes efectúan el proceso de pago de impuestos dentro de su régimen.

- **Planes que tienen integrado el Costo de Seguro Puro en los Costos de Administración:** Se tendrá que efectuar la separación de los costos y el cálculo del impuesto a retener.
- **Vida Inversión:** Se realizará el proceso de cálculo contable, administrativo y operativo para las pólizas de Vida Inversión en el sistema de Policy Link.

#### Impacto del cambio

- **En el calendario**

Con la 2ª Fase del proyecto, se tiene programado concluir el proyecto el próximo 30 de Septiembre de 2003, lo cual implica un desfase del proyecto de 2.5 meses dado que estaba previsto concluir el 17 de julio de 2003.

- **En los esfuerzos**

- **Equipo de trabajo**

	<i>GNP</i>	<i>Kabec</i>	<i>CTI</i>	<i>CSC</i>	<b>Total</b>
<b>Estimación horas inicial</b>	1,260	3,930	4,554		9,744
<b>Variación de esfuerzo</b>	1,269	909	1,242	456	3,876
<b>Estimación horas final</b>	<b>2,529</b>	<b>4,839</b>	<b>5,796</b>	<b>456</b>	<b>13,620</b>

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

---

- **Necesidades adicionales:**

**En Costo:**

<b>Presupuesto inicial</b>	<b>Presupuesto final</b>	<b>Variación de esfuerzo</b>
\$ 1'642,188.00	\$ 2'590,860.00	\$ 948,672
A	B	C = B-A

**FONDEO:**

La variación en el presupuesto será financiada de la siguiente manera:

1) \$836,091 pesos, son autorizados por el director cliente, mediante un traspaso de presupuesto.

2) \$112,581 pesos, corresponden a la nota de crédito entregada por CTI de los proyectos:

- Contratos de reaseguro automático
- Dinámica 2002 Nuevos Planes para Vida Grupo y Colectivo
- Dinámica 2002 Fase II

Para el proveedor CSC, se está considerando el costo de \$ 64,900 Dólares a un Tipo de Cambio promedio de \$ 10.75, el cual podrá variar al momento de realizar el pago.

Se sugiere tomar los \$ 830,091 del proyecto "Desarrollo de Programa del Retiro de Vida Individual", con No. de Proyecto: SAVI0301 y No. de Planeación: 15501072, ya que este proyecto no se realizará.

Empresa	Costo de Servicios	Horas Incurridas	Costo por Hora
GNP	\$ 38,070 USD	1,269	\$30 USD
Kabec	\$ 238,100 MN	909	\$ 262 MN
CTI	\$ 286,474 MN	1,242	\$ 231 MN
CSC	\$ 64,900 USD	456	\$ 143 USD

**NOTA:** Del Presupuesto inicial \$ 1'642,188.00 aun falta por liberarse \$470,308.8, el cual ya esta comprometido para el pago a proveedores, este pago será liberado durante la 2ª. Fase del proyecto.

**En Lugares de Trabajo:** Actualmente contamos con 10 lugares físicos en Plaza N-P y por el momento no se requiere asignación de más lugares.

Requerimientos originales	Requerimientos finales	Variación en recursos

### Riesgos

- Riesgos eliminados o mitigados con la variación del alcance

Descripción	Impacto de no resolución	Acciones a tomar	Responsable
Concluir el proyecto	No realizar el proceso de retención y provocar multas o recargos por parte de la SHCP por la	Realizar la 2ª. Fase de este proyecto para concluir las adecuaciones a todos los módulos del sistema de vida	GNP – CTI – KABEC – CSC

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

	omisión de esta disposición.	para la retención del ISR y procesos administrativos y operativos.	
--	------------------------------	--	--

- **Riesgos que surgen derivados de la variación del alcance N/A**

Descripción	Impacto de no resolución	Acciones a tomar	Responsable

#### Observaciones de la Oficina del Programa

No. de Folio asignado	V-
-----------------------	----

- **Alcance:**

La notificación de cambio obedece a un cambio suscitado en el mes de abril 2003, cuando el proyecto ya se encontraba iniciado, por lo que se busca desarrollar el nuevo alcance del proyecto como la Fase II del mismo.

- **Calendario:**

El cierre del proyecto se recorre:

Fecha de término original: 17-Julio-2003

Fecha de término modificada: 30-septiembre-2003

- **Esfuerzos:**

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

La definición del proyecto inició con una variación en esfuerzo, de 4,820 horas planeadas a 9,744 requeridas. Dicha definición se encuentra en proceso de aprobación (firmas) (17-julio-2003) para ser entregada a la OdP.

Con la presente variación, se requiere un 40% de esfuerzo adicional (3,876 hrs.) con respecto a lo estimado originalmente (9,744 hrs.) para un total de 13,620 horas.

- **Costo:**

Requiere un presupuesto adicional de \$948,672, de los cuales:

- 1) \$836,091 pesos, son autorizados por el director cliente, mediante un traspaso de presupuesto.
- 2) \$112,581 pesos, corresponden a la nota de crédito entregada por CTI de 3 proyectos de 2002.

- **Flujo Anual:**

- **Riesgos:**

La Nota de Crédito de CTI por \$258,672, utiliza \$146,091 para financiar la presente notificación de cambio, se identifica como un pago realizado por GNP de un proyecto de AVM, lo cual esta restringido desde 2001 cuando se acordó que GNP no podía realizar pago a terceros de sus filiales, ya que tiene implicaciones fiscales, legales, etc.

Durante el curso de este año, se pagó el proyecto "Soporte Operativo a los Nuevos Planes de Venta Masiva", con número de proyecto 03031009, este proyecto al ser pagado por la filial se cancela con la nota de crédito referida.

Los Proyectos que afectan según detalle la Nota de Crédito son:

1. Terminados en 2002, se están amortizando por lo que su reducción en el costo del Proyecto implicaría afectar a Resultados.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

Proyectos 2002	Monto	Erogado Real	Valor de Proyecto
Contratos de reaseguro automático	14,972	278,089	263,117
Dinámica 2002 Fase II	36,350	114,972	78,623
Dinámica 2002 Nuevos Planes para Vida Grupo y Colectivo	61,260	783,589	708,688
	<b>112,581</b>	<b>1,176,650</b>	<b>1,050,428</b>

- **Dependencias:**

Ninguna

- **Recursos:**

- **Cambio de mezcla:**

- **Impacto en Beneficios:**

Cumplir con la Ley y no pagar multas de la SHCP

- **Nivel de autorización requerido:**

<b>Nivel de autorización</b>	<b>X</b>
Comité de dirección	
Patrocinador del Programa	
Padrino / Responsable	<b>X</b>
Director de Proyecto	<b>X</b>
Coordinador	<b>X</b>
Dirección de Finanzas	<b>X</b>

**Aprobación/ Rechazo**

El día 25/06/03, la variación de alcance propuesta fue:

Aprobada	<b>X</b>
Rechazada	

---

## 2.2. Dirección y medición del proyecto

El objetivo medular de esta etapa, que es continua durante todo el periodo de vida del proyecto, es el monitoreo (conformado por sub proyectos) a través de indicadores de avance. En esta etapa se definen aquellos formatos que deberán ser preparados periódicamente por los proyectos para recopilar la información necesaria que le servirá a la Oficina del Programa para dar seguimiento al avance de los proyectos.

Cuando un proyecto está conformado por una serie de iniciativas o sub proyectos se vuelve muy importante contar con un mecanismo que asegure que se tiene claro lo que se espera obtener, los riesgos que se pudieran presentar, la forma de mejorar continuamente los productos entregados y garantizar que los resultados obtenidos sean conforme lo estimado. Para ello, en esta etapa se proporciona una serie de guías, procedimientos y políticas para dar seguimiento al Plan de Calidad definido al inicio del proyecto, así como para dar seguimiento al Business Case del proyecto.

### **Procedimientos:**

- RPRO21002 – Actualización del alcance en el portafolio de proyectos.
- RPRO21003 – Actualización de datos en el portafolio de proyectos.
- RPRO21008 – Generación y distribución de informes mensuales.
- RPRO21009 – Generación y distribución de informes trimestrales.
- RPRO24002 – Seguimiento del Business Case.

### **Guías:**

- GPRO21005 – Descripción del reporte de avance.
- GPRO24001 – Plan de calidad (seguimiento).

**Formatos:**

- FPRO21002 – Reporte de avance.
- FPRO21003 – Portafolio de proyectos.
- FPRO21008 – Informe para la dirección.
- FPRO24001 – Evaluación del Business Case<sup>4</sup>.

### **2.2.1. Activación del proyecto**

Para todo proyecto es importante definir, actualizar y validar junto con el cliente las expectativas a cubrir por el proyecto, identificando y documentando los posibles riesgos previamente identificados que puedan llegar a afectarlo y sus posibles acciones correctivas. Además, se debe identificar y documentar los aspectos clave que garanticen el éxito del proyecto, al igual que la definición y documentación del esquema de motivación e incentivos de los recursos.

Toda la información identificada y definida deberá ser validada en el plan de calidad, en estas definiciones deberán participar al Director del programa, clientes, líderes de proyecto, coordinadores y la Oficina del Programa.

Posteriormente se recibirán modificaciones y comentarios para llevar a cabo la ejecución, evaluación, ajustes y mejora continua del Plan de calidad.

Durante la activación del programa se iniciarán las operaciones de la Oficina del Programa y se creará el portafolio de proyectos y demás documentos necesarios para el seguimiento del programa y sus proyectos.

Como toda etapa, esta también cuenta con los siguientes elementos.

**Procedimientos:**

- RPRO24001 – Elaboración del plan de calidad.
- RPRO21001 – Creación del portafolio de proyecto.
- RPRO23003 – Asignación de recursos.

---

<sup>4</sup> Evaluación del Business Case. Se refiere a una evaluación costo-beneficio, teórica y practica, acerca del proyecto por parte del responsable, de tal forma que se puedan definir las acciones pertinentes con este análisis.

**Guías:**

- GPRO21002 – Descripción del portafolio de proyectos.
- GPRO24001 – Plan de calidad.
- GPRO10001 – Modelo conceptual de la Oficina del Programa

**Formatos:**

- FPRO21003 – Portafolio de proyectos.
- FPRO23002 – Directorio

**2.2.2. Mejora continua del proyecto**

Durante el tiempo de vida de todo proyecto y sub proyecto existen actividades particulares a cada proyecto, logísticas tanto al inicio del proyecto (p.e. asignación de equipo de trabajo) como durante su desarrollo y finalización (p.e. requerimientos de infraestructura tecnológica, liberación de recursos, etc.), que facilitan el camino para el desarrollo y liberación de las nuevas capacidades a la organización.

Para facilitar el desarrollo del proyecto y de los sub proyectos que lo conforman, durante esta etapa se han establecido aquellos formatos que se requieren para llevar a cabo de forma ágil dichas tareas logísticas requeridas por los proyectos.

Adicionalmente se realizarán revisiones periódicas de calidad y actualizaciones a la metodología de trabajo originadas a partir de la experiencia obtenida y se dará seguimiento al desempeño de los proyectos que conforman el Programa.

**Procedimientos:**

- RPRO21004 – Recopilación y verificación de datos
- RPRO23001 – Requisición de recursos humanos.
- RPRO23002 – Requerimientos logísticos.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

- RPRO23004 – Requerimientos de infraestructura.

#### Guías:

- GPRO24001 – Plan de calidad (seguimiento).

#### Formatos:

- FPRO21004 – Seguimiento en horas.
- FPRO23001 – Solicitud de requisición de recursos humanos.
- FPRO23004 – Solicitud de requerimientos logísticos.
- FPRO23006 – Solicitud de requerimientos de infraestructura.
- FPRO27001 – Sugerencias a la metodología.

Una muestra de uno de estos formatos, FPRO21004, es el siguiente.

Portafolio:	Sistemas Actuales
Coordinación:	Proyectos Indispensables Del Negocio
Clave del Proyecto:	SAVI0801
Nombre del Proyecto:	Reforma Fiscal para la retención de Impuestos Vida Individual

Compañías
GNP
KEBEC
CTI

Generar hojas de recursos

Consolidar

Generar archivo para la OdP

Horas Planeadas	
Proveedores	Hrs
GNP	1260
KEBEC	3930
CTI	4554

Iniciales	Nombre de los Recursos	Compañía	Estatus
DBP	David Barrios Peña	GNP	Activo
CAH	Carlos Argelagos Herrera	GNP	Activo
LHG	Luis Antonio Hernández García	GNP	Activo
GR	Gerardo Rayón	KEBEC	Activo
SG	Sonia González	KEBEC	Activo
NRC	Nancy Ramirez Camarillo	KEBEC	Activo
EB	Enrique Burgos	KEBEC	Activo
MV	Marco Antonio Vidal	CTI	Activo
MEO	Martha Elva Olguin	CTI	Activo
GA	Gerardo Axotla	CTI	Activo
DC	David Castellanos	CTI	Activo
SJM	Sandra Juárez Miguel	CTI	Activo
ECH	Enrique Calzada Hernández	CTI	Activo

Nombre de la Etapa/Macroactividad	Hrs. Planeadas por actividad	Status	Tipo
No planeadas	0	Iniciada	Sumariza
Gestión del Proyecto	96	Terminada	Sumariza
Análisis y Diseño	2160	Iniciada	Sumariza
Desarrollo e Implementación	7488	Iniciada	Sumariza
Plan de Capacitación	0	Iniciada	No sumariza
Vacaciones, cursos y enfermedad	0	Iniciada	No sumariza

### 2.2.3. Planeación y gestión del proyecto

Durante la ejecución de todo proyecto es necesario llevar a cabo una serie de actividades periódicas para la planeación, ejecución, organización y gestión de los sub proyectos que conforman al proyecto, entre la serie de actividades periódicas se encuentra la elaboración y seguimiento al plan de trabajo, monitoreo de la productividad del equipo de trabajo, la gestión y mitigación de posibles riesgos del sub proyecto, etc. Estas actividades deberán ser realizadas para cada sub proyecto e inician con el comienzo del mismo hasta su terminación y cierre del sub proyecto.

Dentro de esta etapa se han establecido los formatos que servirán de apoyo para la gestión y monitoreo de los sub proyectos por el líder de proyectos de sub proyectos y por el líder del proyecto, adicionalmente estos formatos proporcionan la información requerida por la Oficina del Programa para el monitoreo y seguimiento al proyecto como un todo.

#### Procedimientos:

- RPRO21007 – Definición, mantenimiento y difusión del plan de trabajo.

- RPRO22001 – Registro y alta de proyecto.
- RPRO22002 – Cambio de alcance.
- RPRO22003 – Cierre de proyecto.
- RPRO23001 – Requisición de recursos humanos.
- RPRO23002 – Requerimientos logísticos.
- RPRO23004 – Requerimientos de infraestructura.

#### **Guías:**

- GPRO21003 – Descripción del reporte de actividades.
- GPRO23002 – Contenido de la carpeta de inducción.

#### **Formatos:**

- FPRO21001 – Libro de actividades del proyecto.
- FPRO21006 – Plan de trabajo.
- FPRO21009 – Minuta de acuerdos.
- FPRO21011 – Invitación a juntas.
- FPRO22001 – Definición de proyecto.
- FPRO22002 – Notificación de cambio.
- FPRO22003 – Cierre de proyecto.
- FPRO22005 – Temas relevantes de la coordinación.
- FPRO22007 – Bitácora de incidencias.

#### **Plan de trabajo**

Uno de los aspectos principales en esta etapa es la definición y mantenimiento del plan de trabajo, este llevó algunos días bosquejarlo y parte del proyecto dándole mantenimiento, mostrar todo el detalle resulta poco práctico debido a que no se revisarán todas las actividades desarrolladas en este proyecto, sin embargo, se muestra una parte en la figura 2.2.

Id	Nombre de tarea	Trabajo	marzo P
1	<b>REFORMA FISCAL PARA LA RETENCION DE IMPUESTOS DE VIDA INDIVIDUAL (SAVI0801)</b>	9,744 horas	
2			
3	<b>Gestión del Proyecto</b>	96 horas	
4	RETENCION FAD, ESTADOS DE CUENTA	24 horas	
6	RETENCION DE IMPTOS (DCP, Retiros, Vencimientos y Rescates)	72 horas	
13	<b>Análisis y Diseño</b>	2,160 horas	
14	Cálculos de la Reforma Fiscal	416 horas	
51	SITUACION DE POLIZAS DE LINEA UNIVERSAL	720 horas	
55	OBTENCION DE LA RESERVA DE POLIZAS LU	152 horas	
57	PÓLIZAS TRADICIONALES	24 horas	
59	VALORES DE RESCATE LU	112 horas	
68	CALCULO DE LA RETENCION LU	56 horas	
74	CONTABILIDAD AUTOMATICA	40 horas	
78	PANTALLA DE CONSULTA ARCHIVO HISTORICO DE RETENCIONES	8 horas	
80	REPORTE DIARIO DE MOVIMIENTOS	8 horas	
82	VALORES DE PRESTAMO TRADICIONAL	20 horas	
86	VENCIMIENTOS TRADICIONALES	8 horas	
89	APORTACIONES A CAPITAL 31/12/02 TRADICIONAL	44 horas	
96	CALCULO DE LA RETENCION TRADICIONALES	16 horas	
99	VIDA INVERSION	4 horas	
101	PROCESO SERASE	16 horas	
104	RETENCION FAD, ESTADOS DE CUENTA	52 horas	
112	RETENCION DE IMPTOS (DCP, Retiros, Vencimientos y Rescates)	424 horas	
162	COMPROBANTES FISCALES	40 horas	
175	<b>Desarrollo e Implementación</b>	7,488 horas	
176			
177	<b>Construcción</b>	4,168 horas	
326			
327	<b>Pruebas</b>	2,944 horas	
500			
501	<b>Implantación</b>	376 horas	

Figura 2.2 Plan general de trabajo.

### **Reporte de actividades**

Dada la complejidad del programa de Transformación Operativa y Tecnológica de GNP, se hace necesario mantener un efectivo seguimiento del avance de los proyectos. Esto permite conocer las desviaciones que se pudieran presentar en los mismos y tomar acciones preventivas que permitan apegarse fechas y costos establecidos en el plan maestro.

Para poder garantizar lo anterior, se hace necesario contar con informes pormenorizados de las actividades de los miembros de los distintos equipos de trabajo así como información consolidada por proyecto. Con ella se calculan una serie de indicadores que permiten conocer en todo momento, los "signos vitales" del proyecto. Así, el reporte de actividades es el instrumento mediante el cual se le da seguimiento al avance del proyecto. Permite a los recursos asignados, reportar las actividades realizadas durante el periodo y el tiempo que se asigno a cada tarea.

Permite a su vez, reportar al líder de proyecto si se estima que una tarea requerirá más tiempo que el planeado para su realización. En este sentido el reporte de actividades es fundamental para conocer, en su caso, las desviaciones que pudieran presentarse en el proyecto y con ello poder tomar acciones preventivas de manera oportuna para encausar el proyecto de acuerdo a la planeación original del mismo.

Una muestra del reporte de actividades se muestra en la figura 2.3.

## Datos Generales

Portafolio:	Pólizas Vida
Coordinación:	Proyectos indispensables del negocio
Proyecto:	Reforma Fiscal para la retención de impuestos Vida Individual
Nº Proyecto:	SAV0901
Nombre:	Enrique Calzada Hernández
Compañía:	C.T.I
Periodo	
Del	21-julio-2003
A	25-julio-2003

## Actividades Realizadas durante el periodo

Marque el nombre de la etapa/macroactividad desarrollada	Nombre / Descripción de la Actividad	Horas Dedicadas							Total Incumplido	Horas estimadas para terminar
		L	M	M	J	V	S	D		
Liberación	Revisión de liberación	3							3	
Liberación	Pruebas especiales del ciclo 3	3							3	
Liberación	Ajustes al programa GNPLUR00	2							2	
Liberación	Documentación de nueva liberación	1							1	
Liberación	Guarda física	5							5	
Seguimiento	Junta de revisión de liberación	1							1	
Seguimiento	Ajustes a la liberación	6							6	
Seguimiento	Documentación de nueva liberación	1							1	
Seguimiento	Guarda física	4							4	
Seguimiento	Revisión de comida en producción		4						4	
Seguimiento	Ajustes a programas		5						5	
Seguimiento	Documentación de nueva liberación		1						1	
Seguimiento	Revisión de comida en producción			4					4	
Seguimiento	Ajustes a programas		3						3	
Seguimiento	Junta y revisión de nueva etapa complementaria de Ref. Fis.			1					1	
Seguimiento	Revisión de comida en producción				1				1	
Seguimiento	Pre-análisis de la fase complementaria				6				6	
									0	
									0	
	Total hrs. Para actividades en plan	14	12	10	8	7	0	0	51	0
	Total hrs. Para actividades no planeadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Horas totales del periodo	14	12	10	8	7	0	0	51	0

Figura 2.3 Reporte de actividades.

## Comunicación

Dentro de esta etapa es necesario planear y definir un programa interno de comunicación que cumpla con los seis elementos básicos de la comunicación, los cuales contemplan la definición de los emisores responsables de la difusión, así como

de la estructura y contenido de los mensajes centrales, la periodicidad y los canales de comunicación a utilizar, la identificación de las audiencias a las que va dirigido el plan de comunicación a lo largo de la ejecución del programa y el mecanismo de retroalimentación que se tendrá con el personal.

Se deberá diseñar y detallar el calendario de ejecución de cada uno de los mensajes, así como los mecanismos de evaluación que nos aseguren la oportuna difusión de este programa de comunicación. Así mismo, se debe fomentar un entorno en el que la información referente al cambio sea compartida abiertamente a todo el personal afectado, de forma que se genere y mantenga un sentido de compromiso y participación dentro del proceso.

### **Gestión de la capacitación**

Esta etapa se encarga de controlar lo referente a la capacitación desde un punto de vista administrativo, por lo que en esta etapa nos interesa tener conocimiento de las necesidades de capacitación de acuerdo a los puestos que integran la audiencia, el impacto implícito por su implantación, los riesgos y expectativas inherentes, controlados por un plan de calidad que asegure el objetivo fundamental de brindar capacitación.

### **Valoración del progreso**

Realizar la implantación de un proyecto de cambio conlleva la puesta en práctica de una serie de acciones que en ocasiones pueden presentar problemas en el desempeño del programa, por lo que esta etapa se encarga de identificarlos, valorarlos y efectuar las acciones correctivas necesarias. Por ello, se vuelve necesario evaluar las métricas del programa que se definieron anteriormente, para determinar el progreso alcanzado contra los objetivos planteados en la planeación del programa de cambio y prever o minimizar riesgos detectados.

Cuando se han cubierto las expectativas y necesidades del negocio al completar el programa, se desarrollan sesiones de moralejas para compartir experiencias generadas durante el proceso, convirtiéndose en una actividad fundamental y

enriquecedora para la organización, principalmente en una visión a futuro para el desarrollo de nuevos proyectos.

Por último, una vez revisada la fase de gestión, fundamental en todo proyecto, es preciso pasar al capítulo que nos mostrará la manera en que se analizó y diseñó el requerimiento general de calcular y aplicar el ISR al sistema de Vida Individual de GNP.

## Análisis y Diseño

---

En este capítulo se detallan los requerimientos de usuario, de desempeño, de distribución, etc. y se identifican los impactos potenciales en: la organización, los procesos y en las aplicaciones/sistemas actuales como consecuencia de la implantación de la nueva aplicación.

Esta fase inicia con el análisis de requerimientos y con la elaboración del diseño conceptual de la aplicación, y finaliza con la construcción de un prototipo de la aplicación propuesta y con una visión operativa general.

### 3.1. Análisis de requerimientos

En esta etapa se identifican los requerimientos que deberán ser cubiertos por la nueva aplicación. Para ello, es necesario realizar levantamientos de información que

---

ayuden a tener una comprensión de la necesidad así como de la situación actual en cuanto a procesos, organización y aplicaciones (funcionalmente y tecnológicamente).

Durante esta etapa se identifican los requerimientos funcionales de la nueva aplicación, o mejor conocidos como requerimientos del usuario; se identifican los requerimientos tecnológicos tanto de infraestructura como temas de desempeño, volumen, segmentación... y finalmente, es necesario llevar a cabo una revisión de la situación actual para dimensionar el impacto del cambio dentro de la organización.

### 3.1.1 Requerimientos generales.

El conocimiento de los sistemas, por parte del usuario, permite visualizar y determinar los elementos que requieren modificarse para poder soportar la inclusión del ISR en los sistemas Life/70, SISI y Policy Link principalmente, así y de manera general, el usuario ha definido que se requiere desarrollar los siguientes puntos.

- **Pólizas Universales Life/70**
  - Cálculo del ISR para Retiro (IPSI, transacción online) y Rescates (ISPP, transacción online) de Línea Universal.
  - Contabilidad generada por la retención del ISR
  - Creación y explotación del archivo histórico, para consultas On-line y constancias de retención
  - Estados de Cuenta de Línea Universal (Mega Marketing y GNP)
- **Pólizas Tradicionales Life/70**
  - Cálculo del ISR para Rescates (ISPP, transacción online) y Vencimientos de planes Tradicionales.
  - Contabilidad generada por la retención del ISR
  - Creación y explotación del archivo histórico, para consultas On-line y constancias de retención
  - Cálculo del ISR para Préstamos, con una solución alterna que reduzca tiempo y costo.
  - No retención de impuestos para pólizas POR, Proyecta deducible y hombre clave.

- Si es una persona moral el contratante, no se deberá realizar la retención del ISR.
- **SISI**
  - Retiros y rescates de SISI
  - Vencimientos y movimientos automáticos de SISI
  - Dotales a Corto Plazo SISI
  - FAD Mensual
  - Contabilidad generada por la retención del ISR
  - Creación y explotación del archivo histórico, para consultas On-line y constancias de retención
  - Estados de Cuenta Tradicionales (Mega Marketing y GNP)
- Cálculo de retención del ISR para pólizas de Vida Inversión, Estados de Cuenta y Carta de Rescate del sistema **Policy Link**.
- Modificaciones a EMICAR y CINEVAFI

### 3.1.2 Detalle de requerimientos

Debido a que el detalle del requerimiento, de los puntos anteriores, es bastante amplio, solo se describen de manera breve algunos de ellos, sin embargo, en los que si se detallará, será en los que un servidor tuvo participación directa.

#### **Sistema Integral de Seguros de Inversión (SISI)**

Derivado de los requerimientos de la Reforma Fiscal 2002, se definen los siguientes conceptos por los que se deberá realizar la retención de impuesto:

- a) Retención por el vencimiento de Dotales a Corto Plazo (DCP).
- b) Retención por el vencimiento anticipado de Dotales a Corto Plazo (DCP).
- c) Retención por la cancelación de Dotales a Corto Plazo (DCP).
- d) Retención por el rescate del fondo en el FAD (Fondo de Administración de Dividendos).
- e) Retención por vencimientos del FAD (Rescate automático especial).
- f) Retención por retiros del FAD (automáticos y manuales).

Los procesos para la retención de los rubros anteriormente mencionados se realizarán en el Sistema Integral de Seguros de Inversión (SISI), la retención se realizará considerando la ganancia real obtenida, como diferencia entre el valor de rescate y las aportaciones de inversión ajustadas por la inflación.

Los movimientos realizados para la retención del impuesto, deberán ser desglosados en el estado de cuenta de la póliza, finalmente se deberá considerar la información necesaria para la generación de un comprobante fiscal de la retención del impuesto realizada durante el año.

#### **Pólizas Universales sistema Life/70**

Los ingresos que una persona física genera al comprar una póliza de seguro se clasifican, según la LISR en:

- **Indemnización:**

Fallecimiento, invalidez, supervivencia (después de los 60 años y que la póliza tuviera por lo menos 5 años de vigencia).

Las cantidades pagadas por una compañía de seguros a personas físicas, cuando ocurre el riesgo amparado en la póliza, se denominan Indemnizaciones y son libres de impuesto, sin importar el plan que se contrate.

- **Intereses:**

Retiros, rescates, dividendos, supervivencia (antes de los 60 años).

Para efectos de la LISR, se deberá calcular la ganancia real para el pago del impuesto correspondiente.

A las cantidades pagadas por una compañía de seguros a personas físicas, antes de que ocurra el riesgo amparado, se les dará tratamiento de ahorro y se deberán calcular los intereses reales de acuerdo al mecanismo definido por la LISR.

Por la naturaleza del seguro no se puede hacer un cálculo periódico de intereses, por lo tanto, se hará al momento de hacer un rescate, retiro, o vencimiento (que no cumpla con las características para considerarse indemnización), la prima de seguro se dividirá en prima de riesgo y aportaciones de inversión, estas últimas servirán como base para el cálculo del capital invertido. Se aplicará la inflación correspondiente desde el día del pago hasta el momento del rescate o retiro para calcular el ajuste por inflación.

Existirá una ganancia real por encima de la inflación, si el valor de rescate supera las aportaciones de inversión, más el ajuste por inflación. En caso de existir ganancia real por encima de la inflación, GNP retendrá el 20% sobre la ganancia real y el asegurado deberá acumular a sus ingresos la ganancia real obtenida de su póliza para el pago de impuestos.

#### **Descripción del requerimiento.**

La solución definitiva al cálculo del ISR se hará de la siguiente manera:

- El proceso para la retención del ISR, se hará vía Batch, y será a partir de que apliquen las transacciones en línea IPSI e ISPP
- El proceso de retención para los vencimientos, se hará vía Batch y será validando la fecha vencer de la póliza y el valor de rescate al momento de su vencimiento se tomará del IDA (archivo de actividad financiera de las pólizas universales).
- El fallecimiento y la invalidez no entran dentro del proceso
- Los vencimientos no entran dentro del proceso solamente si el asegurado al momento del vencimiento tiene al menos 60 años y además en la póliza hayan transcurrido al menos 5 años desde su contratación.
- Aún cuando el asegurado tenga más de 60 años y su póliza más de 5, e intente hacer un retiro o rescate, entrará dentro del proceso de cálculo para la retención.
- Se cobrará el ISR en los retiros, rescate y vencimientos, solamente si el capital más los intereses (Valores de rescate neto) son mayor a lo invertido más la inflación.

- Para las pólizas en dólares, los cálculos y la retención deberán realizarse en Moneda Nacional.

### **Pólizas tradicionales sistema Life/70**

Para este caso en particular, describiremos a detalle el análisis base que se tuvo que dar para lograr el objetivo de implementar el cálculo del ISR, sin embargo, dado el gran tamaño y complejidad del proyecto, no se puede presentar todos los aspectos adicionales como lo es el análisis de la aportación a capital con inflación al 31 de diciembre del 2002, el análisis del valor de rescate neto inicial, etcétera.

#### **Descripción del requerimiento**

Para el cálculo de las retenciones en los préstamos máximos, rescates y vencimientos, el área técnica requiere de las aportaciones a capital actualizados con la inflación al momento de cada rescate, vencimiento o préstamo máximo. Para esta información, es necesario realizar una serie de cálculos y supuestos para cada póliza tradicional dentro de estos 3 procesos.

La solución definitiva al cálculo del ISR se hará de la siguiente manera:

- El proceso para la retención del ISR, se hará vía Batch, y será a partir de que apliquen las transacciones en línea ISPP (rescates), ILMP (préstamo máximo) y vencimiento de planes dotales.
- El fallecimiento y la invalidez no entran dentro del proceso
- Los vencimientos no entran dentro del proceso solamente si el asegurado al momento del vencimiento tiene al menos 60 años y además en la póliza hayan transcurrido al menos 5 años desde su contratación.
- Aún cuando el asegurado tenga más de 60 años y su póliza más de 5, e intente hacer un préstamo máximo o rescate, entrará dentro del proceso de cálculo para la retención.
- Se cobrará el ISR en los préstamos máximos, rescates y vencimientos, solamente si el capital más los intereses (Valor garantizado neto) son mayor a lo

invertido más la inflación. Para el Caso de tradicionales Valor de rescate neto = Valor garantizado neto.

- Para las pólizas en dólares, los cálculos y la retención deberán realizarse en Moneda Nacional.

#### **Datos Requeridos:**

- A. Histórico de la Suma Asegurada desde la emisión de la póliza, su fecha e importe.
- B. Histórico de las primas pagadas, su fecha e importe.
- C. Fechas de vencimiento que será solamente para pólizas con plan dotal.
- D. La Reserva constituida en cada fecha del pago de la prima de acuerdo a los factores ESRP
- E. La tabla de mortalidad CNSF 2000-I
- F. Histórico del INPC; en caso de pólizas con fecha de emisión menor al 31 de diciembre del 2002, se necesitará el INPC a partir del 1 de enero del 2003, en caso de que la fecha de emisión sea mayor o igual al 1 de enero del 2003, se deberá empezar a tomar el INPC a partir de su fecha de emisión.
- G. Tipo de cambio para las pólizas en dólares, en caso de pólizas con fecha de emisión menor al 31 de diciembre del 2002, se necesitará el tipo de cambio a partir del 1 de enero del 2003, en caso de que la fecha de emisión sea mayor o igual al 1 de enero del 2003, se deberá empezar a tomar el tipo de cambio a partir de su fecha de emisión.
- H. Para pólizas contratadas antes del 1 de enero, es necesario la aportación inicial.

#### **Histórico de primas pagadas y sumas aseguradas para pólizas tradicionales.**

Se tienen dos diferentes formas de incrementar la prima y la suma asegurada que son la lineal y la geométrica.

---

**En la primera**, se incrementa el valor por unidad una cierta cantidad constante año con año hasta llegar el tope máximo de valor por unidad o al número de incrementos pactados.

**En la segunda**, se incrementan de dos diferentes maneras de acuerdo al plan, la primera anualmente con respecto a la inflación y sobre el valor por unidad alcanzado además de no existir tope, y la segunda tienen contratado un % de incremento anual sobre el valor por unidad alcanzado y si tienen un incremento tope.

Por lo tanto se tienen dos formas de hacer el cálculo de las primas pagadas y a partir de ahí actualizarlas con sus respectivos incrementos.

Debido a la complejidad para hacer el cálculo de las primas pagadas en pólizas tradicionales es necesario definir algunos supuestos y estos se detallan a continuación:

- ✓ El valor por unidad inicial siempre será de \$1000.00
- ✓ Se calculará el crecimiento de la prima y la suma asegurada en función del valor por unidad en la fase 01 vigente.
- ✓ El crecimiento de la prima y la suma asegurada es directamente proporcional.
- ✓ Supondremos que las primas fueron pagadas exactamente en la fecha que va de acuerdo a su forma de pago, es decir que si la póliza se emite el 15 de enero del 2000 y tiene forma de pago trimestral, su primer pago fue en la fecha de emisión y el segundo el 15 de abril del 2000 y así consecutivamente.
- ✓ No entran dentro del proceso pólizas con status 13, 51 y 99.
- ✓ Para las pólizas que comienzan con N1 sólo se tomarán en cuenta aquellas que su fecha de emisión sea mayor o igual a enero de 1974 y cuya suma asegurada sea mayor a 5,000 pesos.
- ✓ Para las pólizas que comienzan con N2, solo se tomarán aquellas que su fecha de emisión sea mayor o igual al 20 de julio de 1977, el tipo de cambio de esta fecha al 31-dic-1979 será la del 1 de enero de 1980, por no contar con información anterior.
- ✓ La forma de pago actual se tomará igual para toda la vida de la póliza.

- ✓ El cálculo de primas proyectadas se hará para todas las pólizas tradicionales que procesen un rescate total, un préstamo máximo o un vencimiento de un plan dotal.
- ✓ La prima es la del beneficio básico más su recargo fijo más el recargo por pago fraccionado (en caso de no ser anual), más su extraprima esto significa que no incluye los beneficios adicionales, en los planes profesionales incluye la fase del papá y del niño.
- ✓ La suma asegurada será siempre la de la fase 01, en el caso de pólizas profesionales, será la fase del papá, es decir la primera fase vigente donde el plan empieza con 5.
- ✓ Las pólizas en dólares no tienen incremento, solamente es para las pólizas en moneda nacional.
- ✓ Para determinar el número de pagos realizados, se debe tomar el pagado hasta menos una forma de pago. Además la fecha del último pago no debe ser mayor a la fecha de proceso de rescate o vencimiento.
- ✓ Los préstamos realizados con anterioridad a la liberación del proyecto y que no estén dentro de nuestro histórico, no se tomarán en cuenta dentro del proceso de retención.

La actualización de valores se hará mediante los siguientes procedimientos.

#### **Método de crecimiento lineal**

#### **Paso 1.- Cálculo de la prima y la suma asegurada inicial**

Debido al supuesto de que el valor por unidad inicial siempre es de \$1,000.00 podemos deducir que la suma asegurada inicial es igual a 1000 multiplicado por sus unidades. Esto es:

$$\text{SAI} = \text{Unidades} * 1000 \text{ (ATUNIT} * 1000\text{)}$$

Al suponer que la suma asegurada crece en forma proporcional a la prima, podemos inferir que la prima inicial es igual a:

$$\text{PI} = \text{Prima actual} * \text{SAI} / \text{SAA}$$

Donde:

$$\text{PI} = \text{Prima inicial}$$

SAA = Suma asegurada alcanzada

SAI = Suma asegurada inicial

**Paso 2.- Cálculo de primas pagadas y de las sumas aseguradas hasta la fecha de cualquiera de los 3 procesos ya definidos para procesarlas.**

Al tener la PI empezamos a calcular las primas incrementadas anualmente para esto es necesario contar con el "Plan", "Porcentaje de incremento", identificar "el tipo de incremento", y "Detectar los incrementos pactados", de los cuales, podemos ver los tres primeros en la figura 3.1.



Figura 3.1. Consulta de planes.

- ♦ Plan.- Será la llave de cada póliza para definir el porcentaje y tipo de incremento, si la póliza a evaluar no se encuentra dentro de este archivo, se supondrá que nunca tuvo incrementos.

- ◆ Porcentaje de incremento.- Como podemos observar, el plan dentro de la pantalla nos identifica el porcentaje de incremento, en caso de venir en cero o en blanco este dato, el incremento deberá ser nulo.
- ◆ Identificar el tipo de incremento.- Si el tipo de incremento es "L", será Lineal, si es "G" es geométrico.
- ◆ Incrementos Pactados.- Para este punto es necesario realizar algunos algoritmos que nos digan cuando se detuvieron los incrementos, es decir en cuantos años se incrementó la póliza:

$$VXU_i = VXU_0 * (1 + \text{Porcentaje de incremento} * i)$$

Donde

$VXU_0$  = Valor por unidad a la emisión de la póliza = 1000

$VXU_i$  = Valor por unidad al aniversario cruzado  $i$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$  (Núm. de aniversarios cruzados)

Se detiene el proceso cuando el Valor por Unidad calculado sea mayor o igual al Valor por Unidad (ATVALU) encontrado dentro del trailer A fase 01 vigente (ATINFO  $\neq$  5), y el valor "i" detenido en ese momento será el aniversario que está pactado el incremento y por lo tanto sumando la fecha de emisión a estos aniversarios sabremos la fecha donde se detuvo el incremento (que no puede ser mayor a la fecha de cualquiera de los 3 procesos).

Cuando la póliza sea con forma de pago fraccionada, las primas dentro del aniversario deberán ser las mismas, esto quiere decir a manera de ejemplo, si el cálculo de una prima mensual fue de 500.00, las primas de 12 meses serán las mismas hasta cruzar su siguiente aniversario, este procedimiento no debe cruzar la fecha de cualquiera de los 3 procesos, dentro del mismo ejemplo, si la póliza cruza aniversario el 15 de marzo del 2003, y pide un rescate el 30 de junio del 2003 deberemos traer las primas (y sumas aseguradas) mensuales hasta el 15 de junio del 2003.

El número de aniversarios cruzados será el que se le debe aplicar a las primas iniciales, con el mismo algoritmo y será de la siguiente manera

$$PINC_i = PI * (1 + \text{Porcentaje de incremento}^i)$$

Donde

$PINC_i$  = Prima incrementada al aniversario  $i$

PI= Prima Inicial

$i = 1, 2, 3, \dots, n$  (Núm. de aniversarios cruzados), este dato ya lo tenemos calculado.

Una vez realizado el incremento a todas las primas procedemos a verificar la fecha en la cual se detuvo el incremento, si la fecha es igual a su aniversario en la fecha de cualquiera de los 3 procesos (en el caso de vencimiento que se explicará más adelante siempre será al último aniversario) tendremos todos los montos de las primas pagadas según la última forma de pago. Si la fecha donde se detuvo el incremento es menor a la fecha donde se procesa rescate total o préstamo máximo; las primas de los periodos restantes a partir de la fecha donde se detuvo el incremento hasta su aniversario antes del rescate total o el préstamo máximo serán las mismas a la última prima incrementada; la prima incrementada al último aniversario calculado no deberá ser mayor a la prima actual, en caso de ser así se deberá reemplazar la incrementada por la prima actual.

Manteniendo la filosofía de actualización de primas desarrollada anteriormente donde incluso sirve para los crecimientos geométricos (descritos más adelante), se tienen los siguientes casos:

Caso 1.- Las primas son crecientes durante un tiempo, después se mantienen constantes a la fecha de rescate total, préstamo máximo o vencimiento, ver figura 3.2.

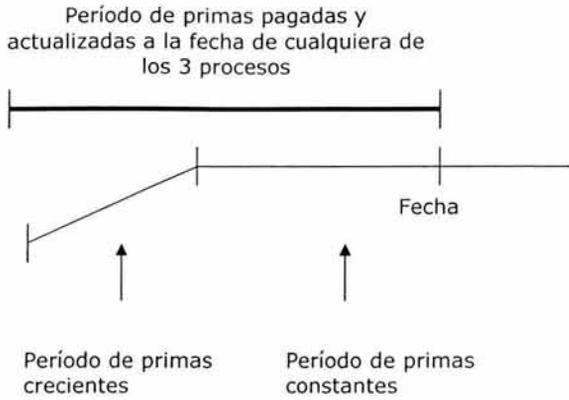


Figura 3.2 Período de primas constantes.

Caso 2.- Las primas son crecientes hasta la fecha del préstamo máximo, rescate total o vencimiento, ver figura 3.3.

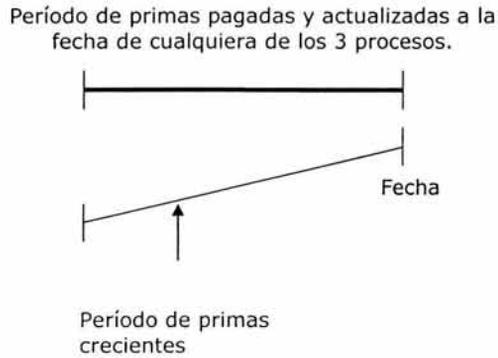


Figura 3.3 Período de primas crecientes.

Para el caso de la suma asegurada el procedimiento es el mismo.

## Ejemplo Práctico

A través de la información, que las pantallas de consulta online, del sistema de Vida Individual nos proporcionan, podemos ejemplificar lo siguiente.

IIMG 00627221,CO=N3,S2

VIGOR

## SECCION DE CONTROL

CONTRATO	N300627221 4	FECHA ULT CONT	02/16/03
FECHA EXTRAC.	11/11/03	COD. ULT CONT	2
PAGADO HASTA	12/31/03	FECHA ULT OTROS	02/28/03
COBRADO HASTA	12/31/03	COD. ULT OTROS	3
DIA VENCIMIENTO	11	REGLA F. DE P.	13
COD. VENCIM.	2	RECARGO	\$ .00
FORMA DE PAGO	12	REGLA RECARGO	3
COND. COBRO	A1	PRIMA ATRASADA	0
ESTADO	22	DIVISION	1
SUSPENSO	0	COD. RECORDATORIO	
COD. MANEJO	4	RESTRICCION	00
COD. COMISION	3	COD. DE REAS.	0
PARCIALIDAD	\$45.00	EDO OFNA. C.REG.	29 020 0008
CONTROL DE COB	0		

\*GARANTIZADA\*

## TRAILER DE PRESTAMO

TIP INTPAG.A	TASA COD	INT ACUM	PRESTAMO	ULT ACT.	INV CF
A	12/31/03 16.000 0	\$ .00	\$107.67	12/31/02 0	1

IIMG 00627221,CO=N3,S7

BENEFICIOS BAS

VIGOR

FASE	01
TARIFA	40
CLS, BASE, SUB	12AE00
EDAD EMIS, VERD	34, 34
FECHA EMIS	12/31/80
CTL EDAD, SEXO	0, 1
FECHA NAC	09/03/46
UNIDADES	2.000
VALOR/UNIDAD	\$2,000.00
SUMA ASEG	\$4,000.00
PRIMA ANUAL	\$11.32
VG, DIV, OTRA	3, 3, 0
PART	A
CNTL SEG P	3
DURACION	23
EV, BEN, COMIS	A, 1, 1
TBL SNORMAL, COB	, 1
MRDM	X
SALDAR, VENCER	12/41, 12/46
EDO DE EMIS	29
DEV PRIMA	
COD DEV PRIMA	
RENTA MENSUAL	

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

GAPDI260

-- CONSULTA DE PLANES --

```
-----  
P L A N :      12AE00  
D E S C R I P C I O N :      ORDINARIO DE VIDA EFICOM D-200  
                                PORCENTAJE DE INCREMENTO :      15  
                                INCREMENTO T O P E      :      200  
                                TIPO DE INCREMENTO      :      L  
-----
```

G N P -----

PULSE: <CLEAR>/< PF1 >| < PF2 > |< ENTER > | < FP3 > | < PF5 >|<PF9>  
PARA: MENU PRINCIPAL|FIN SESION| CONSULTA |MODIFICACION| ALTA |CANC.OPER.

\*\*\*\* CONSULTA EFECTUADA \*\*\*\* <ENTER> PARA CONTINUAR

### Paso 1

Esta póliza no tiene beneficios adicionales por lo tanto la prima anteriormente seleccionada, será la que utilizaremos para nuestro ejemplo:

Prima actual = 45.00  
Unidades = 2  
SAA = 4,000

De estos datos concluimos que:

SAI =  $2 \cdot 1000 = 2,000$

$PI = \frac{(45)(2,000)}{4,000} = 22.5$

### Paso 2.-

Porcentaje de incrementos = 15%  
Tipo de incremento = L  
PI = 22.5  
SAI = 2000

Incrementos pactados, se calcularían de la siguiente manera:

Fecha de emisión = 31-dic-1980  
VXU<sub>0</sub> = 1000

Si aplicamos la fórmula  $VXU_i = VXU_0 \cdot (1 + \text{Porcentaje de incremento}^i)$   
 $1000 \cdot (1 + 15\% \cdot 7) = 2050$

El resultado se vería reflejado en la siguiente tabla:

Fechas	VXU Actualizadas	Aniversarios cruzados
	1000	
31/12/1981	1150	1
31/12/1982	1300	2
31/12/1983	1450	3
31/12/1984	1600	4
31/12/1985	1750	5
31/12/1986	1900	6
31/12/1987	2050	7

Como podemos observar al aniversario 7 se superó las unidades que se ven reflejadas en el "trailer A" (sección del registro del archivo principal del sistema) que son 2000, por lo tanto para esta póliza el incremento pactado se quedó en 7 años y a partir de 1987 hasta su aniversario del 2002 ya no existirán incrementos, además en esta fecha fue su último pago (de acuerdo al pagado hasta – forma de pago) esto suponiendo que se desea realizar un retiro o préstamo máximo antes de su siguiente aniversario en el 2003.

Ahora bien las primas y sumas aseguradas de acuerdo a las fórmulas y a lo ya definido quedarían en los siguientes cálculos y tabla:

$$PINC_1 = (22.5) \cdot (1 + 15\% \cdot 1) = 22.88$$

$$PINC_2 = (22.5) \cdot (1 + 15\% \cdot 2) = 25.88$$

$$PINC_3 = (22.5) \cdot (1 + 15\% \cdot 3) = 29.25$$

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima actualizada	Suma Asegurada Actualizada
31/12/1980		22.50	2,000.00
31/12/1981	1	25.88	2,300.00
31/12/1982	2	29.25	2,600.00
31/12/1983	3	32.63	2,900.00
31/12/1984	4	36.00	3,200.00
31/12/1985	5	39.38	3,500.00
31/12/1986	6	42.75	3,800.00
31/12/1987	7	45.00	4,000.00
31/12/1988	8	45.00	4,000.00
31/12/1989	9	45.00	4,000.00

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

31/12/1990	10	45.00	4,000.00
31/12/1991	11	45.00	4,000.00
31/12/1992	12	45.00	4,000.00
31/12/1993	13	45.00	4,000.00
31/12/1994	14	45.00	4,000.00
31/12/1995	15	45.00	4,000.00
31/12/1996	16	45.00	4,000.00
31/12/1997	17	45.00	4,000.00
31/12/1998	18	45.00	4,000.00
31/12/1999	19	45.00	4,000.00
31/12/2000	20	45.00	4,000.00
31/12/2001	21	45.00	4,000.00
31/12/2002	22	45.00	4,000.00

Si hiciéramos el cálculo al 7º. Aniversario el cálculo de la prima sería 46.13 y el de la suma asegurada sería: 4100, pero nuestra prima actual y suma asegurada alcanzada es de 45 y 4000 respectivamente, y por la definición estas reemplazarían a las calculadas, además a partir de 1988 hasta el 2002 la prima y suma asegurada permanecerían constantes.

### **Método de crecimiento geométrico**

El método será similar al lineal excepto en el paso dos donde se tienen que identificar los incrementos geométricos ya pactados y los incrementos geométricos por la inflación.

#### ***Crecimiento Geométrico con incrementos pactados***

Lo podemos identificar por la pantalla demostrada anteriormente de SISI donde nos identifica el tipo de plan y el incremento pactado, en caso de que el campo de "Porcentaje de incremento" venga en blanco, supondremos que los incrementos van de acuerdo a la inflación, en caso contrario los incrementos son pactados.

Los Incrementos ya pactados del paso 2 estarán definidos de la siguiente manera.

$$VXU_i = VXU_0 * (1 + \text{Porcentaje de incremento})^i$$

Donde

$VXU_0$  = Valor por unidad a la emisión de la póliza = 1000

$VXU_i$  = Valor por unidad al aniversario cruzado  $i$

$i$  = 1, 2, 3,..... n (Núm. de aniversarios cruzados)

Se hace necesaria una observación al momento de detener el proceso, ya que por tratarse de incrementos geométricos, pueden no ser exactamente iguales nuestros

resultados contra los valores del trailer A por cuestiones de redondeo o truncamiento, por lo que se hace necesario un rango de unas  $\pm 5$  unidades.

Para el cálculo de la prima se procede de la siguiente manera:

$$PINC_i = PI * (1 + \text{Porcentaje de incremento})^i$$

Donde

PINC<sub>i</sub> = Prima incrementada al aniversario i

PI= Prima Inicial

i= 1, 2, 3.....n (Núm. de aniversarios cruzados), este dato ya lo tenemos calculado.

Para el caso de la suma asegurada el procedimiento es el mismo.

### Ejemplo Práctico

IIMG M3000727,CO=N3,S2

VIGOR

#### SECCION DE CONTROL

CONTRATO	N3M3000727 5	FECHA ULT CONT	03/31/03
FECHA EXTRAC.	07/10/03	COD. ULT CONT	1
<b>PAGADO HASTA</b>	<b>08/31/03</b>	FECHA ULT OTROS	10/31/00
COBRADO HASTA	08/31/03	COD. ULT OTROS	3
DIA VENCIMIENTO	10	REGLA F. DE P.	A0
COD. VENCIM.	2	RECARGO	\$ 484.31
FORMA DE PAGO	06	REGLA RECARGO	4
COND. COBRO	A1	PRIMA ATRASADA	0
ESTADO	22	DIVISION	1
SUSPENSO	0	COD. RECORDATORIO	
COD. MANEJO	5	RESTRICCION	00
COD. COMISION	0	COD. DE REAS.	0
PARCIALIDAD	\$13,635.83	EDO OFNA. C.REG.	28 041 0007
CONTROL DE COB	0		

#### TRAILER DE PRESTAMO

\*\* NINGUN \*\*

IIMG M3000727,CO=N3,S7

BENEFICIOS BAS

VIGOR

FASE	01
TARIFA	40
CLS,BASE,SUB	1DG500
EDAD EMIS,VERD	59,61
FECHA EMIS	08/31/94
CTL EDAD,SEXO	0,1
FECHA NAC	08/28/33
UNIDADES	500.000
VALOR/UNIDAD	\$1,340.12
SUMA ASEG	\$670,060.00

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```

PRIMA ANUAL          $35.45
VG, DIV, OTRA        3,0,0
PART                 1
CNTL SEG P           3
DURACION             09
EV, BEN, COMIS       A,1,1
TBL SNORMAL, COB     ,1
MRDM                 A
SALDAR, VENCER       08/34,08/35
EDO DE EMIS          28
DEV PRIMA
COD DEV PRIMA
RENTA MENSUAL
    
```

16/05/2003 = SISTEMA INTEGRAL DE SEGURO DE INVERSION = NIVEL 1.13  
 GAPDI260

-- CONSULTA DE PLANES --

```

-----
PLAN : 1DG500
DESCRIPCION : ORDINARIO VIDA INC. 5% ANUALES
                PORCENTAJE DE INCREMENTO : 5
                INCREMENTO TOPE : 350
                TIPO DE INCREMENTO : G
-----
G N P
    
```

PULSE: <CLEAR>/< PF1 >| < PF2 > |< ENTER > | < FP3 > | < PF5 >|<PF9>  
 PARA: MENU PRINCIPAL|FIN SESION| CONSULTA |MODIFICACION| ALTA |CANC.OPER.

\*\*\*\* CONSULTA EFECTUADA \*\*\*\* <ENTER> PARA CONTINUAR

Siguiendo el mismo proceso del ejemplo anterior

Paso 1

Esta póliza si tiene beneficios adicionales por lo tanto no utilizaremos la parcialidad que viene dentro de la sección de control, por lo que procedí a calcularlo con los factores del trailer A y Mode Rule (archivo donde vienen los factores de cargo por pago fraccionado)

Prima actual = 12,751.37 (Semestral)

Unidades = 500

SAA = 670,060.00

De estos datos concluimos que:

$$SAI = 500 * 1000 = 500,000$$

$$PI = \frac{(12,751.37)(500,000)}{670,060} = 9,515.09$$

Paso 2.-

Porcentaje de incrementos = 5%

Tipo de incremento = G

PI = 9,515.09

SAI = 500,000

Incrementos pactados, se calcularían de la siguiente manera:

Fecha de emisión = 31-Ago-1994

$VXU_0$  = 1000

Si aplicamos la fórmula  $VXU_i = VXU_0 * (1 + \text{Porcentaje de incremento})^i$

$$1000 * (1 + 0.05)^6 = 1340.10$$

El resultado se vería reflejado en la siguiente tabla:

Fechas	VXU Actualizadas	Aniversarios Cruzados
31/08/1994	1000.00	
31/08/1995	1050.00	1
31/08/1996	1102.50	2
31/08/1997	1157.63	3
31/08/1998	1215.51	4
31/08/1999	1276.28	5
31/08/2000	1340.10	6

Si validamos el valor por unidad del trailer A este es 1340.12, es por eso que dentro de la definición se habló del rango, el cual aplica perfectamente dentro de nuestro ejemplo, por lo tanto, el proceso y nuestra i se detiene en el aniversario 6 por lo que sabremos los incrementos pactados, y a partir del 31/08/2000 hasta el 31/08/02, la prima y la suma asegurada será la misma.

Ahora bien las primas y sumas aseguradas de acuerdo a las fórmulas y a lo ya definido, quedarían en los siguientes cálculos y tabla:

$$PINC_1 = (9,515.09) * (1 + 0.05)^1 = 9,990.85$$

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

$$\begin{aligned} \text{PINC}_2 &= (9,515.09) \cdot (1+0.05)^2 = 10,490.39 \\ \text{PINC}_3 &= (9,515.09) \cdot (1+0.05)^3 = 11,014.91 \\ \text{PINC}_4 &= (9,515.09) \cdot (1+0.05)^4 = 11,565.65 \\ \text{PINC}_5 &= (9,515.09) \cdot (1+0.05)^5 = 12,143.94 \\ \text{PINC}_6 &= (9,515.09) \cdot (1+0.05)^6 = 12,751.13 \end{aligned}$$

Si quisiéramos realizar un rescate total o un préstamo máximo el 30 de mayo del 2003, a partir del 6° aniversario y hasta el 28 de febrero del 2003 (su último periodo antes de cruzar el 30 de mayo) la prima es la misma.

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima actualizada	Suma Asegurada Actualizada
31/08/1994		9,515.09	500,000.00
28/02/1995		9,515.09	500,000.00
31/08/1995	1	9,990.85	525,000.00
28/02/1996		9,990.85	525,000.00
31/08/1996	2	10,490.39	551,250.00
28/02/1997		10,490.39	551,250.00
31/08/1997	3	11,014.91	578,812.50
28/02/1998		11,014.91	578,812.50
31/08/1998	4	11,565.65	607,753.13
28/02/1999		11,565.65	607,753.13
31/08/1999	5	12,143.94	638,140.78
28/02/2000		12,143.94	638,140.78
31/08/2000	6	12,751.37	670,060.00
28/02/2001		12,751.37	670,060.00
31/08/2001	7	12,751.37	670,060.00
28/02/2002		12,751.37	670,060.00
31/08/2002	8	12,751.37	670,060.00
28/02/2003		12,751.37	670,060.00

Podemos observar 3 cosas dentro del ejemplo,

1°. En el aniversario 6 sustituimos la prima de 12,751.13 (es la que se obtuvo por el cálculo) por 12,751.37 (Prima alcanzada del básico) y también se sustituyó la Suma asegurada calculada de 670,047.82 por 670,060, que es la suma asegurada del básico.

2°. Se generaron 2 registros entre cada aniversario con los mismos importes y esto es porque la forma de pago es semestral, si la forma de pago fuera trimestral, existirían 4 registros entre cada aniversario y así sucesivamente por cada forma de pago.

3°. El proceso para el histórico de la prima y suma asegurada se detuvo el 28-Feb-03, por dos cosas, la primera es porque esa fecha fue su último pago realizado, si la póliza tuviera forma de pago trimestral, el proceso debería detenerse el 30-may-03, si hubiera sido forma de pago mensual, su último pago calculado sería el 31 de julio, pero como esta fecha no puede ser mayor a la fecha de proceso de rescate o préstamo, en esta caso quedaría el último pago el 30 de mayo del 2003.

### ***Crecimiento Geométrico con incrementos inflacionarios***

Como ya se había comentado, si en el campo de "Porcentaje de incremento" viene en blanco, supondremos que los incrementos van de acuerdo a la inflación y estos se dan al aniversario de la póliza.

En este caso no tendremos que identificar los incrementos pactados, ya que no existen.

Para el cálculo de la prima se procede de la siguiente manera:

$$PINC_i = PI * \left( 1 + \frac{IPC_{0+i}}{IPC_0} \right)$$

Donde

$PINC_i$  = Prima incrementada al aniversario  $i$

$PI$  = Prima Inicial

$i = 1, 2, 3, \dots, n$  (Núm. de aniversarios cruzados)

$IPC_0$  = Índice Nacional de Precios al consumidor en la fecha de emisión

$IPC_{0+i}$  = IPC a la fecha de aniversario en turno.

Para el resultado de la división entre los índices de precios al consumidor, se hace necesario redondear a 2 decimales.

Para el caso de la suma asegurada el procedimiento es el mismo.

No debemos olvidar que a la fecha de su último aniversario, se deben comparar las primas y sumas aseguradas, y en caso de ser diferentes, se deben reemplazar por

la que se encuentra en el Policy Master File. Además el histórico debe estar lo más próximo a la fecha de préstamo máximo o rescate total y van de acuerdo a su forma de pago.

### ***Planes con decremento***

Este tipo de planes se pueden identificar porque en el primer dígito de cada plan empieza con 8, para este tipo de plan no revisaremos el tipo y el porcentaje de decremento que están cargados en SISI, por lo tanto supondremos que han tenido un decremento de forma lineal, y el algoritmo para calcular todo lo que hemos venido haciendo será de la siguiente manera:

El paso 2 cambiará de la siguiente manera:

- ♦ **Decrementos Pactados.**- Para este punto es necesario realizar algunos algoritmos que nos digan el porcentaje de decremento anual, y aplicar este porcentaje cada año hasta la fecha de préstamo máximo o rescate total.

$$\% \text{ de decremento Total} = 1 - \frac{VXU_n}{VXU_0}$$

Este porcentaje es el decremento que se ha dado durante la historia de la póliza, por lo que es necesario calcular el decremento que ha tenido año con año y para esto primeramente se saca la diferencia entre el año donde se requiere el préstamo máximo o el rescate total y la fecha de emisión de cada póliza, que serían los aniversarios cruzados de cada póliza. Por lo que quedaría de la siguiente manera:

$$\% \text{ de decremento anual} = \frac{\% \text{ Decremento total}}{n}$$

Y la fórmula general será:

$$VXU_i = VXU_0 * (1 - \text{Porcentaje de decremento anual} * i)$$

Donde

$VXU_0$  =Valor por unidad a la emisión de la póliza = 1000

$VXU_n$  =Valor por unidad a la fecha de rescate o préstamo.

VXU<sub>i</sub> =Valor por unidad al aniversario cruzado i

i = 1, 2, 3..... n (Núm. de aniversarios cruzados)

### Ejemplo Práctico

IIMG N1002061,CO=N1,S2

VIGOR

#### SECCION DE CONTROL

CONTRATO	N1N1002061 9	FECHA ULT CONT	04/30/03
FECHA EXTRAC.	06/14/03	COD. ULT CONT	2
<b>PAGADO HASTA</b>	<b>04/30/03</b>	FECHA ULT OTROS	04/30/03
COBRADO HASTA	04/30/04	COD. ULT OTROS	1
DIA VENCIMIENTO	10	REGLA F. DE P.	6X
COD. VENCIM.	2	RECARGO	\$ 60.00
FORMA DE PAGO	12	REGLA RECARGO	1
COND. COBRO	A1	PRIMA ATRASADA	0
ESTADO	22	DIVISION	1
SUSPENSO	0	COD. RECORDATORIO	
COD. MANEJO	5	RESTRICCION	00
COD. COMISION	0	COD. DE REAS.	0
PARCIALIDAD	\$464.00	EDO OFNA. C.REG.	32 017 0005
CONTROL DE COB	0		

#### TRAILER DE PRESTAMO

TIP INTPAG.A	TASA COD	INT ACUM	PRESTAMO	ULT ACT.	INV CF
A	04/30/04 16.000 2	\$1.66	\$12.36	04/30/03 0	1

IIMG N1002061,CO=N1,S7

BENEFICIOS BAS

VIGOR

FASE	01
TARIFA	50
CLS,BASE,SUB	8BIF00
EDAD EMIS,VERD	49,49
FECHA EMIS	04/30/92
CTL EDAD,SEXO	0,1
FECHA NAC	01/01/43
UNIDADES	33,325
VALOR/UNIDAD	\$531.00
SUMA ASEG	\$17,695.58
PRIMA ANUAL	\$12.13
VG, DIV, OTRA	3,0,0
PART	1
CNTL SEG P	5
DURACION	12
EV,BEN,COMIS	A,1,1
TBL SNORMAL,COB	,1
MRDM	A
SALDAR,VENCER	04/04,04/07
EDO DE EMIS	32
DEV PRIMA	
COD DEV PRIMA	
RENTA MENSUAL	

Siguiendo el mismo proceso que se ha venido haciendo:

Paso 1

Esta póliza no tiene beneficios adicionales por lo tanto utilizaremos la parcialidad que viene dentro de la sección de control:

Prima actual = 464.00 (anual)  
 Unidades = 33.325  
 SAA = 17,695.58

De estos datos concluimos que:

SAI = 33.325\*1000 = 33,325.00

$$PI = \frac{(464)(17,695.58)}{33,325.00} = 873.82$$

Paso 2.- Aplicando las fórmulas definidas para este tipo de plan obtenemos lo siguiente:

Porcentaje de decremento Total = 46.90%

Aniversarios cruzados = 11 (su poniendo que se desea un retiro o préstamo el 30-Mayo-2003).

Porcentaje de decremento anual = 4.26%

Fecha de emisión = 30-Abr-1992

VXU<sub>0</sub> = 1000

Si aplicamos la fórmula  $VXU_i = VXU_0 * (1 - \text{Porcentaje de incremento} * i)$   
 $1000 * (1 - 4.26\% * 11) = 531.00$ , el cual concuerda con el PMF.

Por ser la póliza con forma de pago anual, el resultado se vería reflejado en la siguiente tabla:

Aniversarios	VXU Actualizadas	Aniversarios cruzados
30/04/1992	1,000.000	
30/04/1993	957.364	1
30/04/1994	914.727	2
30/04/1995	872.091	3
30/04/1996	829.455	4
30/04/1997	786.818	5

30/04/1998	744.182	6
30/04/1999	701.545	7
30/04/2000	658.909	8
30/04/2001	616.273	9
30/04/2002	573.636	10
30/04/2003	531.000	11

Al aplicar la fórmula en las primas y sumas aseguradas la tabla quedaría de la siguiente manera:

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima actualizada	Suma Asegurada Actualizada
30/04/1992		873.82	33,325.00
30/04/1993	1	836.57	31,904.14
30/04/1994	2	799.31	30,483.29
30/04/1995	3	762.05	29,062.43
30/04/1996	4	724.80	27,641.57
30/04/1997	5	687.54	26,220.72
30/04/1998	6	650.28	24,799.86
30/04/1999	7	613.03	23,379.00
30/04/2000	8	575.77	21,958.15
30/04/2001	9	538.51	20,537.29
30/04/2002	10	501.26	19,116.43
30/04/2003	11	464.00	17,695.58

Es importante señalar que con los métodos se puede dar una desviación del valor real, debido a que existen condiciones de la póliza en las que no existe la información necesaria para poder tomar en cuenta estas condiciones.

A continuación se listan algunas de estas condiciones

- Rehabilitaciones
- Cambios de forma de pago
- Aumentos de suma asegurada
- Errores dentro de la misma póliza o el plan.

A partir del momento en que tenemos el historial de primas y sumas aseguradas se procede a calcular las aportaciones a capital + la inflación a la fecha de rescate total, préstamo máximo o vencimiento, después del 1 de enero del 2003.

**Rescate Total, Préstamos Máximos y Vencimientos.**

Como hemos venido comentando durante el desarrollo del presente documento, son 3 los procesos que se analizarán en el desarrollo.

Rescate Total ISPP.- Cuando el cliente quiera realizar el rescate total de su póliza, podrá llevarse sus valores garantizados netos o valores de rescate neto, a través de la transacción ISPP, la cual generará un archivo de salida que será el disparador para poder calcular si se le retiene o no el ISR, de la transacción se requiere, la Fecha de proceso, Valor de rescate, préstamo gravado, préstamo total, Total de rescate y cargo por rescate, los cuales se pueden ver en la siguiente pantalla:

ISPP G0201987,CO=N3,ASOF=052503

INST. --- ESC. ---

CHECK EXPLANATION	POLIZA	STAT	SUSP	REST	MAN	P-H
-----	N3G0201987	22	0	00	5	06/03
INSURED	AG	GA				
RAMOS REMUS, OSCAR EDUARDO	08154	24338				
PAYEE/OWNER NAME AND ADDRESS	VALORES MISCELANEOS					
RAMOS REMUS, OSCAR EDUARDO	TIPO	VALOR DESCR				
PASEO DE LA CAÑADA NO. 1115	NINGUNO					
	VALORES AL	06/25/03				
VILLA SANTA RITA	<b>RESCATE</b>	<b>\$5,713.97</b>				
45120 ZAPOPAN, JAL	<b>CGO X RESC</b>	<b>\$86.93-</b>				
	RESC NETO	\$5,627.04				
	<b>FECHA DE PROCESO</b>	<b>05/25/03</b>				
	<b>PTMO. GRAV</b>	<b>\$ 930.03</b>				
MENSAJES DE ERROR	INT.DEVENG	\$ .00				
NINGUNO	INT. NO DEVEN	\$ 124.00				
BENEFICIOS BASICOS	<b>PTMO. TOTAL</b>	<b>\$ 806.03</b>				
FS RB CL PLAN CV VG S.A. DIV	<b>TOT. RESCAT</b>	<b>\$ 5,627.04</b>				
01 40 5-CU5-00 A 3 \$160,000.00 2	---FASE 01---					
	VAL.RESCAT	\$5,713.97				
	CGO X RESC	\$86.93-				
	INTERPOLADO	\$6,520.00				
	IMPUESTO	\$ .00				

Al momento de que el operador procese esta transacción capturaremos los valores que se encuentran marcados, ahora bien, el Valor garantizado neto de la póliza será: Total Rescate + Préstamo total, donde el primero ya contiene los dividendos, si aplicamos esta suma, obtendríamos lo siguiente:  $5,627.04 + 806.03 = 6,433.07$ , este sería nuestro valor garantizado neto, el Valor de Rescate Neto es lo que se llevaría el cliente, el importe a retirar por concepto de rescate total sería por 5,627.04.

Préstamo Máximo.- Cuando el cliente quiera realizar un préstamo máximo de su póliza, podrá llevarse sus valores garantizados netos menos los préstamos adeudados, a través de la transacción ILMP, la cual generará un archivo de salida que será el disparador para poder calcular si se le retiene o no el ISR; de esta transacción se requiere, la Fecha de proceso, Importe del préstamo a retirar, préstamo anterior, intereses no devengados, Total del préstamo , los cuales se pueden ver en la siguiente pantalla:

```

ILMP G0201987,CO=N3
NEXT:  2 ESC.  --- PAGE  1
CHECK EXPLANATION
H
-----
INSURED
RAMOS REMUS,OSCAR EDUARDO
PAYEE/OWNER NAME AND ADDRESS
RAMOS REMUS,OSCAR EDUARDO
PASEO DE LA CAÑADA NO. 1115

VILLA SANTA RITA
45120 ZAPOPAN, JAL

MENSAJES DE ERROR
NINGUNO
B E N E F I C I O S  B A S I C O S
FS RB CL PLAN CV VG          S.A. DIV
01 40 5-CU5-00 A 3          $160,000.00 2

POLIZA  STAT  SUSP  REST  MAN      P-
N3G0201987  22    0    00    5    06/03
AG      GA
08154  24338

INPUT:  NONE

NET NEW LOAN          $5,161.93
AS OF DATE            05/27/03
INTEREST START       05/27/03
INTEREST PAID        03/25/04
MONTHS PREM PAID     00
PRIOR LOAN BAL       $930.03
INTEREST WTHLD       $788.04
UNEARNED INTER       $123.18
AMT PREM PAID        $ .00
TOTAL LOAN           $6,880.00
NET IMPAIR VAL       $5,968.78
FED TAX NOT CALC
ST TAX NOT CALC

```

El valor de rescate o garantizado neto pasará a ser el campo TOTAL LOAN que será 6,880.00, el préstamo pendiente será PIOR LOAN BAL menos UNEARNED INTER, del ejemplo:  $930.03 - 123.18 = 806.85$  y el importe que puede retirar será: NET NEW LOAN, es decir: 5,161.93, y el AS OF DATE 27-May-03 será la fecha de proceso para el préstamo máximo.

Vencimientos.- Para los vencimientos, los únicos planes que se calculará y analizará su ISR serán los Dotales, y serán todos aquellos planes que en fase 01 vigente (ATINFO≠5) empiece con 2, la manera de ver la fecha de vencimiento de una

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

póliza es a través de la fecha vencer (ATMTEX), el valor garantizado neto, será el campo de Suma Asegurada, que es el resultado de el valor por unidad por las unidades (ATVALU \* ATUNIT ), y como el campo que también se necesita es el préstamo, este debe traerse del trailer D, dentro del campo préstamo (DTPRIN), Al valor garantizado neto se le debe restar el préstamo y este será el importe al cual se le debe calcular la retención del ISR. Ambos trailers se muestran a continuación marcando los respectivos campos:

IIMG N2001774,CO=N2,S7		BENEFICIOS BAS	VIGOR
FASE	01		
TARIFA	50		
CLS, BASE, SUB	2ADE00		
EDAD EMIS, VERD	30, 35		
FECHA EMIS	11/12/93		
CTL EDAD, SEXO	0, 2		
FECHA NAC	06/24/58		
<b>UNIDADES</b>	<b>11.000</b>		
<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>\$1,000.00</b>		
<b>SUMA ASEG</b>	<b>\$11,000.00</b>		
PRIMA ANUAL	\$85.38		
VG, DIV, OTRA	3, 0, 0		
PART	1		
CNTL SEG P	1		
DURACION	10		
EV, BEN, COMIS	A, 1, 1		
TBL SNORMAL, COB	, 1		
MRDM	A		
<b>SALDAR, VENCER</b>	<b>11/03, 11/03</b>		
EDO DE EMIS	32		
DEV PRIMA			
COD DEV PRIMA			
RENTA MENSUAL			

IIMG N2001774,CO=N2,S2		SECCION DE CONTROL	VIGOR
CONTRATO	N2N2001774 8	FECHA ULT CONT	12/27/02
FECHA EXTRAC.	05/30/03	COD. ULT CONT	3
PAGADO HASTA	05/12/03	FECHA ULT OTROS	11/30/00
COBRADO HASTA	11/12/03	COD. ULT OTROS	1
DIA VENCIMIENTO	10	REGLA F. DE P.	25
COD. VENCIM.	2	RECARGO	\$ 40.00
FORMA DE PAGO	06	REGLA RECARGO	1
COND. COBRO	A1	PRIMA ATRASADA	0
ESTADO	22	DIVISION	1
SUSPENSO	0	COD. RECORDATORIO	
COD. MANEJO	5	RESTRICCION	00
COD. COMISION	0	COD. DE REAS.	0
PARCIALIDAD	\$503.13	EDO OFNA. C.REG.	32 017 0005
CONTROL DE COB	0		

## TRAILER DE PRESTAMO

TIP	INTPAG.A	TASA COD	INT ACUM	PRESTAMO	ULT ACT.	INV CF
A	11/12/03	8.000 0	\$ .00	\$5,764.91	11/12/02	0 3

Como ya se había comentado, los únicos vencimientos que no proceden al cálculo de la retención son aquellos donde al final del período de la póliza, el asegurado tengan al menos 60 años y al menos 5 años de vigencia de la póliza, en el caso de profesionales será necesario validar la fase del papá para la edad, y se calculará a partir de la fecha de vencimiento (ATMTEX) menos la fecha de nacimiento.

Para validar los aniversarios de la póliza al momento del vencimiento de la póliza, y será la fecha de vencimiento (ATMTEX de la fase 01 vigente) menos la fecha de emisión (ATIDAT de la fase 01 vigente).

### **Proceso para el cálculo del ISR**

Si las pólizas entran al proceso de préstamo máximo o rescate y además no cumple con lo estipulado en los vencimientos, se procederá al siguiente cálculo:

1. Aportación a capital inicial.- Para las pólizas emitidas menores o iguales al 31 de dic del 2003, será la comparación entre el valor garantizado neto al 31 de diciembre del 2002 y la aportación a capital inflacionados al 31 de diciembre del 2002 (estos 2 valores se encuentran en dos archivos, generados como requerimientos y ya se encuentran en moneda nacional). El que sea mayor se utilizará como aportación de inversión inicial el 1 de enero del 2003, en caso de que ambos sean negativos, la aportación inicial será cero. En caso de que la fecha de emisión de la póliza sea menor o igual al 31 de diciembre y no se encuentre dentro de los archivos (ya anteriormente definidos), el valor inicial que se tomará deberá de ser "Cero". Para las pólizas emitida a partir del 1 de enero del 2003 no existirá aportación a capital inicial y por lo tanto se deberán tomar todos los datos de los históricos mencionados. La fecha de emisión se tomará del trailer "A" fase 01 vigente es decir ATINFO  $\neq$  5 y el campo es ATDAT:

El siguiente procedimiento incluido el del histórico de primas y sumas aseguradas se debe tomar a partir del 1 de enero del 2003, ya que las aportaciones a capital +

inflación, antes de esta fecha, ya fueron desarrollados en otro archivo, como ya lo menciona el punto 1 éste dato ya fue calculado para las pólizas emitidas antes del 1 de enero del 2003.

Además ya se han obtenido los importes de las primas y las sumas aseguradas con sus respectivas fechas de aplicación, por cada una de estas se tienen que realizar y obtener lo siguiente de acuerdo a su forma de pago:

2. Las Primas en cada una de sus fechas ya calculada deben convertirse en moneda nacional de acuerdo al tipo de cambio que existía en ese momento, es decir a partir de la fecha de emisión.
3. Es necesario calcular la reserva de cada suma asegurada calculada (de acuerdo a su moneda origen). Por lo que se procede a lo siguiente:
  - a) Los factores de reserva son los que se localizan en la transacción ESRP y van acorde a la edad de emisión de la póliza y a los aniversarios cruzados de la misma, en caso de ser profesional serán los valores de la fase del papá; a manera de ejemplo el plan 1BAE01 con edad de emisión 40 la tabla nos presentaría la siguiente información:

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL 15:07:28  
 CONSULTA AL ARCHIVO DE RESERVAS Y PRIMAS 19 05 2003  
 CLAVE DEL PLAN: 1BAE01 EDAD: 40 PAGINA 1

ARCH: \_ 1=ORIGINAL 2=NUEVO METODO 3=SISI

RESERVAS									
00.-	0.00	01.-	0.00	02.-	12.79	03.-	25.90	04.-	39.33
05.-	53.07	06.-	67.13	07.-	81.50	08.-	96.17	09.-	111.15
10.-	126.43	11.-	141.99	12.-	157.84	13.-	173.96	14.-	190.33
15.-	206.95	16.-	223.81	17.-	240.89	18.-	258.17	19.-	275.64
20.-	293.28	21.-	311.08	22.-	329.00	23.-	347.02	24.-	365.14
25.-	383.31	26.-	401.53	27.-	419.75	28.-	437.96	29.-	456.13
30.-	474.24	31.-	492.25	32.-	510.15	33.-	527.90	34.-	545.47
35.-	562.84	36.-	579.98	37.-	596.87	38.-	613.49	39.-	629.82
40.-	645.82	41.-	661.49	42.-	676.80	43.-	691.76	44.-	706.34
45.-	720.54	46.-	734.37	47.-	747.83	48.-	760.95	49.-	773.76
50.-	786.31	51.-	798.67	52.-	811.01	53.-	823.51	54.-	836.50
55.-	850.48	56.-	866.33	57.-	885.49	58.-	910.47	59.-	945.83
PRIMAS									
00.-	3.25	01.-	15.71						
_ FIN DE DATOS _									

Cada uno de estos representa la duración de la póliza, y nosotros traemos los aniversarios cruzados y como toda póliza nace con duración 1, todos estos valores de ESRP representan dichos aniversarios.

- b) Recordar que la suma asegurada es el de la Fase 01, en caso de ser una póliza Profesional deberá ser la Suma asegurada de la fase del papá, dividir cada una de las Sumas aseguradas / 1000. También es necesario validar si es un plan que tiene crecimiento implícito, para esto se hace necesario verificar todos los valores ESRP del plan con su edad de emisión y si alguno fuera mayor a 1000 significa que el plan tiene un crecimiento implícito, en este caso la suma asegurada que se tomaría sería la Suma asegurada inicial / 1000.
- c) Las formas de pago de cada póliza, se tomarán de acuerdo a la periodicidad del pago, es decir: Anual = 01, Semestral = 02, Trimestral =04 y Mensual = 12.
- d) La Reserva entonces comprende el resultado de:  $(a * b) / c$ , este dato estaría de acuerdo al tipo de moneda origen.
- e) En caso de ser dólares, convertir el resultado del inciso d) a Moneda Nacional de acuerdo al tipo de cambio de cada una de las fechas.
4. Para el cálculo de la Cobertura del Seguro (Costo de la protección por fallecimiento), se requiere lo siguiente:
- a) Los factores de mortalidad ( $q_x$ ) de la tabla de mortalidad CNSF 2000-I, estos van de acuerdo a partir de la edad de emisión hasta la edad alcanzada en cada aniversario, encontrados en la fase 01, en el caso de pólizas profesionales será la edad de emisión de la fase del papá, por ejemplo un póliza que se haya emitido en 1996 y tiene una edad de emisión de 40, los factores de la edad 40 la edad 47 (año 2003) sería la siguiente:

40	3.1660
41	3.4100
42	3.6720
43	3.9540
44	4.2580
45	4.5850
46	4.9380
47	5.3170

- b) Las formas de pago de cada póliza, se tomarán de acuerdo a la periodicidad del pago, es decir: Anual = 01, Semestral = 02, Trimestral = 04 y Mensual = 12, y estas deben aplicarse en el inciso a); para que la  $q_x$  también esté de acuerdo a la forma de pago debe dividirse entre su periodicidad de pagos, es decir:  $a) / \text{Periodicidad de pagos}$ .
- c) En cada aniversario de la póliza, se calcula la diferencia de la Suma Asegurada (en su moneda origen) Alcanzada a cada fecha menos la reserva constituida del beneficio básico en esa misma fecha (punto 3 inciso D).
- d) La cobertura del seguro en cada aniversario es el resultado de:  $(b * c) / 1000$

En términos generales es:

$$((\text{Suma Asegurada} - \text{Reserva del plan}) * q_x) / 1000$$

- e) En Caso de ser dólares convertir a pesos.
5. La Aportación a capital o aportaciones de inversión se determina de la siguiente manera:
- a) En cada una de las fechas de ingreso de prima, se toma el monto de la Cobertura del Seguro determinada según forma de pago correspondiente (Inciso D punto 4), el cuál se restará de la prima del seguro. A esto se le considerará como la Aportación por Inversión

#### Prima pagada – Cobertura del Seguro

- b) En Caso de ser dólares convertir a pesos.
  - c) Para el caso de las pólizas con emisión menor al 1 de enero del 2003, ya hemos comentado que existe un archivo con las aportaciones iniciales a capital, por lo que para todas esas pólizas, dicha aportación inicial entrará dentro de este rubro con fecha de aplicación 1 de enero del 2003 (ya están actualizadas también en pesos).
6. Aportación mas ajuste inflacionario.- Las aportaciones de Inversión se actualizarán con la inflación, desde el momento en se realiza cada una de ellas hasta la fecha del préstamo máximo, rescate o vencimiento (recordar que solamente nos interesa la información a partir del 1-ene-2003), se toman las

calculadas en Moneda Nacional (punto 5 inciso b), para lo cual se deberá realizar los siguientes puntos:

- a) Validar el último mes cruzado antes de la fecha de proceso (Fecha de rescate o préstamos, no procede vencimiento)
  - b) Si el mes cruzado está dentro del mes de proceso, se tomará al mes cruzado como mes actual, es decir a manera de ejemplo si un cliente desea rescatar su póliza el 28 junio y la póliza fue emitida un 15 de abril, su último mes cruzado sería 15 de junio (indiferente a la forma de pago), por lo tanto el mes actual sería junio y el mes anterior sería mayo.
  - c) Si el mes cruzado está fuera del mes de proceso, se tomará al mes cruzado como mes anterior, es decir a manera de ejemplo si un cliente desea rescatar su póliza el 8 de julio y la póliza fue emitida un 15 de abril, su último mes cruzado sería 15 de junio (indiferente a la forma de pago), por lo tanto el mes actual sería julio y el mes anterior sería junio.
  - d) Traer el índice inflacionario en la fecha correspondiente a cada movimiento de aportación de inversión, esta información se encuentra en la pantalla IIPC.
  - e) Traer el índice inflacionario del mes actual (definido previamente) y su respectivo año, en el caso de los vencimientos la fecha de vencimiento es la fecha actual.
  - f) Realizar (e / d), el cual nos dará el factor de actualización, que deberá ser multiplicado por cada aportación de inversión en su respectiva fecha de pago. Este resultado será la actualización a la fecha del préstamo, rescate o vencimiento.
7. Se requiere de totales de algunos puntos descritos anteriormente que ya están calculados en Moneda Nacional, y del punto anterior la suma de cada una de las aportaciones a capital actualizadas a cualquiera de las 3 solicitudes, todo esto partiendo del 1 de enero del 2003:

Aportaciones iniciales a capital (actualizadas al 31 de Dic del 2002)

$$\text{TPSFP} = \sum_{j=1}^n \text{Primas pagadas Según forma de pago}_j$$

$$\text{TCS} = \sum_{j=1}^n \text{Cobertura del seguro}_j$$

$$\text{TAC} = \sum_{j=1}^n \text{Aportaciones a capital}_j$$

$$\text{TAA} = \sum_{j=1}^n \text{Aportaciones a capital actualizadas}_j$$

Donde:

TPSFP = Total de primas pagadas según forma de pago

TCS = Total de coberturas de seguro cubiertas

TAC = Total de aportaciones a capital (en este punto se deben sumar las aportaciones iniciales a capital).

TAA = Total de aportaciones actualizados al mes de rescate total, préstamo máximo o vencimiento.

8. Pero necesitamos que la actualización sea exactamente al día de cualquiera de las 3 fechas, si el día de proceso coincide con el día de emisión (todos los vencimientos coinciden), no existirá problema mayor, ya que en ese momento se detiene el cálculo. Pero en caso de no ser así, se deberá realizar lo siguiente:

a) Es necesario calcular el crecimiento del mes actual respecto al mes anterior, previamente descrito, de esta manera, el algoritmo sería:

$$\text{Crecimiento mensual: } \left( \frac{\text{INPC}_{\text{Act}}}{\text{INPC}_{\text{Ant}}} \right) - 1 = \text{CM}$$

Donde:  $\text{INPC}_{\text{Act}}$  = Índice Nacional de precios al consumidor del mes actual

Donde:  $\text{INPC}_{\text{Ant}}$  = Índice Nacional de precios al consumidor del mes anterior

- b) Al resultado de (a) se debe convertir en un factor diario, tomando en cuenta los días del mes actual (Febrero =28, mayo=31) por lo que se aplica el siguiente algoritmo:

$$\text{Crecimiento diario: } \left( (1 + CM)^{1/\text{díasdelmesactual}} \right) - 1 = CD$$

- c) Este valor debe ser multiplicado por TAA (punto 6), y actualizar de manera diaria hasta llegar a la fecha de rescate total o préstamo máximo, esto quiere decir tomando el ejemplo ya descrito, que si se desea un rescate el 28 de junio y su TAA quedo detenido el 15 de junio, es necesario actualizar a partir del 15 de junio hasta el 28 de junio, si desea rescatar el 8 de julio, se debe actualizar a partir del 15 de junio hasta el 8 de julio.

#### 9. Ganancia ó Pérdida Real

- a) Existe Ganancia Real cuando el Valor Garantizado Neto > a la suma de las Aportaciones de Inversión más el Ajuste por Inflación de cada una de ellas. En este caso se hará una retención del 20% sobre la Ganancia Real.
- b) Existe una Pérdida Real cuando el Valor Garantizado Neto < a la suma de las Aportaciones de Inversión más el Ajuste por Inflación de cada una de ellas. En este caso no habrá retención alguna.

#### Ganancia ó Pérdida Real

Valor Garantizado Neto – (Aportaciones de Inversión + Ajuste por Inflación)

El valor garantizado neto, son los valores que ya se definieron en los rescates totales, préstamos máximos y vencimientos. En caso de ser la póliza dólares, debe convertirse en Moneda Nacional el valor de rescate neto.

10. Préstamo actual.- Estos ya están definidos y en caso de ser dólares deben convertirse en pesos.
11. Importe de Retiro.- Ya están definidos, y en caso de ser dólares, deben convertirse en pesos.
12. Retención.- Una vez ya todo convertido a pesos, se procede a lo siguiente:
- a) Del importe a retirar (ya sea por rescate o préstamo) se debe calcular el % proporcional de este importe entre el valor garantizado neto.

- b) Al punto a) es necesario multiplicarlo por la retención del ISR de a ganancia real, este dato sería la retención proporcional del ISR.
  - c) En caso de que existan retenciones anteriores, la suma del total de las retenciones en ningún caso deberá exceder al 20% de la ganancia real al momento del último préstamo o rescate, o vencimiento de la póliza. Las retenciones anteriores se encuentran en nuestro histórico.
13. Importe a entregar.- Se refiere al importe que se le entregará al cliente en cheque y será la diferencia entre el importe a retirar menos la retención calculada.

**El archivo histórico que se generará para Línea Tradicional contendrá los siguientes campos:**

1. Póliza
2. Tipo de movimiento, R =Rescate, P =Préstamo Máximo, V =Vencimiento
3. Fecha del rescate, préstamo o vencimiento
4. Valor garantizado neto
5. Importe del préstamo, rescate o vencimiento.
6. Aportación a capital + Ajuste por Inflación
7. Ganancia o pérdida
8. ISR Retenido
9. Importe entregado
10. Estatus (si fue aplicado o no el retiro o rescate)
11. Indicador del método actual que se utilizó, en este caso será = G
12. Tasa del ISR, es poner la tasa que se está utilizando, actualmente es del 20%, pero puede cambiar por las misceláneas fiscales

### **Ejemplo Práctico**

Suponiendo que se desea realizar un rescate total a través de la transacción ISPP el 9 de junio del 2003 a la póliza N300844405, la cual se presenta a continuación:

IIMG 00844405,CO=N3,S2

VIGOR

## SECCION DE CONTROL

CONTRATO	N300844405 3	FECHA ULT CONT	01/10/03
FECHA EXTRAC.	06/17/03	COD. ULT CONT	5
<b>PAGADO HASTA</b>	<b>11/30/03</b>	FECHA ULT OTROS	10/31/02
COBRADO HASTA	11/30/03	COD. ULT OTROS	3
DIA VENCIMIENTO	10	REGLA F. DE P.	63
COD. VENCIM.	2	RECARGO	\$ 122.62
<b>FORMA DE PAGO</b>	<b>06</b>	REGLA RECARGO	4
COND. COBRO	A1	PRIMA ATRASADA	0
ESTADO	22	DIVISION	1
SUSPENSO	0	COD. RECORDATORIO	
COD. MANEJO	5	RESTRICCION	00
COD. COMISION	3	COD. DE REAS.	0
<b>PARCIALIDAD</b>	<b>\$3,985.72</b>	EDO OFNA. C.REG.	26 014 0002
CONTROL DE COB	0		

## TRAILER DE PRESTAMO

TIP INT	PAG.A	TASA	COD	INT	ACUM	PRESTAMO	ULT ACT.	INV	CF
A	11/30/03	16.000	0		\$ .00	\$40,816.03	11/30/02	0	1

Esta póliza es de pago semestral y la prima actual que tomaremos será 3,985.72, ya que no tiene beneficios adicionales.

IIMG 00844405,CO=N3,S7

BENEFICIOS BAS

VIGOR

FASE	01
TARIFA	40
<b>CLS ,BASE , SUB</b>	<b>2CNV00</b>
<b>EDAD EMIS , VERD</b>	<b>54,59</b>
<b>FECHA EMIS</b>	<b>11/30/87</b>
CTL EDAD, SEXO	0,2
FECHA NAC	03/23/29
UNIDADES	10.000
<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>\$16,000.00</b>
<b>SUMA ASEG</b>	<b>\$160,000.00</b>
PRIMA ANUAL	\$45.70
VG, DIV, OTRA	3,5,0
PART	A
CNTL SEG P	3
DURACION	16
EV, BEN, COMIS	A,1,1
TBL SNORMAL, COB	,1
MRDM	X
SALDAR, VENCER	11/07,11/07
EDO DE EMIS	26
DEV PRIMA	
COD DEV PRIMA	
RENTA MENSUAL	



<b>Emisión</b>	30-Nov-1987
<b>Edad de emisión</b>	54
<b>Forma de pago</b>	Semestral
<b>Prima básica</b>	3,985.72
<b>Pagado hasta</b>	30-Nov-2003
<b>Suma asegurada</b>	160,000.00
<b>Plan</b>	2CNV00
<b>Producto</b>	LINEA PRISMA
<b>Plan</b>	2CNV00
<b>Unidades</b>	10
<b>VXU</b>	16,000.00
<b>SAI</b>	10,000.00
<b>Prima inicial</b>	249.1075
<b>Tipo incremento</b>	Lineal
<b>% incremento</b>	100%
<b>Moneda</b>	MN

Los incrementos pactados se verán en el siguiente cuadro:

<b>Aniversarios</b>	<b>VXU Actualizadas</b>	<b>Aniversarios cruzados</b>
30/11/1987	1000	
30/11/1988	2000	1
30/11/1989	3000	2
30/11/1990	4000	3
30/11/1991	5000	4
30/11/1992	6000	5
30/11/1993	7000	6
30/11/1994	8000	7
30/11/1995	9000	8
30/11/1996	10000	9
30/11/1997	11000	10
30/11/1998	12000	11
30/11/1999	13000	12
30/11/2000	14000	13
30/11/2001	15000	14
30/11/2002	16000	15

Lo que nos indica que su último incremento fue en su último aniversario, a partir de este momento podemos validar el histórico de primas y sumas aseguradas y suponiendo que se desea realizar un rescate total el 9 de junio del 2003, obtendríamos el siguiente cuadro:

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima actualizada	Suma Asegurada Actualizada
30-Nov-1987		249.11	10,000.00
30-May-1988		249.11	10,000.00
30-Nov-1988	1	498.22	20,000.00
30-May-1989	1	498.22	20,000.00
30-Nov-1989	2	747.32	30,000.00
30-May-1990	2	747.32	30,000.00
30-Nov-1990	3	996.43	40,000.00
30-May-1991	3	996.43	40,000.00
30-Nov-1991	4	1,245.54	50,000.00
30-May-1992	4	1,245.54	50,000.00
30-Nov-1992	5	1,494.65	60,000.00
30-May-1993	5	1,494.65	60,000.00
30-Nov-1993	6	1,743.75	70,000.00
30-May-1994	6	1,743.75	70,000.00
30-Nov-1994	7	1,992.86	80,000.00
30-May-1995	7	1,992.86	80,000.00
30-Nov-1995	8	2,241.97	90,000.00
30-May-1996	8	2,241.97	90,000.00
30-Nov-1996	9	2,491.08	100,000.00
30-May-1997	9	2,491.08	100,000.00
30-Nov-1997	10	2,740.18	110,000.00
30-May-1998	10	2,740.18	110,000.00
30-Nov-1998	11	2,989.29	120,000.00
30-May-1999	11	2,989.29	120,000.00
30-Nov-1999	12	3,238.40	130,000.00
30-May-2000	12	3,238.40	130,000.00
30-Nov-2000	13	3,487.51	140,000.00
30-May-2001	13	3,487.51	140,000.00
30-Nov-2001	14	3,736.61	150,000.00
30-May-2002	14	3,736.61	150,000.00
30-Nov-2002	15	3,985.72	160,000.00
30-May-2003	15	3,985.72	160,000.00

El proceso se detuvo el 30 de mayo porque es su último pago antes del 9 de junio del 2003, además en este momento es necesario considerar 2 cosas:

- A. Solamente nos interesa el último registro, ya que esta póliza fue emitida antes del 1-Ene-2003 y el único registro a partir de la fecha anterior es la del 30-May-2003.

- B. Por la misma razón del punto anterior esta póliza tiene Aportación inicial a Capital y como dice la definición, será el valor más grande entre el valor garantizado neto al 31-12-02 y las aportaciones iniciales mas su ajuste por inflación al 31-Dic-02, y el más alto es la Aportación inicial + el ajuste por inflación al 31-dic-02 como se demuestra en el siguiente cuadro:

Valor garantizado neto al 31-12-02	81,600.00
Aportación inicial + ajuste al 31-12-02	109,994.89

Procederemos a seguir los pasos dentro del proceso para el cálculo del ISR

1. La aportación inicial será de 109,994.89, ya que si contemplamos los siguientes valores, veremos que este es el más alto:

Valor garantizado neto al 31-12-02	81,600.00
Aportación inicial + ajuste al 31-12-02	109,994.89

2. Las primas pagadas en moneda nacional se vería de la siguiente manera:

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima actualizada
01-Ene-2003		
30-May-2003	15	3,985.72

3. En la reserva tenemos que recordar que cuando el plan tiene el crecimiento implícito, se debe tomar la suma asegurada inicial, aún cuando en el siguiente cuadro presentemos la actual, el cálculo contempla la SAI = 10,000, además la periodicidad de los pagos por ser semestral es = 2:

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Suma Asegurada Actualizada	Factores de Reserva	Reserva
				Pesos
01-Ene-2003				
30-May-2003	15	160,000.00	8174.4	40,872.00

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

4. Para la cobertura del seguro, la edad de emisión es de 54 y a su 15° aniversario tiene 69 años, además, en este punto sí toma su suma asegurada alcanzada y además dividimos la Qx entre 2 por ser semestral, por lo que:

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Factor de Mortalidad	Suma Asegurada Actualizada	Factores de Reserva	Cobertura del seguro
					Pesos
01-Ene-2003					
30-May-2003	15	13.360	160,000.00	8174.4	1,591.55

5. En la aportación a capital entraría nuestra aportación inicial a capital que ya hemos definido con anterioridad:

Aniversarios	Aniversarios cruzados	Prima Según forma de pago	Cobertura del seguro	Aportación a Capital
		Pesos	Pesos	Pesos
01-Ene-2003				109,994.89
30-May-2003	15	3985.72	1,591.55	2,394.17

6. Para hacer nuestra actualización según los pasos que se mencionan en la definición dentro de este punto, la fecha del rescate total es el 9 de junio, según el punto a) su último mes cruzado (independiente a la forma de pago) es el 30 de mayo del 2003, este mes es anterior a la fecha del proceso de rescate, por lo que aplica el inciso c) y el mes actual será Junio. Entonces se necesita el INPC de enero-2003 y mayo-2003 (inciso d) y el INPC de junio-2003 (inciso e), y el dividir el INPC de junio entre los de enero y mayo obtendríamos el factor de actualización (inciso f) que será multiplicado por cada aportación de inversión, esto se puede observar en el siguiente cuadro:

Aniversarios	Aportación a Capital	Inflación	Inflación a Junio del 2003	Factor de actualización	Aportación a capital + ajuste por inflación
	Pesos				Pesos
01-Ene-2003	109,994.89	469552.9	478634.7	1.019341378	112,122.35
30-May-2003	2,394.17	477822.50	478634.7	1.001699794	2,398.24

7. Las sumas del punto 7 quedarían de la siguiente manera:

<b>Aportación inicial</b>	109,994.89
<b>TPSFP</b>	3,985.72
<b>TCS</b>	1,591.55
<b>TAC</b>	112,389.06
<b>TAA</b>	114,520.59

8. Como necesitamos que la actualización sea exactamente a la fecha de proceso del rescate, aplicando los algoritmos descritos, obtendríamos los siguientes valores:

Inflación Mayo-2003	477822.5
Inflación Junio-2003	478634.7
Crecimiento Mensual	0.001699794
Crecimiento Diario	0.000054787

#### Ajuste inflacionario por día

Fecha	Inflación diaria	Aportaciones actualizadas
30-May-2003		114,520.59
31-May-2003	0.00005479	114,526.86
01-Jun-2003	0.00005479	114,533.14
02-Jun-2003	0.00005479	114,539.41
03-Jun-2003	0.00005479	114,545.69
04-Jun-2003	0.00005479	114,551.96
05-Jun-2003	0.00005479	114,558.24
06-Jun-2003	0.00005479	114,564.51
07-Jun-2003	0.00005479	114,570.79
08-Jun-2003	0.00005479	114,577.07
09-Jun-2003	0.00005479	114,583.35

9. Tomando los valores de la transacción en línea ISPP, podemos validar sus valores al momento del rescate:

ISPP 00844405,CO=N3,ASOF=060903

INST. --- ESC. ---

CHECK EXPLANATION

POLIZA STAT SUSP REST MAN

P-H

--- ----- N300844405 22 0 00 5

05/03

INSURED

AG GA

REJON VDA DE FUENTES, MARIA TERESA

05136 02242

PAYEE/OWNER NAME AND ADDRESS

VALORES MISCELANEOS

REJON VDA DE FUENTES, MARIA TERESA

TIPO VALOR DESCR

LINCOLN 205

NINGUNO

NUEVO LAREDO CENTRO

VALORES AL 11/30/03

88000 NUEVO LAREDO, TAM

**RESCATE \$50,993.47**

**CGO X RESC \$1,173.33-**

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

	RESC NETO	\$49,820.14
	FECHA DE PROCESO	06/09/03
	PTMO. GRAV	\$ 40,816.03
	INT.DEVENG	\$ .00
	INT. NO DEVEN	\$ 3,809.50
	PTMO. TOTAL	\$ 37,006.53
	TOT. RESCAT	\$ 49,820.14
	---FASE 01---	
	VAL.RESCAT	\$50,993.47
	CGO X RESC	\$1,173.33-
	INTERPOLADO	\$88,000.00
	IMPUESTO	\$ .00

MENSAJES DE ERROR	
NINGUNO	
B E N E F I C I O S   B A S I C O S	
FS RB CL PLAN CV VG	S.A. DIV
01 40 2-CNV-00 A 3	\$160,000.00 5

De acuerdo a lo que se definió en los rescates totales, estos serían los valores:

<b>Fecha de proceso</b>	<b>09-Jun-03</b>
<b>Total Rescate</b>	<b>49,820.14</b>
<b>Préstamo total</b>	<b>37,006.53</b>
<b>Valor garantizado neto</b>	<b>86,826.67</b>
<b>Importe a retirar</b>	<b>49,820.14</b>

Los valores son importantes para el cálculo de la retención del ISR, ya que la fecha de proceso es donde detuvimos el proceso de actualización de las aportaciones a capital y estas deben compararse contra los valores garantizados netos de la póliza que son 86,826.67 para saber si hubo pérdida o ganancia. Y podemos notar que el valor garantizado neto es < 114,583.35, esto indica que hubo una pérdida por:

Pérdida	27,756.68
---------	-----------

10. El préstamo actual es : 37,006.53 (campo préstamo total)
11. El importe a retira es: 49,820.14
12. La retención según la definición es: 0, en caso de que hubiera existido una retención, se deberán validar las retenciones anteriores, ya que en caso de haber existido, todas estas deberían sumarse y validar que no excedan el ISR de la ganancia total.
13. Después de haber realizado el cálculo de la retención, el cheque con el importe que se le entregaría al cliente es por la cantidad de : 49,820.14,

Como pudimos observar, el análisis en el detalle de los requerimientos implica de un conocimiento basto en el manejo de los sistemas y en las reglas de negocio de los seguros de Vida de GNP, así, mientras se progresaba en el análisis, casi en paralelo se trabajaba en el diseño que diera solución a los requerimientos del usuario, así como con los de la SHCP.

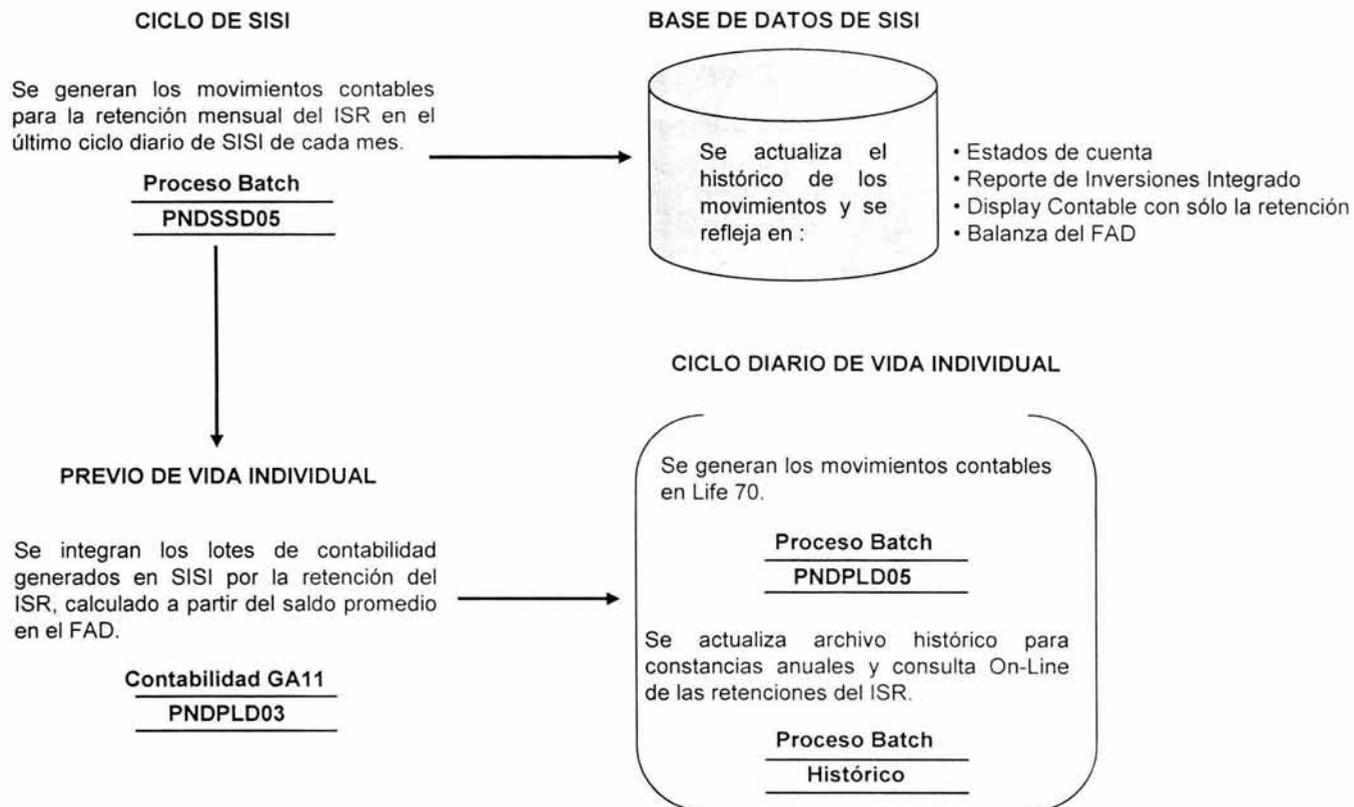
### **3.2. Diseño funcional y operativo de la aplicación**

Durante esta etapa se realiza el diseño conceptual de la aplicación que deberá aterrizar los requerimientos del usuario y asegurar la integridad conceptual con las arquitecturas técnicas y con los lineamientos de la organización.

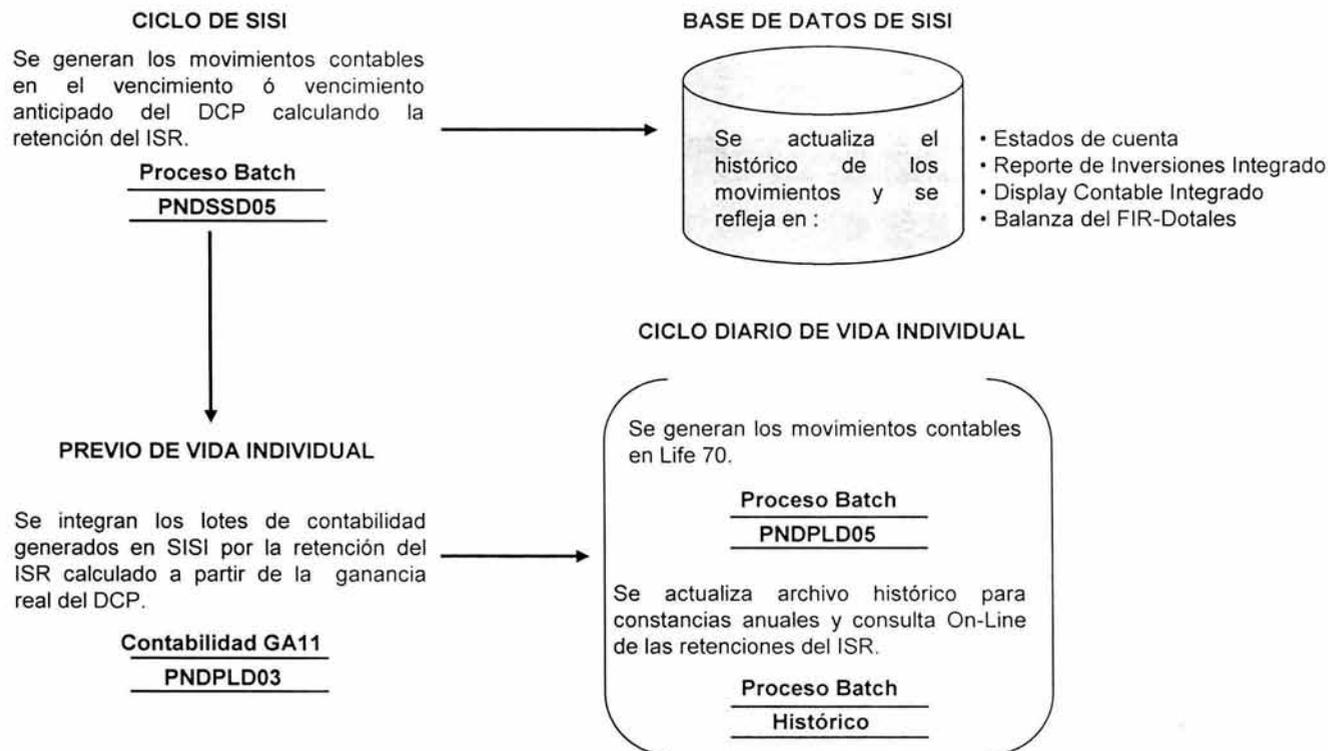
En el diseño funcional y operativo se deberá documentar los módulos que componen la aplicación, las interfaces tanto entre módulos internos como con aplicaciones externas, la definición del flujo de la aplicación, la relación con bases de datos y con información, y la secuencia de ejecución del proceso batch.

Así, para una fácil comprensión del diseño de la aplicación, a continuación se presenta el esquema general original.

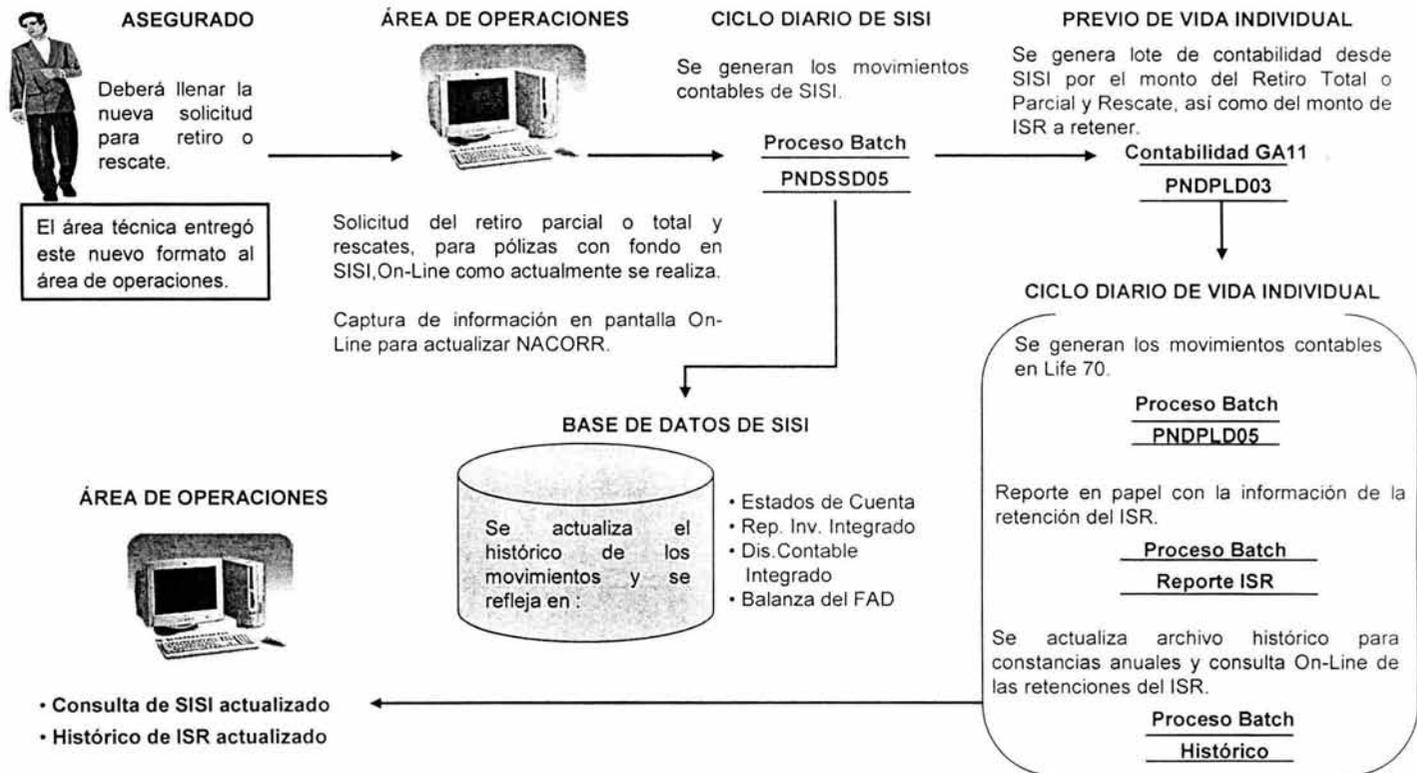
# FAD Mensual SISI



# Dotales a Corto Plazo SISI



# Retiros y Rescates de S I S I



# Vencimientos y movimientos automáticos SISI

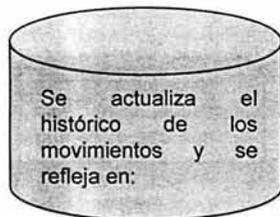
## CICLO DIARIO DE SISI

Se generan los movimientos contables de SISI por vencimientos y procesos automáticos, así como la retención ISR.

Proceso Batch

PNDSSD05

BASE DE DATOS DE SISI



- Estados de Cuenta
- Rep. Inv. Integrado
- Dis.Contable Integrado
- Balanza del FAD

ÁREA DE OPERACIONES



- Consulta de SISI actualizado
- Histórico de ISR actualizado

## PREVIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se genera lote de contabilidad desde SISI por vencimientos y procesos automáticos, así como la retención ISR.

Contabilidad GA11

PNDPLD03

CICLO DIARIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se generan los movimientos contables en Life 70.

Proceso Batch

PNDPLD05

Reporte en papel con la información de la retención del ISR.

Proceso Batch

Reporte ISR

Se actualiza archivo histórico para constancias anuales y consulta On-Line de las retenciones del ISR.

Proceso Batch

Histórico

# Life 70



## ASEGURADO

Deberá llenar la nueva solicitud para retiro o rescate.

El área técnica entregó este nuevo formato al área de operaciones.

## ÁREA DE OPERACIONES



Solicitud del retiro, rescate o préstamo:

- Línea universal IPSI e ISPP
- Tradicionales ISPP, ILMP, SERASE y Vencimientos
- Captura de información en pantalla On-Line para actualizar NACORR.

## PROCESO DE CÁLCULO ISR

Se realiza el proceso de cálculo para la determinación del ISR a retener.

Proceso Batch  
Cálculo ISR

## PREVIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se genera lote de contabilidad por el monto del Ret., Res. o Ptmo. Así como del monto de ISR a retener.

Contabilidad GA11  
PNDPLD03

## CICLO DIARIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se generan los movimientos contables y de mantenimiento en Life 70.

Proceso Batch  
PNDPLD05

Se actualiza archivo histórico para constancias anuales y consulta On-Line de las retenciones del ISR.

Proceso Batch  
Histórico

Reporte en papel con la información de la retención del ISR.

Proceso Batch  
Reporte ISR

## ÁREA DE OPERACIONES



- Consulta de Life 70 actualizado
- Histórico de ISR actualizado

# Préstamos, Reforma Fiscal Vida Individual

## PROCESO NUEVO SEMANAL

General el cálculo de la ganancia real y el monto total de la retención del ISR, los domingos.

Proceso Batch

Saldo Semanal



ASEGURADO

ÁREA DE OPERACIONES

CICLO DIARIO DE VIDA INDIVIDUAL



Deberá llenar la nueva solicitud para préstamo.



Se generan los movimientos contables en Life 70. De todos los préstamos solicitados, automáticos o de egresos.

Proceso Batch

PNDPLD05

Solicitud del préstamo On-Line como actualmente se realiza.  
Captura de información en pantalla On-Line para actualizar NACORR.

# Préstamos, Reforma Fiscal Vida Individual

## PROCESO NUEVO

Identificación de préstamos automáticos, manuales o de egresos, se efectúa el cálculo de la retención del ISR.

Proceso Batch  
ISR A RETENER



## PREVIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se genera lote de contabilidad por el monto del ISR a retener.

Contabilidad GA11  
PNDPLD03



## CICLO DIARIO DE VIDA INDIVIDUAL

Se generan los movimientos contables en Life 70.

Proceso Batch  
PNDPLD05



Se actualiza archivo histórico para constancias anuales y consulta On -Line de las retenciones del ISR.

Proceso Batch  
Histórico

# Vida Inversión



## ASEGURADO

Deberá llenar la nueva solicitud para retiro o rescate.

El área técnica entregó este nuevo formato al área de operaciones.

## CSC Realiza el proceso



Solicitud del retiro o rescate, pólizas de Vida Inversión. Este proceso se efectúa en el Policy Link. Actualización en el policy link los datos del cliente, esta actividad la deberá realizar el área de operaciones de vida inversión.

## PROCESO DE CÁLCULO ISR

Se realiza el proceso de cálculo para la determinación del ISR a retener en la solicitud de retiro o rescate.

Policy Link

Cálculo ISR

## PROCESO DE CONTABILIDAD

Se genera el movimiento contable de retiro y rescate, así como el monto de la retención de ISR y se incluye en el lote actual que envía CSC.

Contabilidad GA11

PNDPLD03

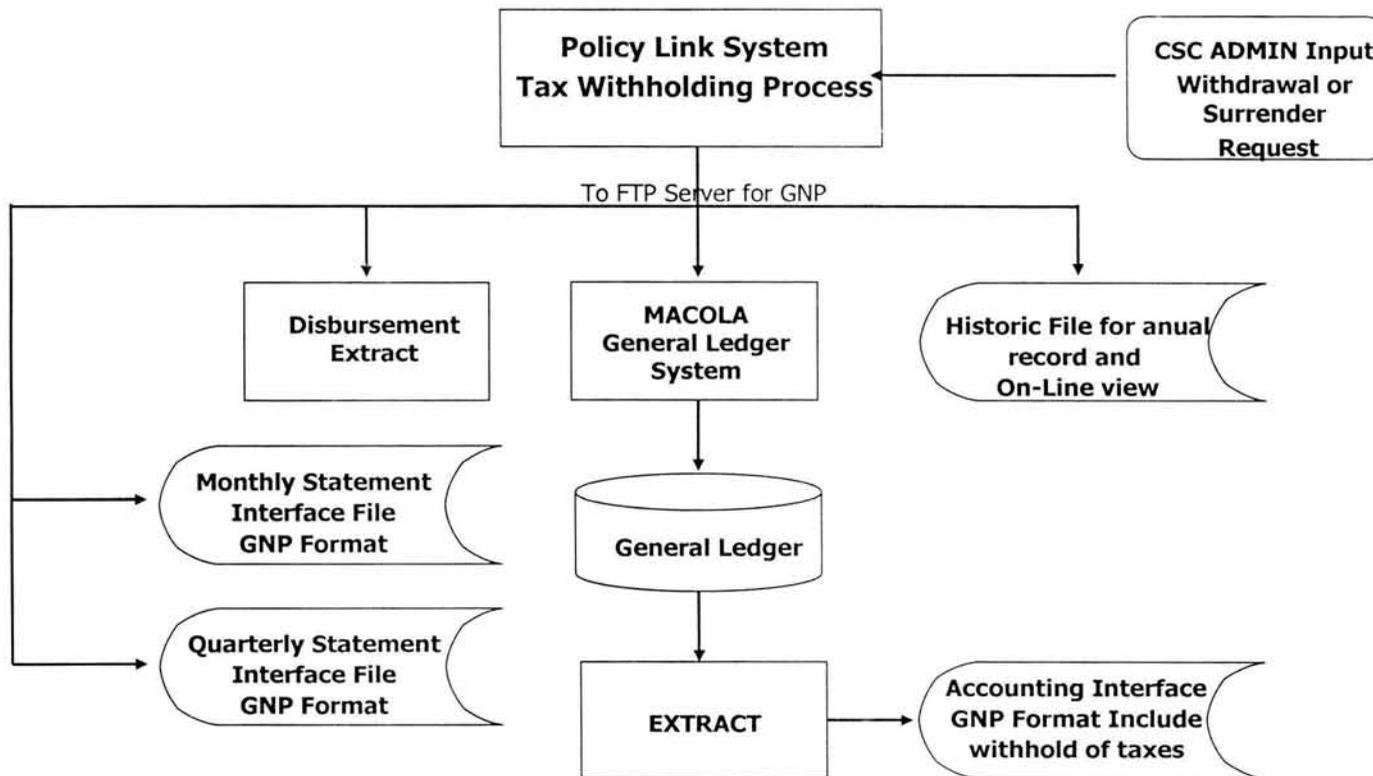
## ARCHIVO HISTORICO

Proceso Batch

Histórico

La siguiente figura muestra el esquema general del sistema Policy Link que se encuentra operando en Estados Unidos y que es parte del sistema de Vida Individual.

## Vida Inversión



Como se puede observar, en los esquemas anteriores, el diseño del sistema se ve reflejado en un proceso batch principalmente y en un menor grado online (con interfaz grafica de usuario), es decir, la mayor parte del diseño de solución no es visible por el usuario, ya que este corre en el ciclo productivo del sistema de Vida Individual en el Mainframe. Una vez revisado el diseño general de la solución, es importante definir los datos más importantes que interactúan en el proceso definido para cumplir con los requerimientos del usuario.

### 3.3. Diseño lógico de los datos

El diseño lógico de los datos presenta una visión general de la información involucrada en los procesos de negocio.

Esta etapa involucra una serie de tareas las cuales permiten identificar las entidades principales con base en los procesos de negocio, relaciones entre las mismas y sus atributos. Así pues, del análisis de los requerimientos se hace necesario definir los siguientes archivos con el objeto de poder realizar los cálculos definidos, controlar la información, generar reportes y pantallas para el usuario.

```

*****
* COPY..... GNPL00IS *
* FUNCION... DEFINICION DEL ARCHIVO VSAM DE MOVIMIENTOS: *
*           - RESCATES *
*           - SERASE *
*           - RETIROS *
*           - VENCIMIENTOS *
*           - PRESTAMOS *
* PROYECTO.. REFORMA FISCAL 2002 VIDA INDIVIDUAL *
* AUTOR..... C.T.I. *
* FECHA..... MAYO 2003. *
* LRECL..... 76 *
* MODIFICO.. *
* USADO POR. GNPLT900 GNPLUE00 *
* CUALQUIER CAMBIO A ESTE COPY REQUIERE LOS CAMBIOS CORRESPON- *

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```

*   DIENTES AL COPY EN ASSEMBLER GNPLO0IT.   *
*****
01 PLIS-REGISTRO.
    05 PLIS-LLAVE.
        10 PLIS-POLIZA.
            15 PLIS-COMPANIA                PIC X(02).
            15 PLIS-NUMERO                  PIC X(08).
        10 PLIS-TIPO-MOV                    PIC X(01).
            88 RESCATES                      VALUE 'R'.
            88 PRESTAMOS                     VALUE 'P'.
            88 RETIROS                       VALUE 'T'.
            88 SERASES                       VALUE 'S'.
            88 VENCIMIENTOS                 VALUE 'V'.
        05 PLIS-TIPO-POLIZA                  PIC X(01).
            88 UNIVERSAL                     VALUE 'U'.
            88 TRADICIONAL                   VALUE 'T'.
        05 PLIS-VALOR-RESCATE                PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-CGO-X-RESCATE                PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-RESCATE-NETO                 PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-VALOR-GARANT-TRAD REDEFINES PLIS-RESCATE-NETO
                                           PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-IMPORTE-RETIRO               PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-RESCATE-TOTALT REDEFINES PLIS-IMPORTE-RETIRO
                                           PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-PRESTAMO-TOTAL                PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-PTMO-GRAVADO                 PIC S9(11)V99 COMP-3.
        05 PLIS-FECHA-MOV.
            10 PLIS-MES-MOV                   PIC  9(02).
            10 PLIS-DIA-MOV                   PIC  9(02).
            10 PLIS-ANIO-MOV                  PIC  9(02).
        05 FILLER                            PIC X(16).

```

La descripción del archivo anterior, identificado como el archivo de movimientos, esta codificada en COBOL y fue diseñado para almacenar los campos que son la base del cálculo del ISR, es decir, se diseño de tal forma que utiliza código ejecutado de forma "online" para generar, al momento de un rescate o retiro de una póliza, los campos arriba descritos, para el caso de Prestamos de pólizas tradicionales, los

cálculos se realizan a través de un proceso batch, de esto último, es importante señalar que, se llevo un tiempo considerable de análisis, construcción y diseño en el desarrollo del proyecto de la Reforma Fiscal.

Otro, de los archivos principales, es el archivo "Histórico de Retenciones", aquí es donde se muestran los campos definidos para contener los resultados últimos, fundamento del cálculo del ISR, a continuación se presentan codificados en COBOL.

```

*****
* COPY..... GNPL00IR *
* FUNCION... DEFINICION DEL ARCHIVO DE POLIZAS CON ISR RETENIDO *
* PROYECTO.. REFORMA FISCAL 2002 VIDA INDIVIDUAL *
* AUTOR..... C.T.I. *
* FECHA..... MAYO 2003. *
* LRECL..... 110 *
* MODIFICO.. *
* USADO POR. GNPLT900 *
*****

01 PLIR-REGISTRO.
  05 PLIR-LLAVE.
    10 PLIR-POLIZA.
      15 PLIR-COMPANIA          PIC X(02).
      15 PLIR-NUMPOLIZA        PIC X(08).
    10 PLIR-FECHA-MOV.
      15 PLIR-ANIO-MOV.
        20 PLIR-SS-MOV          PIC 9(02).
        20 PLIR-AA-MOV          PIC 9(02).
      15 PLIR-MES-MOV          PIC 9(02).
      15 PLIR-DIA-MOV          PIC 9(02).
    10 PLIR-IDENTIFICADOR      PIC X(01).
      88 LU                      VALUE 'U'.
      88 TRAD                    VALUE 'T'.
      88 SISI                     VALUE 'S' 'O' 'I' 'M'.
      88 VINVERSION              VALUE 'V'.
    05 PLIR-STATUS             PIC X(01).
      88 QUEUED                   VALUE 'Q'.
      88 PROCESSED                VALUE 'P'.

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

88	REJECTED	VALUE 'R'.
05	PLIR-TIPO-MOV	PIC X(01).
88	FAD	VALUE 'F'.
88	DCP	VALUE 'D'.
88	FIR	VALUE 'B'.
88	RESCATE	VALUE 'R'.
88	SERASE	VALUE 'S'.
88	RETIRO	VALUE 'T'.
88	PRESTAMO	VALUE 'P'.
88	VENCIMIENTO	VALUE 'V'.
88	RESCATE-FAD	VALUE 'K'.
88	RESCATE-DCP	VALUE 'C'.
88	RESCATE-FIR	VALUE 'I'.
05	PLIR-TIPO-RET	PIC X(01).
88	GANANCIA-REAL	VALUE 'G'.
88	SALDO-PROMEDIO	VALUE 'S'.
05	PLIR-PORC	PIC 99V99.
05	PLIR-LU.	
10	PLIR-VALOR-FONDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-VRN	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-IMPORTE-MOV	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-RETIRO-CAPITAL	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-APORTACION-INFLACIONADA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-GANANCIA-PERDIDA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-ISR-RETENIDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-RETIRO-INTERESES	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	FILLER	PIC X(20).
05	PLIR-TRAD REDEFINES PLIR-LU.	
10	PLIR-TRA-VAL-GAR-NET	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-IMPORTE-MOV	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-APOR-A-CAPI	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-GANANCIA-O-PERDIDA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-ISR-RETENIDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-ISR-CALCULADO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-IMP-A-ENTREGAR	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10	PLIR-TRA-ID-ESPECIAL	PIC X(04).
10	FILLER	PIC X(24).

```

05 PLIR-SISI REDEFINES PLIR-LU.
    10 PLIR-SS-GANANCIA-SALDO          PIC S9(13)V99 COMP-3.
    10 PLIR-SS-ISR-RETENIDO           PIC S9(13)V99 COMP-3.
    10 PLIR-SS-DCP.
        15 PLIR-SS-IMPTE-BRUTO         PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-IMPTE-NETO         PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-APORT-INFLACIONADA PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 FILLER                      PIC X(44).
    10 PLIR-SS-FAD REDEFINES PLIR-SS-DCP.
        15 PLIR-SS-SLDO-INI-FACT       PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-SLDO-INI-INT       PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-IMP-MOVTO-BRUTO    PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-IMP-MOVTO-NETO    PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 FILLER                      PIC X(36).
    10 PLIR-SS-FIR REDEFINES PLIR-SS-DCP.
        15 PLIR-SS-IMPTE-DIVIDENDO    PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 PLIR-SS-VAL-GARANT         PIC S9(13)V99 COMP-3.
        15 FILLER                      PIC X(52).

```

Como se puede observar, esta descripción sirve para todas las pólizas y movimientos a los que se les va a aplicar el ISR, es decir, pólizas como: tradicionales y universales, o movimientos como: rescates, vencimientos, prestamos, retiros, etcétera, podemos especificar el tipo de porcentaje aplicado para el ISR, el estatus en que se encuentra, y sus valores generales para el cálculo del impuesto y el ISR por supuesto, finalmente, para optimizar el espacio se recurre a lo que en COBOL se llama redefinición, y no es más que la capacidad de definir varios tipos de campos en una misma área lógica.

Para entender de manera simple y gráfica como interactúan estos archivos, a continuación se presenta un ejemplo para cuando se realiza un rescate de una póliza de Vida, ver figura 3.4.

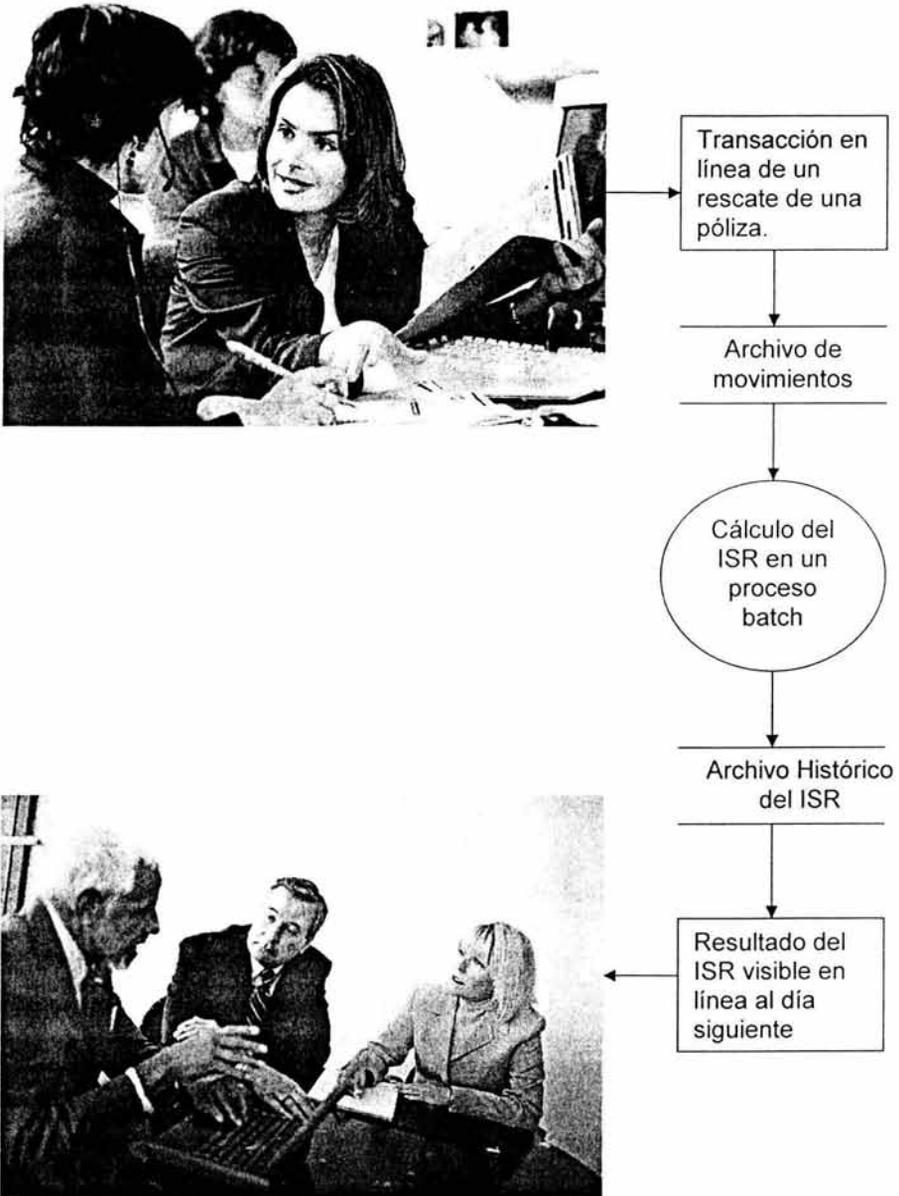


Figura 3.4 Muestra funcional de los archivos principales del ISR.

Como lo muestra la figura 3.4, esto solo es una muestra de cómo interactúan los archivos principales para un tipo de movimiento, para los demás, el funcionamiento resulta similar o muy diferente, a pesar de esto, no es necesario presentar el esquema de todos los movimientos porque lo importante es ver la funcionalidad del diseño, es decir, definir la base del cálculo (archivo de movimientos), definir como hacer el cálculo (programas varios) y el resultado del cálculo (archivo histórico), se dice fácil pero el detalle de todo esto involucra el conocimiento amplio de los sistemas y de las reglas del negocio que la experiencia ofrece.

### **3.4. Diseño de ajuste organizativo**

Durante esta etapa se identifican las nuevas funciones y se determina el impacto que se va a causar en la estructura organizativa actual. De este análisis se establecen nuevas funciones a áreas o puestos existentes y/o se identifican nuevos puestos.

Desde este punto de vista, el impacto fue menor y no hubo cambios importantes, así, solo se tuvo que capacitar al área operativa para poder administrar los siguientes puntos.

- La expedición de cheques, de los movimientos en los cuales tiene que ver el ISR, se atrasaron porque ahora dependen del resultado que arroje el sistema del ISR.
- El proceso de los préstamos manuales no se debe aplicar en los dos últimos ciclos del mes para que la contabilidad no se mezcle entre diferentes meses respecto a la fecha efectiva del registro contable.
- El área operativa, en caso de aplicar, debe corregir la contabilidad por cálculos incorrectos del ISR.

Procesos como los estados de cuenta y las cartas se vieron afectados en tiempo de sistema, pero no en cuanto a la administración del área operativa.

Una vez que hemos revisado algunos aspectos importantes en el diseño de sistemas a la medida, es conveniente mostrar el prototipo de la aplicación que se definió.

### 3.5. Prototipo de la aplicación

Durante esta etapa se construye el prototipo de la aplicación para facilitar al usuario la validación de los requerimientos funcionales, de la interfaz de usuario de la aplicación o para clarificar algún proceso.

Esta etapa puede ser utilizada para la obtención de la aprobación de los requerimientos funcionales de la aplicación así como del diseño lógico de los datos o BD, esta etapa es importante cuando durante la identificación de la necesidad de un desarrollo de sistema a la medida, los lineamientos funcionales son demasiado difusos y es necesario apoyarse en un prototipo para la recolección de las observaciones del usuario hacia la aplicación, dichas observaciones pueden ser desde cambios en el diseño funcional hasta expectativas de desempeño.

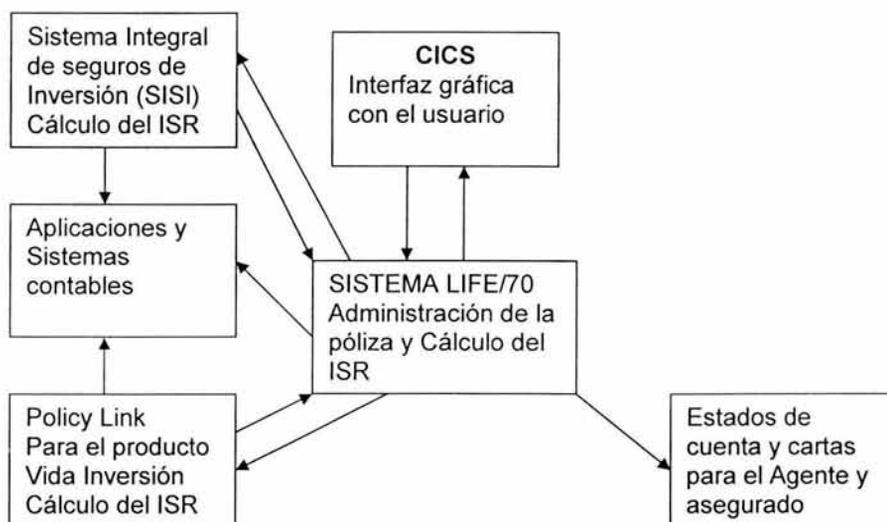


Figura 3.5 Diagrama general del flujo de datos relacionados con el ISR.

La figura 3.5 nos muestra de forma general la interacción en el flujo de datos debido a la inclusión de un nuevo concepto, esto es, el ISR requiere de ser calculado y por esto genera que todos los movimientos susceptibles de impuesto, añadan a su proceso la consideración de producir el importe que especifique el mismo, así tenemos que casi todos los sistemas provocan el flujo de información en dos sentidos, es decir, reciben y envían información, observándose que el sistema principal es el sistema Life/70, esto porque es el sistema original y es el que contiene la administración de la póliza, otro aspecto que se observa es que la aplicación de estados de cuenta solo tiene flujo de entrada y no de salida hacia los sistemas señalados porque solo muestra los resultados en papel.

En lo general, a partir de este punto, se desarrollará el presente trabajo de manera tal que solo se toque la parte que me fue asignada en este proyecto, sin embargo, cuando sea necesario se describirá de manera general todo el proyecto en el punto que se este abordando, si así lo requiere el contexto del mismo, también se aclarará si solo se escribe sobre el particular del cambio.

Para hacer más legible el prototipo de las pólizas tradicionales del sistema Life/70, los diagramas de flujo que se presentan, se dividirán en dos partes, la primera establece el funcionamiento para los movimientos de rescates y vencimientos de pólizas tradicionales y el segundo muestra el funcionamiento de los préstamos de pólizas tradicionales.

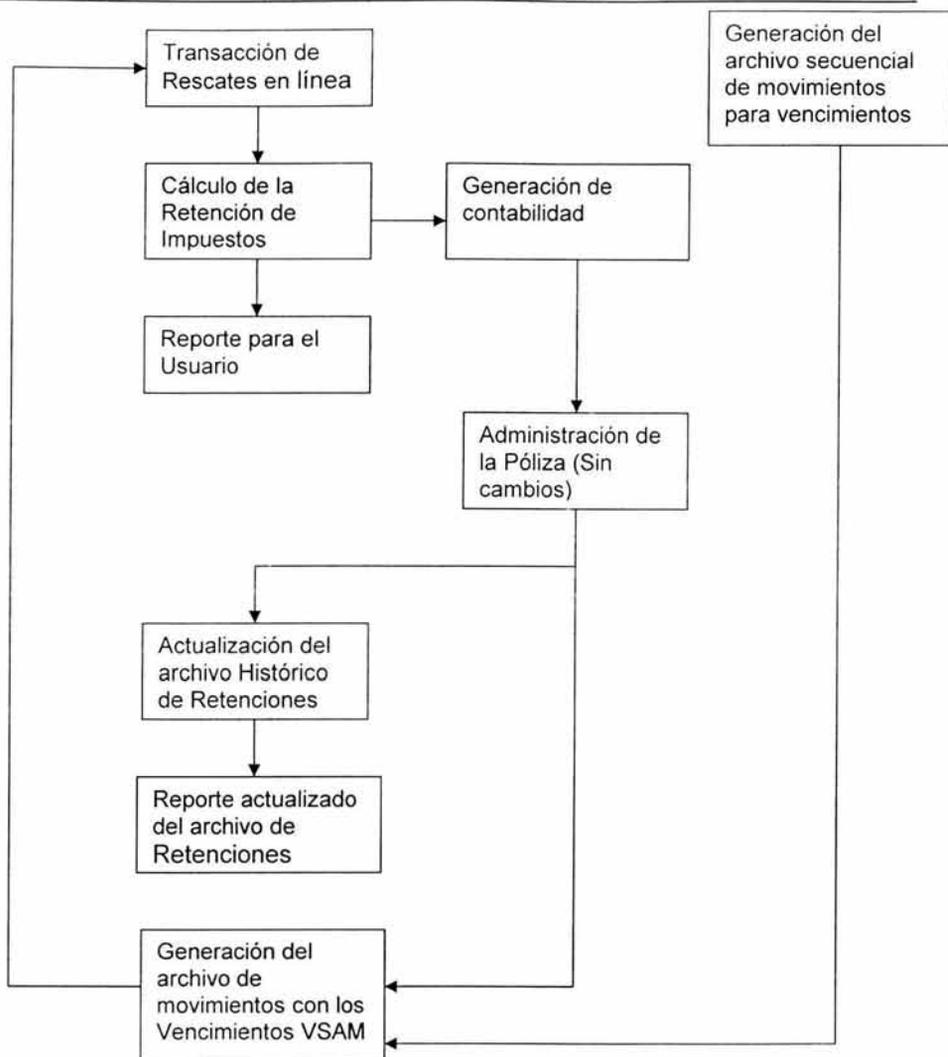


Figura 3.6 Prototipo de Rescates y Vencimientos para pólizas tradicionales.

Como se puede observar en la figura 3.6, este diagrama muestra un flujo circular donde los actores principales son el archivo de movimientos y el archivo histórico de retenciones, de esta forma, el proceso de rescatar se realiza de forma online, mientras que el proceso de vencer la póliza se realiza de forma automática vía batch. El resultado de este proceso se puede observar en los reportes especificados y directamente en el archivo histórico de retenciones a través de una transacción online.

Ahora, el prototipo que se refiere a préstamos, utiliza parte del modelo anterior para poder implantarse, a continuación, ver figura 3.7, se muestra su diagrama.

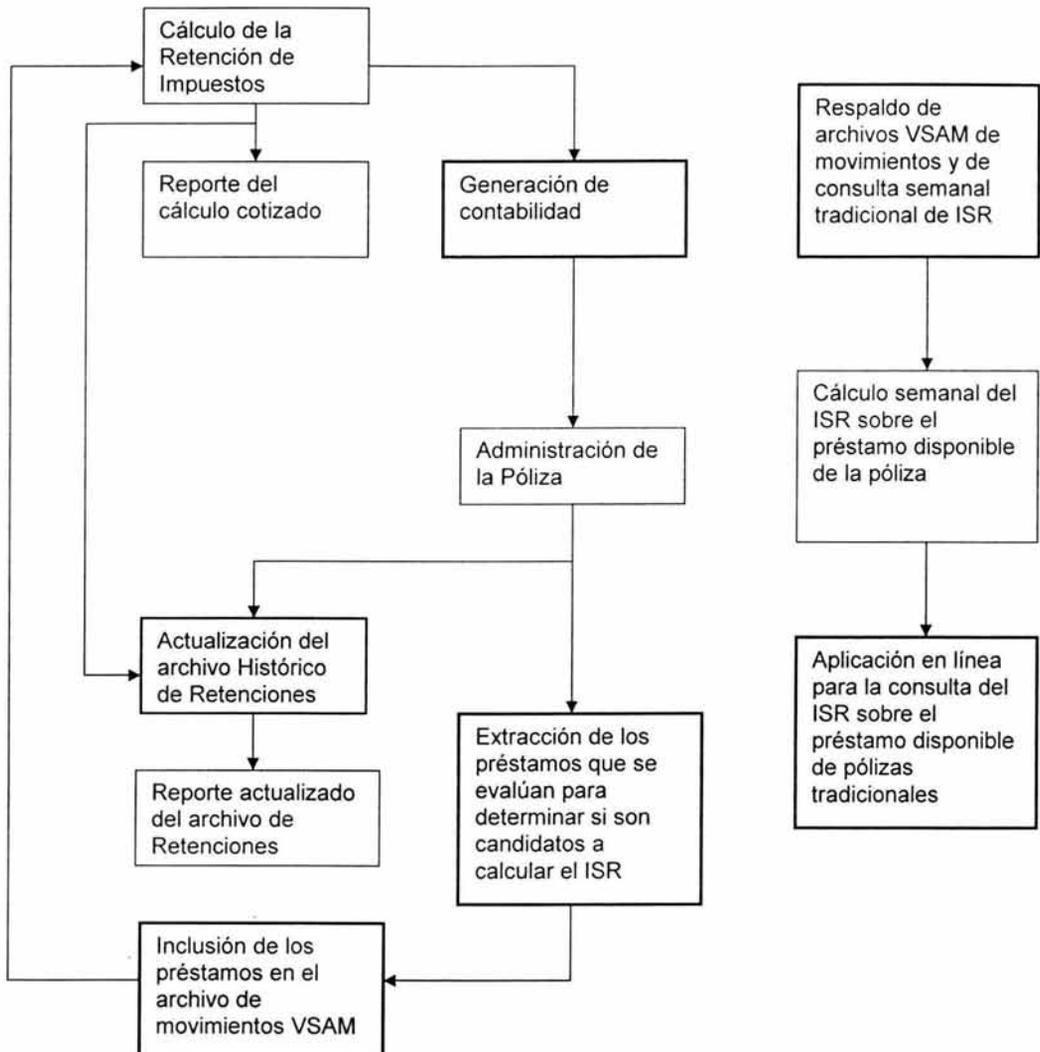


Figura 3.7 Prototipo de Préstamos para pólizas Tradicionales.

Como se puede distinguir, en la figura 3.7, los procesos marcados con una línea más gruesa representan nuevos elementos respecto del modelo de la figura 3.6, así, aunque la contabilidad es nueva, la base contable del modelo anterior resulta

fundamental para poder desarrollarla de forma similar, también podemos observar que hay un proceso independiente y se refiere al cálculo del ISR de todas las pólizas tradicionales que son susceptibles a prestamos de sus valores garantizados, de tal forma que este proceso batch se ejecute cada semana y el usuario pueda cotizar el cálculo a través de una aplicación en línea.

### **3.6. Gestión de requerimientos**

Como tal, la Gestión de requerimientos es una fase dentro de la metodología y se aplica durante todo el proyecto, sin embargo, sale fuera del alcance de este trabajo por ser una función que un servidor no desarrolla de manera común, a pesar de ello, comentamos su visión general.

Esta etapa constituye el punto medular de la MDP, ya que en ella se realiza el análisis y valoración de las alternativas e impactos que generen las propuestas de solución a los requerimientos, de lo que se deriva de la planeación, diseño y construcción de todas aquellas tareas encaminadas a generar un cambio en los sistemas, procesos u organización, que cubran por completo los objetivos y expectativas de los requerimientos de servicio.

Estos cambios o soluciones que se hayan propuesto, se deben notificar a las áreas o personas que se vean involucrados o afectados de alguna forma, ya que dichas modificaciones podrían generar nuevas incidencias no contempladas.

Así, por ejemplo, el proyecto necesito de la gestión de los siguientes puntos, por mencionar algunos.

- Bitácora de incidencias
- Requerimiento de servicio
- Matriz de asignación de prioridades
- Actualización al plan de trabajo
- Seguimiento del reporte de actividades
- Capacitación a usuarios

- Notas técnicas
- Gestión con los usuarios responsables
- Otros

De esta forma, se demuestra que un buen desarrollo se realiza con base a un trabajo organizado de equipo.

Por ultimo y con base en la definición del diseño de la solución y el análisis de la información requerida para el desarrollo del proyecto, se presenta conveniente pasar al siguiente capítulo donde podremos observar el desarrollo e implantación de la aplicación expuesta.

## Desarrollo e Implantación

---

En este capítulo se traducen los requerimientos del usuario en una aplicación; primeramente a través de un diseño detallado que permitirá el desarrollo de la aplicación y posteriormente a través de la implantación y puesta en marcha de la misma.

Durante esta fase se realiza el diseño detallado de la aplicación tanto de sus componentes funcionales como de información y tecnológicos que servirán como insumo principal para la construcción de la aplicación. En esta etapa se llevan a cabo los cambios necesarios en organización, procesos, aplicaciones actuales e infraestructura tecnológica para que la nueva aplicación logre los objetivos establecidos de acuerdo a los requerimientos del usuario.

Así mismo, se lleva a cabo la codificación tomando como base el diseño detallado de la aplicación, una vez desarrollados los módulos se realizan las pruebas unitarias y las pruebas integrales.

Por último, se presenta una muestra de los resultados a través de algunas Interfaces graficas de la aplicación.

#### **4.1. Diseño detallado de la aplicación**

En esta etapa se documentan detalles específicos de la aplicación tomando como principal insumo el diseño funcional de la aplicación y como referencia el prototipo desarrollado, así como los estándares y procedimientos de desarrollo por la arquitectura técnica.

Tal y como se menciona en la sección 3.5., el presente diseño detallado solo se referirá a la parte del proyecto que me fue asignada.

##### **Especificaciones de diseño**

Para el cálculo de las retenciones en los préstamos máximos, rescates y vencimientos, el área técnica requiere de las aportaciones a capital actualizados con la inflación al momento de cada rescate, vencimiento o préstamo máximo. Para esta información, es necesario realizar una serie de cálculos y supuestos para cada póliza tradicional dentro de estos 3 procesos.

##### **Características**

- El proceso para la retención del ISR, se hará vía Batch, y será a partir de que apliquen las transacciones en línea ISPP (rescates), ILMP (préstamo máximo), vencimiento de planes dotales, y los rescates totales.
- El fallecimiento y la invalidez no entran dentro del proceso
- Los vencimientos no entran dentro del proceso solamente si el asegurado al momento del vencimiento tiene al menos 60 años y además en la póliza hayan transcurrido al menos 5 años desde su contratación.

- Aún cuando el asegurado tenga más de 60 años y su póliza más de 5, e intente hacer un préstamo máximo o rescate, entrará dentro del proceso de cálculo para la retención.
- Se cobrará el ISR en los préstamos máximos, rescates y vencimientos, solamente si el capital más los intereses (Valor garantizado neto) son mayor a lo invertido más la inflación. Para el Caso de tradicionales Valor de rescate neto = Valor garantizado neto.
- Para las pólizas en dólares, los cálculos y la retención deberán realizarse en Moneda Nacional.

#### **Consideraciones y requerimientos (Datos Requeridos)**

- A. Histórico de la Suma Asegurada desde la emisión de la póliza, su fecha e importe.
- B. Histórico de las primas pagadas, su fecha e importe.
- C. Fechas de vencimiento que será solamente para pólizas con plan dotal.
- D. La Reserva constituida en cada fecha del pago de la prima de acuerdo a los factores ESRP
- E. Las tablas de mortalidad.
- F. Histórico del INPC; en caso de pólizas con fecha de emisión menor al 31 de diciembre del 2002, se necesitará el INPC a partir del 1 de enero del 2003, en caso de que la fecha de emisión sea mayor o igual al 1 de enero del 2003, se deberá empezar a tomar el INPC a partir de su fecha de emisión.
- G. Tipo de cambio para las pólizas en dólares, en caso de pólizas con fecha de emisión menor al 31 de diciembre del 2002, se necesitará el tipo de cambio a partir del 1 de enero del 2003, en caso de que la fecha de emisión sea mayor o igual al 1 de enero del 2003, se deberá empezar a tomar el tipo de cambio a partir de su fecha de emisión.
- H. Para pólizas contratadas antes del 1 de enero, es necesario la aportación inicial.

### Restricciones

Para las pólizas que no estén vigentes al momento del cálculo de la Aportación a Capital, actualizada con la inflación, el cálculo en producción podría ser inexacto.

### Diseño de la aplicación

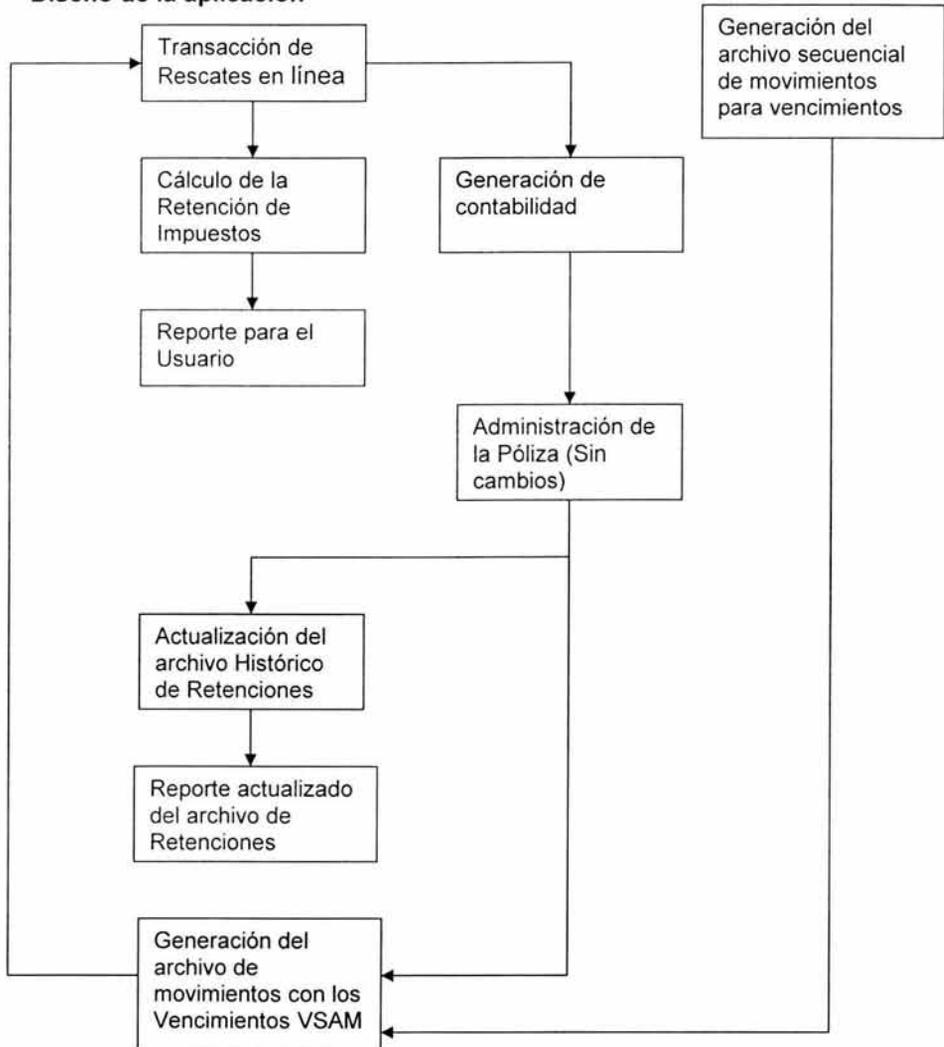


Figura 4.1 Diseño de la aplicación para Rescates y Vencimientos.

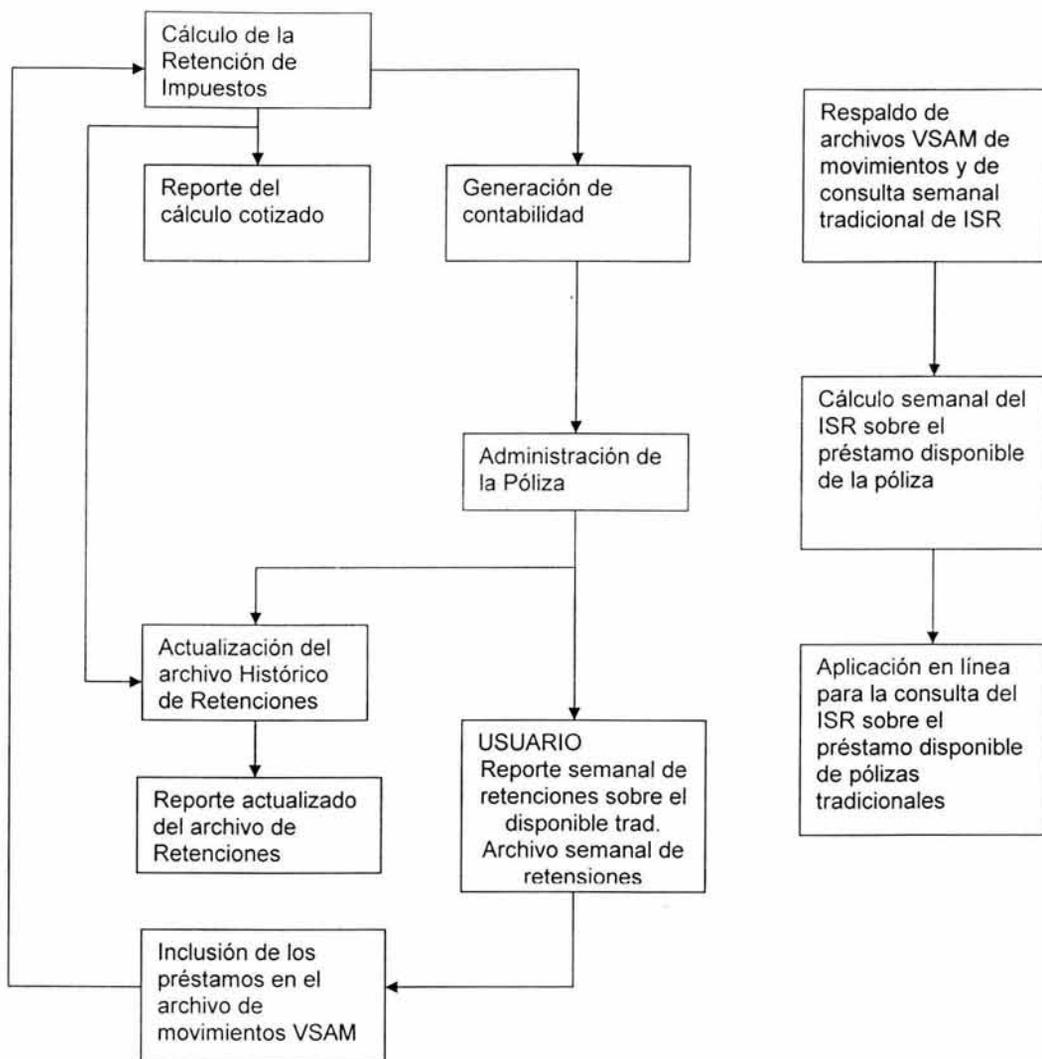


Figura 4.2 Diseño de la aplicación para préstamos.

Es importante recordar que los diseños, de las figura 4.1 y 4.2, tienen elementos en común, como lo es el calculo del ISR, reportes, etcétera, sin embargo, por el hecho de que fueron desarrolladas en dos fases diferentes y por claridad se muestran separados.

## Detalle de proceso

Inventario de componentes.

<b>Tipo de componente</b>	<b>Nombre técnico</b>	<b>Descripción</b>
PRINCIPAL BATCH	GNPLUR00	Cálculo de la retención de impuestos
SUBROUTINA BATCH	GNPLUF00	Calcula la prima sin beneficios adicionales según forma de pago
SUBROUTINA BATCH	GNPLUG00	Obtiene el factor de inflación
SUBROUTINA BATCH	GNPLUL00	Obtiene el factor de reserva
SUBROUTINA BATCH	GNPLU300	Obtiene el factor de mortalidad
PRINCIPAL BATCH	GNPLUS00	Generar un reporte del archivo diario de retenciones tradicional
PRINCIPAL BATCH	GNPLUU00	Genera transacciones de lotes contables de retención del ISR para Rescates y Vencimientos.
PRINCIPAL BATCH	GNPLVM00	Genera transacciones de lotes contables de retención del ISR para préstamos.
PRINCIPAL BATCH	GNPLUP00	Actualizar el archivo histórico de retenciones Tradicional
PRINCIPAL BATCH	GNPLUV00	Generar un reporte del archivo diario de retenciones tradicional actualizado
PRINCIPAL BATCH	GNPLWM00	Extraer pólizas con costo diario.
PRINCIPAL BATCH	GNPLVO00	Generar archivo con préstamos a evaluar.
PRINCIPAL	GNPLVG00	Generar archivo con préstamos para determinar si

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

BATCH		procede el cálculo del ISR por condiciones de la póliza.
PRINCIPAL BATCH	GNPLU200	Generar archivo de movimientos para calcular el ISR al siguiente ciclo.
SUBROUTINA BATCH	GNPLEY26	Acceso al archivo de planes y argumentos.
SUBROUTINA BATCH	GNPLU000	Cálculo del valor garantizado, cargo por rescate e intereses no devengados.
SUBROUTINA BATCH	GNPLGE00	Obtiene fecha del sistema.
PRINCIPAL BATCH	GNPLU100	Generar archivo de movimientos para calcular el ISR sobre el préstamo disponible de todas las pólizas tradicionales.
PRINCIPAL BATCH	GNPLVB00	Mover ceros al ISR calculado para planes y tipos de pólizas definidas.
PRINCIPAL BATCH	GNPLVF00	Generar un reporte del archivo semanal de retenciones tradicional actualizado.
PRINCIPAL ONLINE	TPLPREC0	Consultar el archivo semanal del ISR sobre el préstamo disponible tradicional.

## Esquema batch.

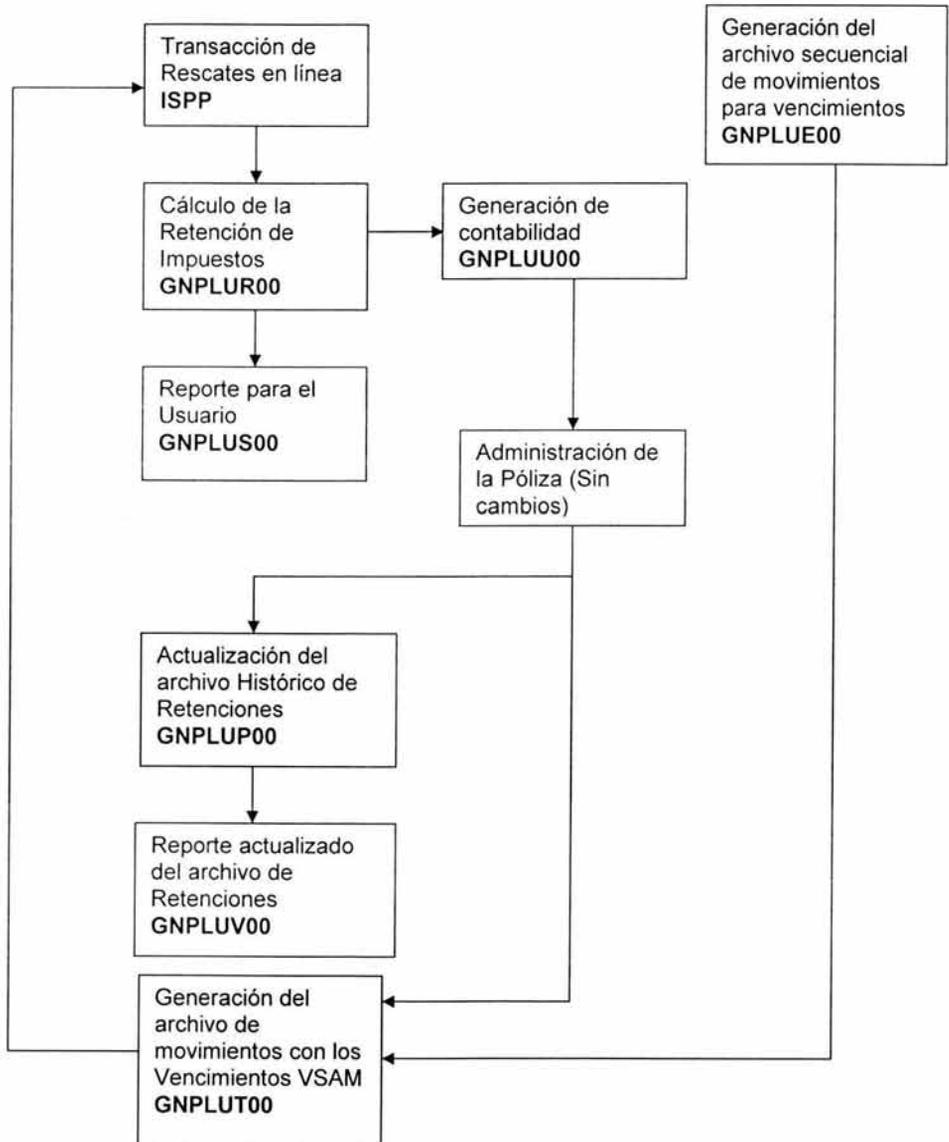


Figura 4.3 Esquema batch para Rescates y Vencimientos.

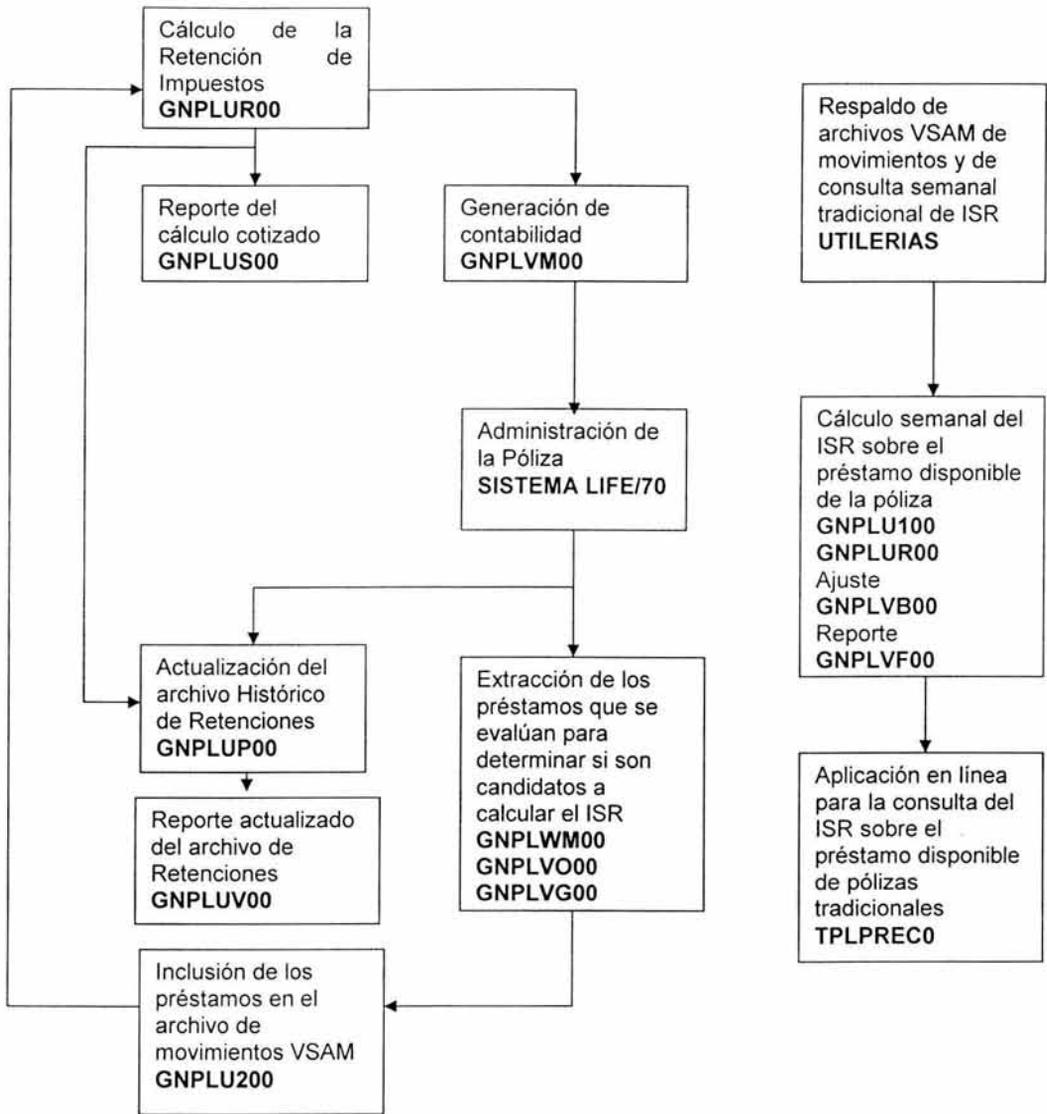


Figura 4.4 Esquema batch para préstamos.

---

---

### **Flujo del proceso.**

El flujo del proceso para Rescates de pólizas comienza, en la figura 4.3, con la transacción en línea ISPP, al final del día que se tira el servicio del CICS, comienza el procesos batch con el cálculo del ISR (programa GNPLUR00), este hecho provoca que se genere un reporte con el programa GNPLUS00 y también la contabilidad con el programa GNPLUU00, enseguida se procesa la información contable en el sistema Life/70, el cual no tuvo cambios con respecto al proceso contable, una vez que los rescates son aceptados por el sistema principal, el programa GNPLUP00 actualiza el archivo histórico, para posteriormente generarse un reporte con el programa GNPLUT00. Interactuando en el mismo diagrama, se encuentran los Vencimientos de pólizas tradicionales, este proceso comienza con el programa GNPLUE00, el cual determina los vencimientos que deben validarse por el programa GNPLUT00, si este programa pasa la póliza, el registro se aloja en el archivo de movimientos para que, al ciclo siguiente, se calcule el ISR, finalmente el programa GNPLUP00 actualiza el archivo histórico de retenciones y se genera el reporte por el programa GNPLUV00.

Por otra parte, en la figura 4.4, se puede observar dos procesos independientes, el primero, de lado izquierdo, es un proceso diario que procesa todos los préstamos para determinar si procede el ISR, generar su respectiva contabilidad y reportes, mientras que el segundo proceso muestra el cálculo del ISR de todas las pólizas tradicionales que tienen prestamos disponible a través de una pantalla online, con el objeto de que el usuario pueda asesorar al cliente con respecto al monto de su préstamo manual.

Por último, existe una pantalla en línea (ISRC) que puede ser ejecutada por el usuario, de tal forma, que puede visualizar el resultado final del proceso del cálculo del ISR, en la parte de implantación se observara con más detalle.

### **Diagrama de flujo de datos.**

Con base en el análisis de los requerimientos y el diseño del prototipo, se definieron los programas a construir y la identificación de los archivos fuente a utilizar, así como la definición de los archivos destino a generar. Con el afán de conocer esta

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

interacción de la relación entre los archivos y los programas, a continuación se muestran los diagramas principales.

### GNPLUR00

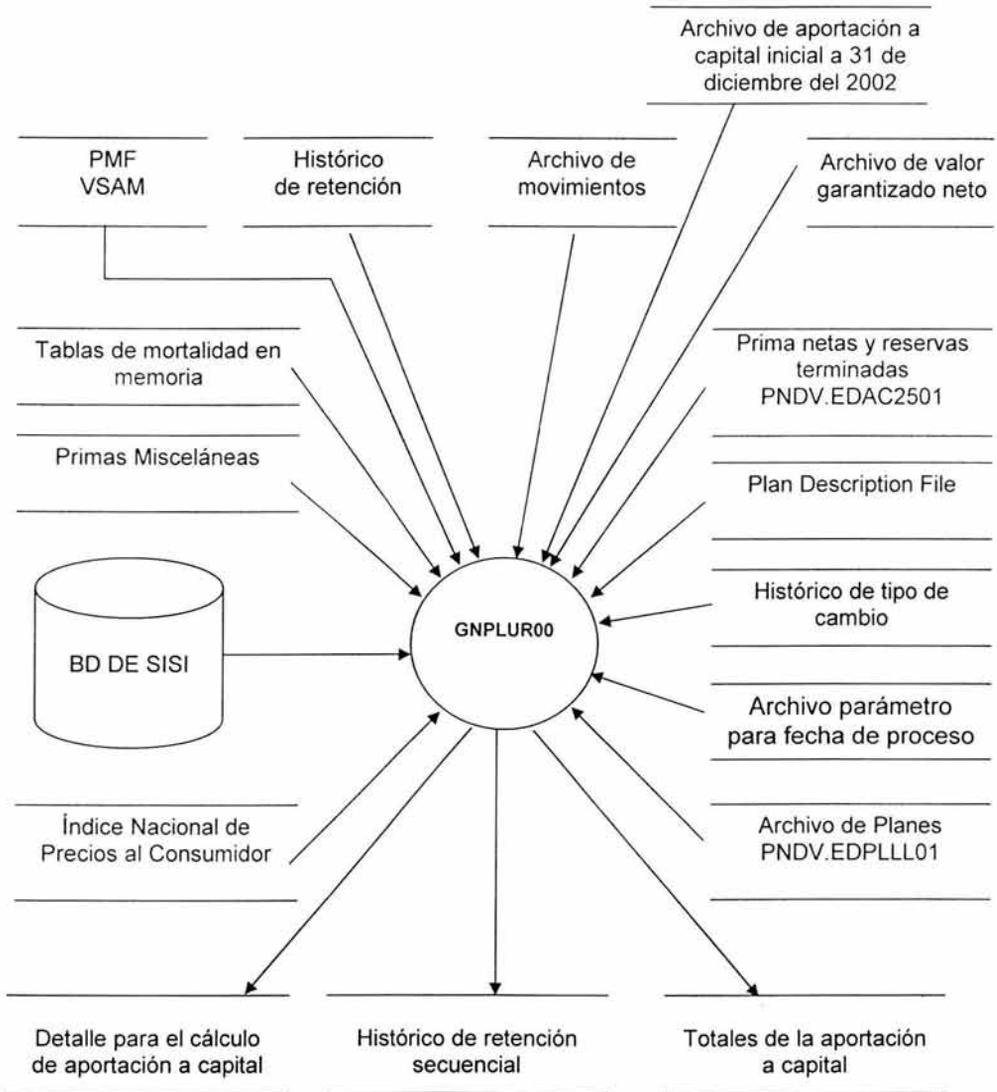


Figura 4.5 Cálculo del ISR.

Como se puede observar, en la figura 4.5, este es el programa más grande y complejo porque implica la interacción con una base de datos, archivos VSAM y archivos secuenciales, gran parte del análisis de cálculo que se presentó en el capítulo 2 "Análisis y Diseño" se construyó en este programa. Así, de un proceso largo y complejo, al final solo quedan tres archivos de salida que determinan todo el proceso posterior.

#### **Descripción.**

Este programa calcula la retención de impuestos, para pólizas tradicionales que hayan sido rescatadas, Vencidas o hayan obtenido un Préstamo, ya sea manual o automático, además, este programa genera un archivo detalle, un archivo totalizador de la aportación a capital a la fecha del vencimiento, rescate o préstamo y el archivo histórico de retención secuencial.

#### **Descripción de módulos.**

Los módulos que contiene el programa GNPLUR00 son los siguientes.

- GNPLUF00. Calcula la prima sin beneficios adicionales según forma de pago.
- GNPLUL00. Obtiene el factor de reserva.
- GNPLUG00. Obtiene el factor de inflación.
- GNPLU300. Obtiene el factor de mortalidad.

#### **Descripción de procesos.**

De manera general, podemos listar los principales procesos que ejecuta el programa GNPLUR00.

- Filtrado de pólizas tradicionales, es decir, no para todas las pólizas aplica el cálculo de la retención.

- Si es una póliza válida, se aplica el cálculo de la retención de impuesto para rescates, vencimientos y préstamos.
- Se efectúa el cálculo de la prima sin beneficios adicionales según forma de pago.
- Se accesa a muchas fuentes (datos) para validar y poder realizar el cálculo de la retención del impuesto.

#### **Entradas y salidas.**

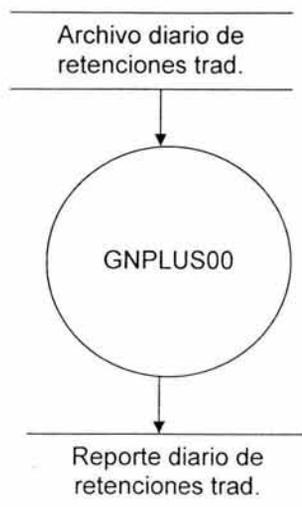
- PNDB.EASS5001
- PNDB.EASS5101
- PNDB.EASS5201
- PNDB.EASS5301
- PNDB.EASS5401
- PNDB.EASS5501
- PNDB.EASS5601
- PNDB.EASS5701
- PNDB.EASS5801
- PNDB.EASS5901
  
- PNDV.EDPL750
- PNDV.EDPL6201
- PNDV.EDAC2101
- PNDV.EDACHE01
- PNDV.EDAC0401
- PNDV.EDAC0701
- PNDV.EDAC0601
- PNDV.EDAC2501
- PNDV.EDPLLL01
- PNDV.EDPL735
- PNDV.EDPL741
- PNDV.EDPL744

- PNDV.EDPL734
- PNDV.EDPL731
- PND.EDPL790(PLDHD01)
  
- PND.EDPL736
- PND.EDPL737
- PND.EDPL738

**Tablas / archivos accedidos.**

- Base de datos de SISI.
- Archivo de movimientos (rescates, vencimientos y préstamos).
- Policy Master File.
- Reglas de forma de pago.
- Histórico de reglas
- Archivo de descripción de planes.
- Archivo de primas misceláneas
- Archivo de descripción de planes (data)
- Archivo de primas netas y reservas.
- Archivo de planes y argumentos
- Archivo histórico de tipo de cambio.
- Archivo de tipo de cambio diario.
- Archivo de valor garantizado neto inicial
- Archivo de aportación a capital inicial.
- Archivo histórico de retención de impuestos
  
- Archivo detalle de cálculo para aportación inicial tradicional.
- Archivo de totales del calculo para la aportación inicial tradicional.
- Archivo diario de retenciones tradicional.
- Tabla de Mortalidad CNSF-2000-I
- Parámetro de la tasa de ISR.

## GNPLUS00



*Figura 4.6 Reporte previo del cálculo del ISR.*

En la figura 4.6, se observa que el archivo diario de retenciones es la base para generar el reporte previo del cálculo del ISR.

### **Descripción.**

Generar un reporte del archivo diario de retenciones tradicional.

### **Descripción de módulos.**

No contiene subrutinas especiales.

### **Descripción de procesos.**

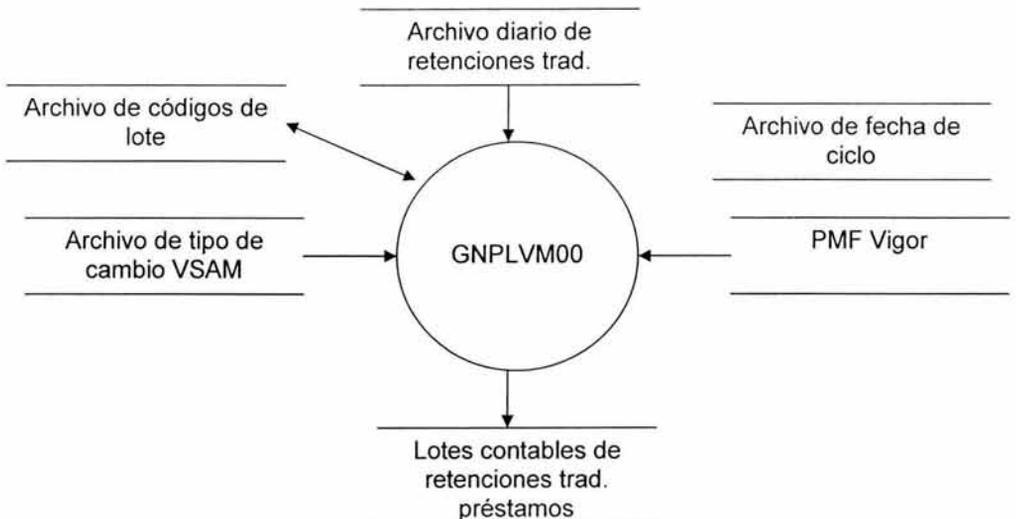
Generar un reporte con la información de las pólizas Tradicionales a las que se les calculó la retención del ISR.

**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL738
- PND.EDPL739

**Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo secuencial de retenciones diario tradicional
- Archivo reporte de retenciones diario tradicional

**GNPLVM00**

*Figura 4.7 Generación de archivos contables por el ISR.*

En la figura 4.7, se puede observar la generación del archivo contable, sin embargo, este programa solo procesa la contabilidad para las pólizas con préstamo donde aplica el ISR.

**Descripción.**

Genera transacciones de lotes contables de retención del ISR para préstamos.

**Descripción de módulos.**

GNPLG800. Acceso al Policy Master File.

**Descripción de procesos.**

Generar la contabilidad, en base al archivo secuencial del histórico de retenciones, que se procesará en la parte de la administración de la póliza.

**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL826
- PND.EDPL827
- PNDV.EDPL741
- PND.EDPL790(PLDHD01)
- PNDV.EDPL6201
  
- PND.EDPL829

**Tablas / archivos accedidos.**

- Retención de préstamos tradicional
- Archivo de fechas para prestamos
- Archivo de tipo de cambio
- Fecha de corrida de ciclo
- PMF vigor
- Lotes contables de retención del ISR (prestamos trad.)

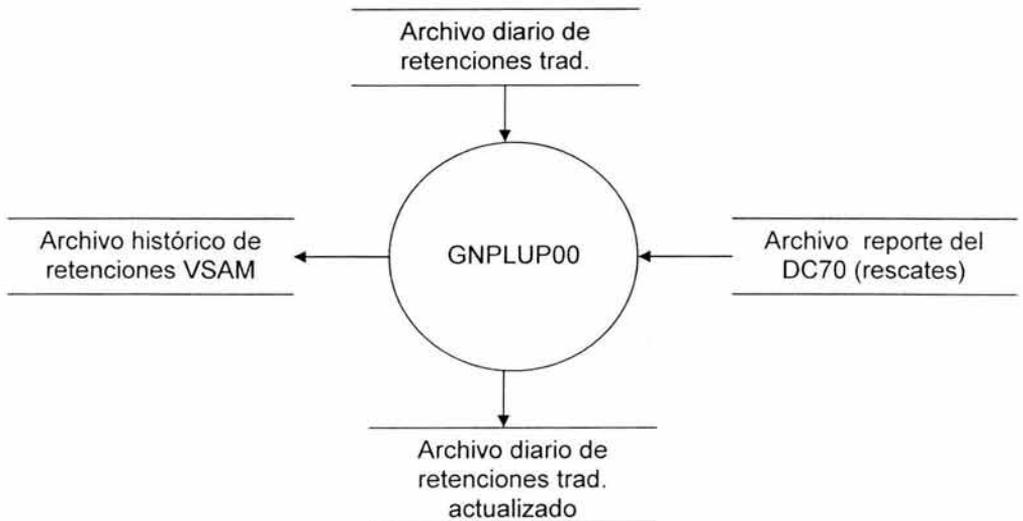
**GNPLUP00**

Figura 4.8 Actualización del archivo histórico de retenciones.

**Descripción.**

Actualizar el archivo histórico de retenciones Tradicional.

**Descripción de módulos.**

GNPLG800. Acceso al Policy Master File.

**Descripción de procesos.**

Actualizar el status de las pólizas a las que se les calculo el importe de retención de impuestos, para las pólizas con vencimientos, estas pasan directo al histórico, mientras que los rescates son validados con el archivo del DC70.

**Entradas y salidas.**

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

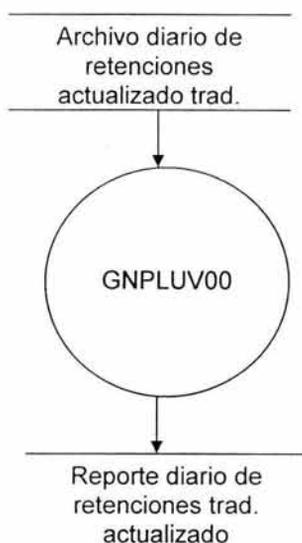
---

- PND.EDPL738
- PNDV.EDPL779
  
- PNDV.EDPL731
- PND.EDPL740

#### Tablas / archivos accedidos.

- Archivo diario de retenciones tradicional.
- Archivo reporte del dc70 rescates.
- Archivo histórico de retención de impuestos.
- Archivo diario de retenciones actualizado tradicional.

GNPLUV00.



*Figura 4.9 Genera el reporte diario de retenciones.*

La figura 4.9, muestra como a través del archivo de retenciones diario, se genera el reporte diario de retenciones.

**Descripción.**

Generar un reporte del archivo diario de retenciones tradicional actualizado.

**Descripción de módulos.**

No aplica ninguna subrutina especial.

**Descripción de procesos.**

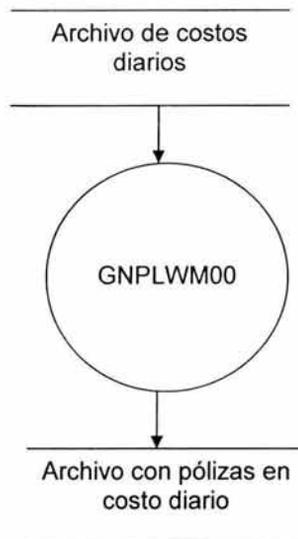
Su proceso principal se refiere a que tiene que generar un reporte de la actualización de las pólizas en el histórico de retención de impuestos.

**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL740
- PND.EDPL789

**Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo de retenciones diario actualizado tradicional
- Reporte de retenciones diario actualizado tradicional

**GNPLWM00**

*Figura 4.10, Identificación de pólizas en costo diario.*

**Descripción.**

Extraer pólizas con costo diario.

**Descripción de módulos.**

No aplica ninguna subrutina especial.

**Descripción de procesos.**

Su proceso principal se refiere a que tiene que generar un archivo con pólizas de costo diario para que, posteriormente, puedan identificarse para no proceder al cálculo del ISR.

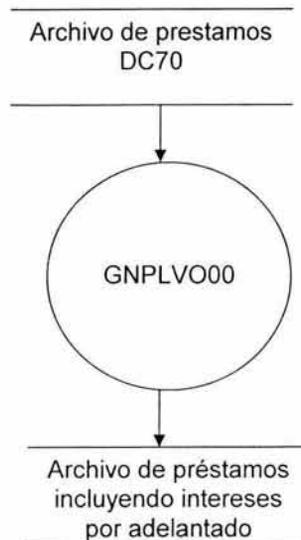
**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL832
- PND.EDPL833

**Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo de "costos diarios"
- Archivo con pólizas en costo diario

GNPLVO00.



*Figura 4.11, Generación del archivo de prestamos con intereses.*

**Descripción.**

Generar archivo con préstamos a evaluar.

**Descripción de módulos.**

Ninguna subrutina en especial.

**Descripción de procesos.**

Su proceso principal se refiere a que tiene que extraer las pólizas que son susceptibles de pasar al cálculo del ISR.

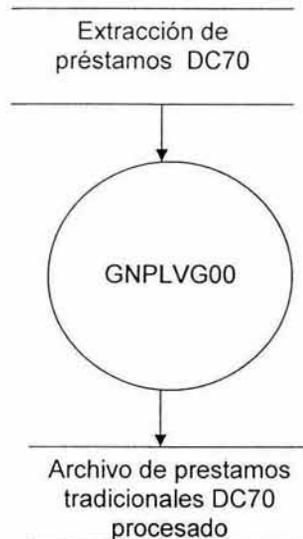
**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL818
- PND.EDPL834

**Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo de prestamos DC70.
- Archivo de prestamos (incluyendo intereses por adelantado).

**GNPLVG00.**



*Figura 4.12, Extracción del archivo de prestamos tradicionales.*

**Descripción.**

Generar archivo con préstamos para determinar si procede el cálculo del ISR por condiciones de la póliza.

**Descripción de módulos.**

Ninguna subrutina en especial.

**Descripción de procesos.**

Su proceso principal se refiere a que tiene que extraer las pólizas que son susceptibles de pasar al cálculo del ISR.

**Entradas y salidas.**

- PND.EDPL867
- PND.EDPL825

**Tablas / archivos accedidos.**

- Prestamos tradicionales DC70.
- Prestamos tradicionales DC70 procesado.

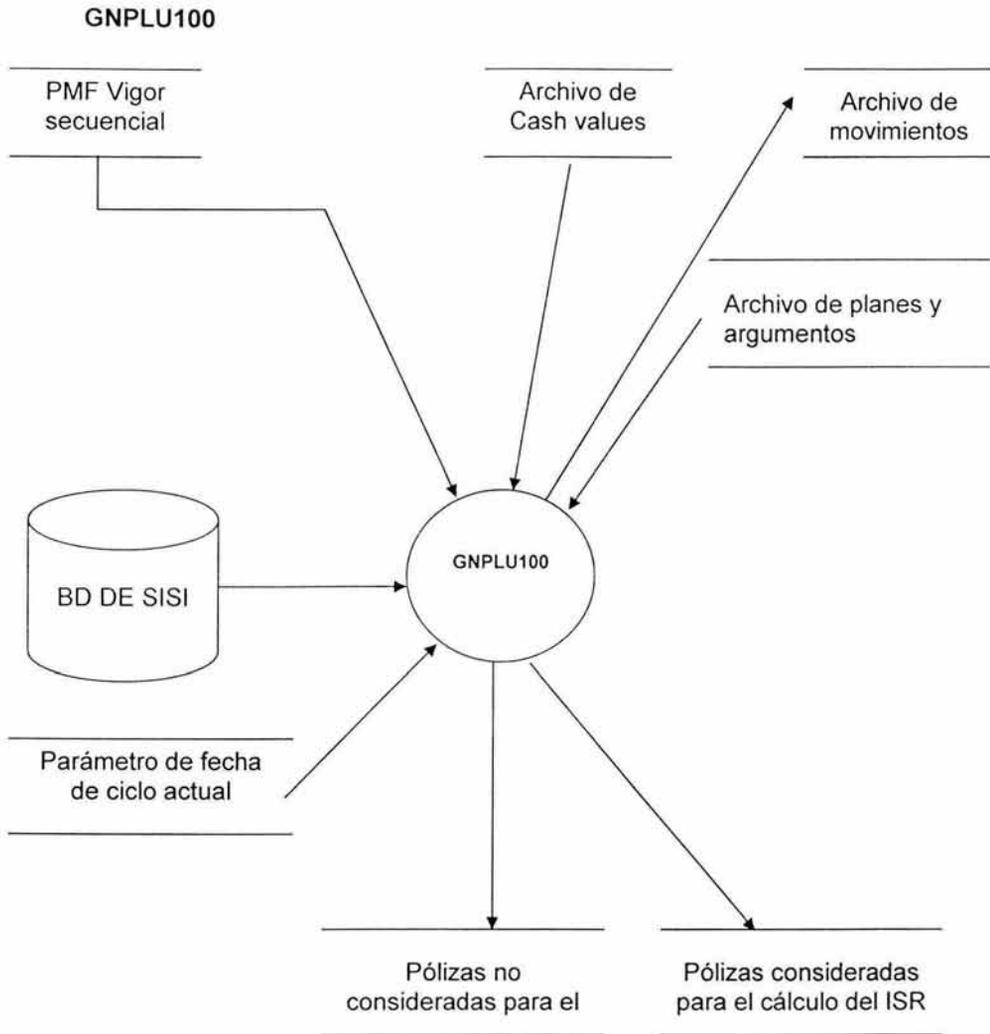


Figura 4.13, Generación del archivo de movimientos semanal.

**Descripción.**

Generar archivo de movimientos para calcular el ISR sobre el préstamo disponible de todas las pólizas tradicionales.

### **Descripción de módulos.**

Los módulos que contiene el programa GNPLU100 son los siguientes.

GNPLG800. Acceso al Policy Master File.

GNPLEY26. Acceso al archivo de planes y argumentos.

GNPLU000. Cálculo del valor garantizado, cargo por rescate e intereses no devengados.

GNPLGE00. Obtiene fecha del sistema.

### **Descripción de procesos.**

De manera general, podemos listar los principales procesos que ejecuta el programa GNPLU100.

- Filtra todas las pólizas tradicionales con préstamo disponible, es decir, no para todas las pólizas aplica el cálculo de la retención por definición o por condiciones de la póliza.
- Calcula el valor garantizado, cargo por rescate y los intereses no devengados.
- Con los valores calculados, genera el archivo de movimientos semanal.
- Genera dos reportes para el analista.

### **Entradas y salidas.**

- PNDB.EASS5001
- PNDB.EASS5101
- PNDB.EASS5201
- PNDB.EASS5301
- PNDB.EASS5401
- PNDB.EASS5501
- PNDB.EASS5601
- PNDB.EASS5701
- PNDB.EASS5801
- PNDB.EASS5901

- PNA.EVPL6801(0)
- PNDV.EDAC5201
- PNDV.EDPLLL01
- PNDV.EDPL804
- PND.EDPL807(PLWHZ01)
  
- PND.EDPL805
- PND.EDPL806

**Tablas / archivos accedidos.**

- Base de datos de SISI.
- Policy Master File secuencial.
- Archivo Cash Values.
- Archivo de planes y argumentos
- Archivo de movimientos semanal
- Parámetro de fecha del ciclo actual.
  
- Pólizas trad. no consideradas para cálculo del ISR.
- Pólizas trad. consideradas para cálculo del ISR.

GNPLU200

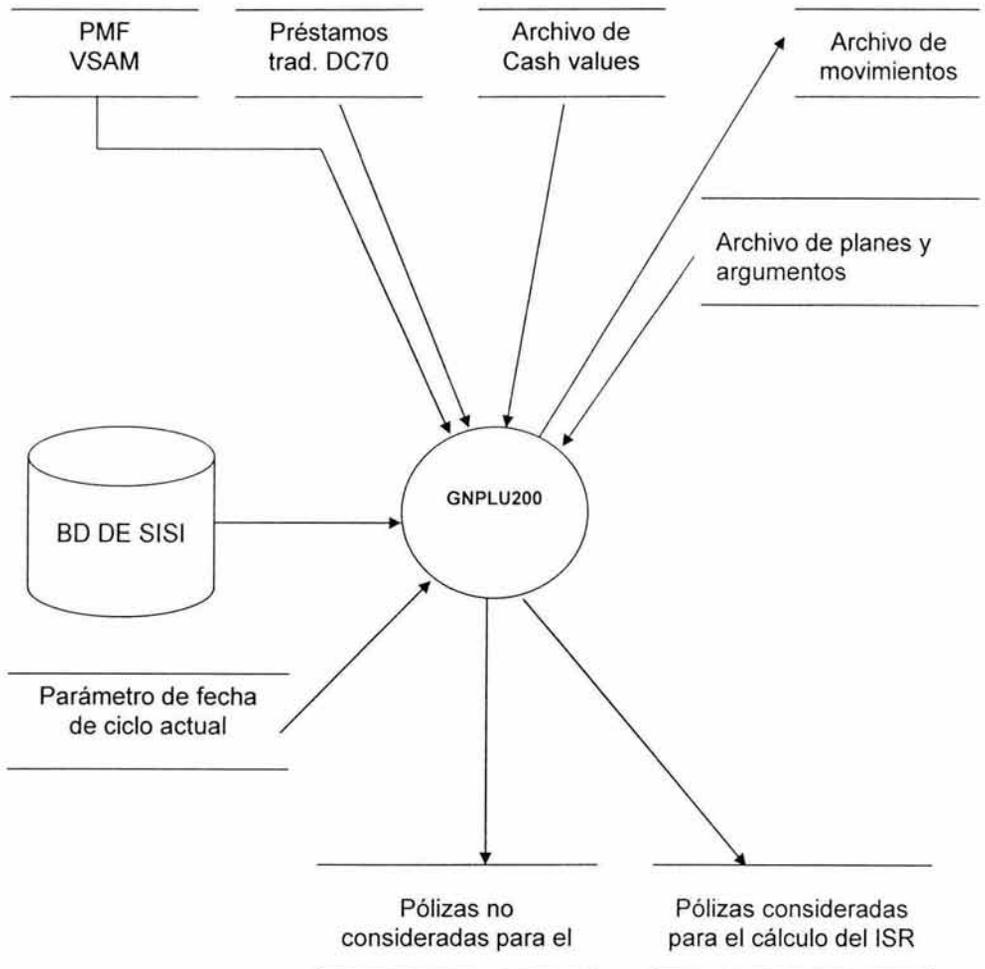


Figura 4.14, Cálculo del ISR semanal.

La figura 4.14, muestra la rutina especial que se realizó para el cálculo semanal del ISR.

### **Descripción.**

Generar el cálculo de ISR sobre el préstamo disponible de pólizas tradicionales.

### **Descripción de módulos.**

Los módulos que contiene el programa GNPLU200 son los siguientes.

GNPLG800. Acceso al Policy Master File.

GNPLEY26. Acceso al archivo de planes y argumentos.

GNPLU000. Cálculo del valor garantizado, cargo por rescate e intereses no devengados.

GNPLGE00. Obtiene fecha del sistema.

### **Descripción de procesos.**

De manera general, podemos listar los principales procesos que ejecuta el programa GNPLU200.

- Filtrado de pólizas tradicionales con préstamos, es decir, no para todas las pólizas aplica el cálculo de la retención.
- Calcula el valor garantizado, cargo por rescate y los intereses no devengados.
- Calcula los valores para la transacción en línea PREC.
- Genera dos reportes para el analista.

### **Entradas y salidas.**

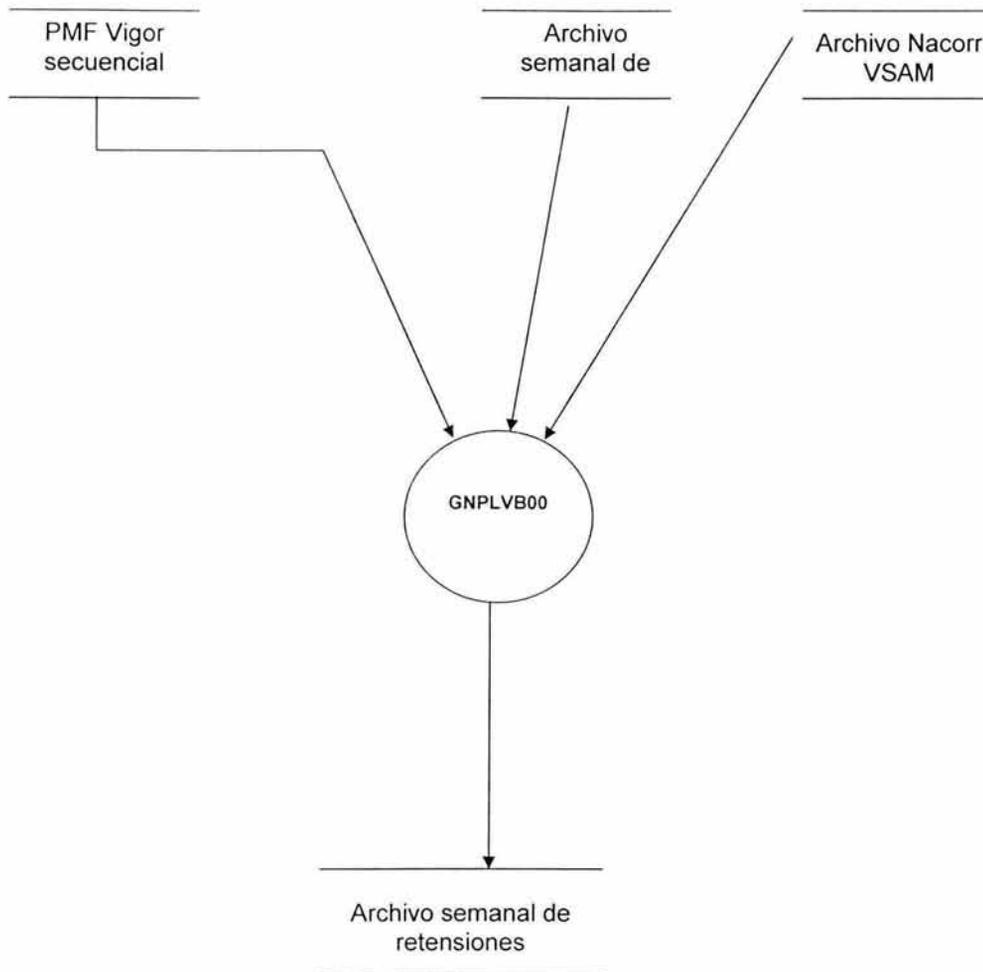
- PNDB.EASS5001
- PNDB.EASS5101
- PNDB.EASS5201
- PNDB.EASS5301
- PNDB.EASS5401
- PNDB.EASS5501
- PNDB.EASS5601
- PNDB.EASS5701

- PNDB.EASS5801
- PNDB.EASS5901
  
- PND.EDPL825
- PNDV.EDPL6201
- PNDV.EDAC5201
- PNDV.EDPLLL01
- PNDV.EDPL750
- PND.EDPL815(PLDHH07)
  
- PND.EDPL816
- PND.EDPL817

**Tablas / archivos accedidos.**

- Base de datos de SISI.
- Préstamos tradicionales DC70 procesado.
- Policy Master File.
- Archivo Cash Values.
- Archivo de planes y argumentos
- Archivo de movimientos
- Parámetro de fecha del ciclo actual.
  
- Pólizas trad. no consideradas para cálculo del ISR.
- Pólizas trad. consideradas para cálculo del ISR.

**GNPLVB00.**



*Figura 4.15, Actualiza el archivo semanal de retenciones.*

En la figura 4.15, se muestra el programa que actualiza a ceros las pólizas que tienen ISR y que son de los planes Proyecto Deducible, Hombre Clave, POR y contratante moral.

**Descripción.**

Mover ceros al ISR calculado para planes y tipos de pólizas definidos.

**Descripción de módulos.**

Los módulos que contiene el programa GNPLVB00 son los siguientes.

GNPLG800. Acceso al Policy Master File.

NAF1000. Acceso al archivo de clientes Nacorr.

**Descripción de procesos.**

El proceso principal de este programa se refiere a cambiar el valor del ISR a ceros para los planes POR, Proyecta deducible, Hombre Clave y para las pólizas que tengan como contratante a una persona Moral.

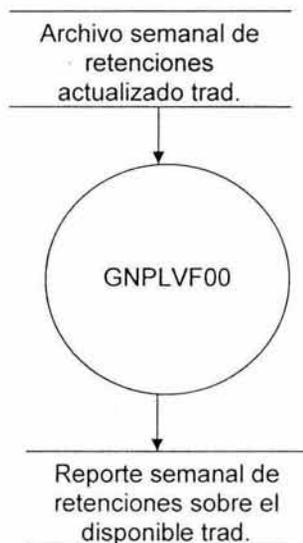
**Entradas y salidas.**

- PNDV.EDPL6201
- PNDV.EDPLJT01
- PND.EDPL811
  
- PND.EDPL814

**Tablas / archivos accedidos.**

- Policy master File VSAM.
- NACORR.
- Archivo semanal de retenciones.
  
- Archivo semanal de retenciones ajustado.

## GNPLVF00



*Figura 4.16, Generación del reporte semanal de retenciones.*

### **Descripción.**

Generar un reporte del archivo semanal de retenciones tradicional actualizado.

### **Descripción de módulos.**

No aplica ninguna subrutina especial.

### **Descripción de procesos.**

Su proceso principal se refiere a que tiene que generar un reporte de la actualización de las pólizas en el archivo semanal de ISR sobre préstamo disponible.

### **Entradas y salidas.**

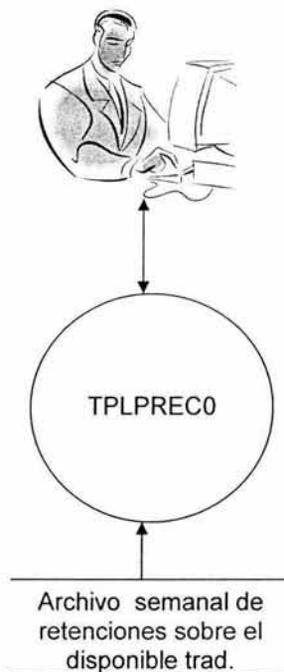
- PND.EDPL814

- PND.EDPL812

**Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo semanal de retenciones sobre el disponible
- Archivo reporte de retenciones semanal sobre el disponible.

**TPLPREC0**



*Figura 4.17, Actualización al archivo semanal de retenciones.*

**Descripción.**

Consultar el archivo semanal del ISR sobre el préstamo disponible tradicional.

### **Descripción de módulos.**

No aplica ninguna subrutina especial.

### **Descripción de procesos.**

Su proceso principal se refiere a que tiene que mostrar al usuario una pantalla donde pueda observar, por póliza, la cotización del ISR sobre el préstamo disponible de la misma.

### **Entradas y salidas.**

- Póliza ingresada por el usuario.
- PNDV.EDPL813

### **Tablas / archivos accedidos.**

- Archivo semanal de retenciones sobre el disponible

Como se ha podido observar en las figuras anteriores, el manejo de archivos, tanto secuenciales como VSAM, son fundamentales para el proceso de la información, por tal motivo, el siguiente apartado se refiere al diseño de los datos principales que se utilizaron en este proyecto.

## **4.2. Diseño detallado de los datos**

Durante esta etapa se aterriza el diseño lógico y conceptual de los datos, que serán soportadas por el sistema y que serán utilizadas por las nuevas aplicaciones.

Con base en el diseño, se identificaron algunos archivos principales necesarios para el proceso de la información relacionada con el cálculo del ISR, con el objeto de conocerlos más a detalle, a continuación se describen conceptualmente.

### Archivo de Movimientos.

La función de este archivo es proporcionar, al programa de cálculo del ISR, los datos suficientes para poder procesar el cálculo de cualquier póliza de Vida en el sistema. Así, a continuación se describen sus campos.

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Póliza	Campo que identifica la póliza a ser procesada para determinar el ISR.
Tipo de movimiento	Carácter de una posición que identifica el tipo de movimiento al que se hace referencia, por ejemplo, rescate 'R', vencimiento 'V', préstamo 'P', etcétera. Tanto el campo de póliza como el del tipo de movimiento conforman la llave del archivo.
Tipo de póliza	Se utiliza para identificar si la póliza es Tradicional o Universal.
Valor de rescate	Valor de rescate sin considerar el cargo por rescate.
Cargo por rescate	Cargo por el rescate de la póliza.
Rescate neto	Es el valor garantizado neto de la póliza en los vencimientos.
Valor garantizado tradicional	Es el valor garantizado neto en los préstamos.
Rescate total	Este campo especifica el importe del movimiento.
Préstamo total	Especifica el préstamo total en los rescates.
Préstamo gravado	Especifica el préstamo actual en los vencimientos y movimientos de préstamo.
Fecha de movimiento	Indica la fecha efectiva del movimiento del

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

que se pretende calcular el ISR.

Codificado en COBOL queda de la siguiente manera.

```
*****
* COPY..... GNPL00IS *
* FUNCION... DEFINICION DEL ARCHIVO VSAM DE MOVIMIENTOS: *
*           - RESCATES *
*           - SERASE *
*           - RETIROS *
*           - VENCIMIENTOS *
* PROYECTO.. REFORMA FISCAL 2002 VIDA INDIVIDUAL *
* AUTOR..... C.T.I. *
* FECHA..... MAYO 2003. *
* LRECL..... 76 *
* MODIFICO.. *
* USADO POR. GNPLT900 GNPLUE00 *
* CUALQUIER CAMBIO A ESTE COPY REQUIERE LOS CAMBIOS CORRESPON- *
* DIENTES AL COPY EN ASSEMBLER GNPL00IT. *
*****

01 PLIS-REGISTRO.
   05 PLIS-LLAVE.
      10 PLIS-POLIZA.
         15 PLIS-COMPANIA          PIC X(02).
         15 PLIS-NUMERO           PIC X(08).
      10 PLIS-TIPO-MOV           PIC X(01).
         88 RESCATES                VALUE 'R'.
         88 PRESTAMOS              VALUE 'P'.
         88 RETIROS                VALUE 'T'.
         88 SERASES                VALUE 'S'.
         88 VENCIMIENTOS           VALUE 'V'.
   05 PLIS-TIPO-POLIZA          PIC X(01).
      88 UNIVERSAL                VALUE 'U'.
      88 TRADICIONAL             VALUE 'T'.
   05 PLIS-VALOR-RESCATE        PIC S9(11)V99 COMP-3.
   05 PLIS-CGO-X-RESCATE        PIC S9(11)V99 COMP-3.
   05 PLIS-RESCATE-NETO         PIC S9(11)V99 COMP-3.
   05 PLIS-VALOR-GARANT-TRAD REDEFINES PLIS-RESCATE-NETO
```

	PIC S9(11)V99 COMP-3.
05 PLIS-IMPORTE-RETIRO	PIC S9(11)V99 COMP-3.
05 PLIS-RESCATE-TOTALT REDEFINES PLIS-IMPORTE-RETIRO	
	PIC S9(11)V99 COMP-3.
05 PLIS-PRESTAMO-TOTAL	PIC S9(11)V99 COMP-3.
05 PLIS-PTMO-GRAVADO	PIC S9(11)V99 COMP-3.
05 PLIS-FECHA-MOV.	
10 PLIS-MES-MOV	PIC 9(02).
10 PLIS-DIA-MOV	PIC 9(02).
10 PLIS-ANIO-MOV	PIC 9(02).
05 FILLER	PIC X(16).

### Archivo Histórico de retenciones

La función de este archivo es almacenar la historia de las retenciones que vaya teniendo la póliza, de tal manera que pueda controlar que no se exceda la retención total del impuesto que le corresponde pagar al dueño de la póliza. Para conocer más acerca del detalle de este archivo, a continuación se presentan los campos que contiene.

Campo	Descripción
Póliza	Campo que identifica la póliza a la que se le cálculo el ISR.
Fecha de movimiento	Fecha efectiva en que se cálculo el ISR.
Identificador del origen del cálculo	Puede ser Tradicional, SISI, LU o Vida Inversión. Tanto la Póliza, como la fecha de movimiento y el identificador son la llave de este archivo.
Status	Estado de la póliza respecto de si esta cotizada, procesada o rechazada.
Tipo de Movimiento	Campo que especifica el tipo de movimiento que disparo el cálculo del ISR y pueden ser los siguientes: FAD, DCP, FIR, RESCATE, RETIRO, PRESTAMO, VENCIMIENTO, RECATE-FAD,

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

	RESCATE-DCP, RESCATE-FIR.
Tipo de la retención	Este campo especifica el ISR que fue aplicado, ya sea por ganancia real (20 %) o saldo promedio (5%).
Porcentaje	Este campo especifica el porcentaje que fue aplicado para determinar el impuesto, actualmente es del 20 y 5 % pero en el futuro puede variar
Nota: existen campos que se utilizan para LU y Vida Inversión, pero que por motivos que salen fuera del alcance de este trabajo no se mostraran en esta tabla. La parte que nos interesa es de Tradicionales y es lo que a continuación se presenta.	
Valor garantizado neto	Especifico el valor garantizado neto de la póliza
Importe del movimiento	Importe del movimiento por el que se cálculo el ISR.
Aportación a capital	Especifico la aportación a capital inflacionada a la fecha efectiva del movimiento.
Ganancia o pérdida	Importe que especifica si se tiene una ganancia o pérdida por la aportación a capital del dueño de la póliza.
ISR Retenido	Cálculo final del ISR que es retenido
ISR Calculado	Cálculo normal del ISR sin contar sus consideraciones especiales que hace que cambie el resultado final.
Importe a entregar	Importe a entregar que resulta del importe del movimiento menos el ISR retenido.
Identificador especial	Identificador especial que especifica

	algunos ajustes en el ISR calculado debido a condiciones de la póliza.
Espacios	Reservados para uso futuro.

Codificado en COBOL queda de la siguiente manera.

```

*****
* COPY..... GNPL00IR *
* FUNCION... DEFINICION DEL ARCHIVO DE POLIZAS CON ISR RETENIDO *
* PROYECTO.. REFORMA FISCAL 2002 VIDA INDIVIDUAL *
* AUTOR..... C.T.I. *
* FECHA..... MAYO 2003. *
* LRECL..... 110 *
* MODIFICO.. *
* USADO POR. GNPLT900 *
*****

01 PLIR-REGISTRO.
  05 PLIR-LLAVE.
    10 PLIR-POLIZA.
      15 PLIR-COMPANIA          PIC X(02).
      15 PLIR-NUMPOLIZA        PIC X(08).
    10 PLIR-FECHA-MOV.
      15 PLIR-ANIO-MOV.
        20 PLIR-SS-MOV          PIC 9(02).
        20 PLIR-AA-MOV          PIC 9(02).
      15 PLIR-MES-MOV          PIC 9(02).
      15 PLIR-DIA-MOV          PIC 9(02).
    10 PLIR-IDENTIFICADOR      PIC X(01).
      88 LU                      VALUE 'U'.
      88 TRAD                     VALUE 'T'.
      88 SISI                      VALUE 'S' 'O' 'I' 'M'.
      88 VINVERSION               VALUE 'V'.
    05 PLIR-STATUS              PIC X(01).
      88 QUEUED                    VALUE 'Q'.
      88 PROCESSED                 VALUE 'P'.
      88 REJECTED                  VALUE 'R'.
    05 PLIR-TIPO-MOV            PIC X(01).
      88 FAD                       VALUE 'F'.

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

88 DCP	VALUE 'D'.
88 FIR	VALUE 'B'.
88 RESCATE	VALUE 'R'.
88 SERASE	VALUE 'S'.
88 RETIRO	VALUE 'T'.
88 PRESTAMO	VALUE 'P'.
88 VENCIMIENTO	VALUE 'V'.
88 RESCATE-FAD	VALUE 'K'.
88 RESCATE-DCP	VALUE 'C'.
88 RESCATE-FIR	VALUE 'I'.
05 PLIR-TIPO-RET	PIC X(01).
88 GANANCIA-REAL	VALUE 'G'.
88 SALDO-PROMEDIO	VALUE 'S'.
05 PLIR-PORC	PIC 99V99.
05 PLIR-LU.	
10 PLIR-VALOR-FONDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-VRN	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-IMPORTE-MOV	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-RETIRO-CAPITAL	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-APORTACION-INFLACIONADA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-GANANCIA-PERDIDA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-ISR-RETENIDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-RETIRO-INTERESES	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 FILLER	PIC X(20).
05 PLIR-TRAD REDEFINES PLIR-LU.	
10 PLIR-TRA-VAL-GAR-NET	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-IMPORTE-MOV	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-APOR-A-CAPI	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-GANANCIA-O-PERDIDA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-ISR-RETENIDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-ISR-CALCULADO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-IMP-A-ENTREGAR	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-TRA-ID-ESPECIAL	PIC X(04).
10 FILLER	PIC X(24).
05 PLIR-SISI REDEFINES PLIR-LU.	
10 PLIR-SS-GANANCIA-SALDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-SS-ISR-RETENIDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
10 PLIR-SS-DCP.	

15	PLIR-SS-IMPTE-BRUTO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-IMPTE-NETO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-APORT-INFLACIONADA	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	FILLER	PIC X(44).
10	PLIR-SS-FAD REDEFINES PLIR-SS-DCP.	
15	PLIR-SS-SLDO-INI-FACT	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-SLDO-INI-INT	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-IMP-MOVTO-BRUTO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-IMP-MOVTO-NETO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	FILLER	PIC X(36).
10	PLIR-SS-FIR REDEFINES PLIR-SS-DCP.	
15	PLIR-SS-IMPTE-DIVIDENDO	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	PLIR-SS-VAL-GARANT	PIC S9(13)V99 COMP-3.
15	FILLER	PIC X(52).

### Archivo de aportación inicial tradicional al 31 de diciembre del 2002

Uno de los campos fundamentales para el cálculo del ISR, en las pólizas tradicionales y específicamente en los movimientos que se refieren a Rescates, Vencimientos y Préstamos, es la aportación a capital, para ello se tuvo que generar un archivo base que a continuación se describe.

Campo	Descripción
Póliza	Campo que contiene a la póliza
Total de primas pagadas según forma de pago	Total de primas pagadas desde la fecha de emisión hasta diciembre del 2002.
Total de coberturas de de seguro	Total de las coberturas de seguro pagadas a diciembre del 2002.
Total de aportaciones a capital	Total de aportaciones a capital
Total de aportaciones a capital a diciembre	Total de aportaciones a capital a diciembre del 2002.
Total de aportaciones a capital al 31 de diciembre	Total de aportaciones a capital inflacionados al 31 de diciembre del 2002.
Fecha de emisión	Fecha de emisión de la póliza
Indicador	Indica si es póliza del tipo profesional o no

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

Tipo de incremento	Tipo de incremento que puede ser Lineal, geométrico, decrementado, etc.
Status	Estado de la póliza en el archivo maestro de pólizas (PMF).
Forma de pago	Periodicidad del pago de la póliza.

Codificado en COBOL queda de la siguiente manera.

```

*****
* ARCHIVO DE APORTACION INICIAL TRADICIONAL AL 31 DE DIC. DE 2002*
*   TPSFP = TOTAL DE PRIMAS PAGADAS SEGUN FORMA DE PAGO.       *
*   TCS = TOTAL DE COBERTURAS DE SEGURO CUBIERTAS.             *
*   TAC = TOTAL DE APORTACIONES A CAPITAL                       *
*   TAA = TOTAL DE APORTACIONES ACTUALIZADOS A DICIEMBRE DE 2002*
*   TAAAI = TOT. DE APORT. ACT. AL DIA 31 DE DICIEMBRE DEL 2002,*
*           ES DECIR, CON AJUSTE INFLACIONARIO A ESE DIA.       *
*****

```

```

01 WS-REG-APOR-INI-TRA.
   05 WS-AI-POLIZA           PIC X(010)    VALUE SPACES.
   05 WS-HT-SPACE-01        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TPSFP           PIC 9(013)V99  VALUE ZEROES.
   05 WS-HT-SPACE-02        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TCS             PIC 9(013)V99  VALUE ZEROES.
   05 WS-HT-SPACE-03        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TAC             PIC 9(013)V99  VALUE ZEROES.
   05 WS-HT-SPACE-04        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TAA             PIC 9(013)V99  VALUE ZEROES.
   05 WS-HT-SPACE-05        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TAAAI          PIC 9(013)V99  VALUE ZEROES.
   05 WS-HT-SPACE-06        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-EMISION         PIC X(008)    VALUE SPACES.
   05 WS-HT-SPACE-07        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-INDICA-PROF     PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-HT-SPACE-08        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-TIPO-INCREMENTO PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-HT-SPACE-09        PIC X(001)    VALUE SPACES.
   05 WS-AI-STATUS          PIC X(002)    VALUE SPACES.

```

---

05 WS-HT-SPACE-10	PIC X(001)	VALUE SPACES.
05 WS-AI-FORMA-PAGO	PIC 9(002)	VALUE ZEROES.

Una vez que se ha mostrado el detalle de los archivos principales para el cálculo del ISR, en las pólizas tradicionales, resulta conveniente comentar como se diseñaron las interfaces que presentan los resultados al usuario.

### 4.3. Diseño detallado de la interfaz con el usuario

En esta etapa se documentan detalles específicos de la interfaz con el usuario de la nueva aplicación tomando como punto de partida el prototipo desarrollado o los requerimientos del usuario, así como los estándares del sistema en el que se desarrollaron.

Aunque el desarrollo fue principalmente en ambiente batch, también se necesitó desarrollar algunas pantallas (interfaz de usuario) en ambiente online, estas pantallas se listan a continuación.

- Pantalla 11 en SISI (rescates).
- Pantalla 15 en SISI (retiros del fondo de administración de dividendos).
- Transacción ISRC en el CIPRVIDA (consulta del histórico de retenciones).
- Transacción PREC en el CIPRVIDA (consulta del archivo semanal de retenciones sobre el préstamo disponible de pólizas tradicionales).
- Transacción ISRA en el CIPRVIDA (mantenimiento al histórico de retenciones del ISR sobre los importes).
- Transacción ISRB en el CIPRVIDA (mantenimiento al histórico de retenciones del ISR sobre la fecha de movimiento)

#### Pantalla 11 en SISI

El diseño de la pantalla 11 en SISI se puede ver en la figura 4.18, ahí se encuentra la columna de ISR donde se puede registrar el nuevo cálculo para cada uno de los dotales rescatados de la póliza. También como se puede observar, la pantalla está diseñada en modo de texto ya que este tipo de sistemas no soportan un modo gráfico



```

25/11/2003      = SISTEMA INTEGRAL DE SEGURO DE INVERSION =                NIVEL 1.15
GAPDI110      -- RETIROS DEL FONDO DE ADMINISTRACION DE DIVIDENDOS --

NUMERO DE POLIZA ...: ¢                !  NOMBRE.....:
NUMERO COMPANIA ...:

-----
|          C O N S U L T A          |          A C T U A L I Z A C I O N          |
-----
| IMPORTE DEL F.A.D. :              | N NUEVO NEGOCIO                P PAGO DE RENOVACION
|                               | C COMPRA OTROS SEG.            R RETIRO EN EFECTIVO
| ISR A RETENER :                  |
|                               | CLAVE DE ACTUALIZACION.....:          ¢  !
| RECARGO X RETIRO EFVO.:          |
|                               |                               |
|                               |                               |
| SALDO DISPONIBLE EN             |
| EFECTIVO :                      |
|                               |
-----
PULSE :      <CLEAR> / < PF1 >    |      < PF2 >    |      < PF9 >
PARA :      MENU PRINCIPAL        |      FIN DE SESION  |      CANCELA OPERACION
TECLEE EL NUMERO DE LA POLIZA Y LA CLAVE DE LA ACTUALIZACION Y PULSE <ENTER>.

```

Figura 4.19, pantalla 15 en SISI.

### Transacción ISRC

La transacción ISRC es una pantalla en CICS COBOL que le permite al usuario visualizar el resultado final del calculo del ISR de cualquier póliza de Vida, tal y como se puede observar en la figura 4.20, los campos que incluye esta pantalla son: La póliza como dato de entrada, la fecha del movimiento, el concepto del movimiento, el identificador del tipo del cálculo al que se refiere, es decir, G = Ganancia real o S = Saldo promedio, el importe del movimiento, la ganancia o pérdida, el ISR calculado, el importe neto a ser entregado y el porcentaje nominal del ISR. Esta pantalla es histórica porque contiene todos los movimientos que a la póliza se le aplicaron por egreso y que es susceptible de impuesto.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```
ISRC                                GRUPO NACIONAL PROVINCIAL          FECHA: 26/11/2003
CONSULTA AL HISTORICO DE MOVIMIENTOS PARA LA RETENCION DE ISR
POLIZA: N2N2010283                  LINEA TRADICIONAL
*****
FECHA  CONCEPTO  ID  IMPORTE  GAN O SP  ISR  IMP. NETO  %
16/08/2003  PRESTAMO  G   136.05  12,127.06  4.12  131.93  .20
31/08/2003  PRESTAMO  G  22,095.00  15,162.35  835.14  21,259.86  .20
*****
PF3 = SALIR          PF7 = PAGINA ARRIBA    PF8 = PAGINA ABAJO
MENSAJE:
```

Figura 4.20, Pantalla para la consulta al histórico del ISR.

### Transacción PREC

La transacción PREC es una pantalla en CICS COBOL que le permite al usuario consultar el cálculo del ISR sobre el préstamo disponible de, exclusivamente, pólizas tradicionales, como se puede observar en la figura 4.21, esta pantalla contiene los campos de: póliza como dato de entrada, fecha de movimiento, concepto del movimiento, identificador del tipo de cálculo, en este caso siempre es G, capital disponible para el préstamo de la póliza, ganancia o pérdida, cálculo del ISR, disponible neto y el porcentaje nominal del ISR.

Esta transacción no realiza el cálculo en tiempo real, debido a su complejidad para acceder a todos los datos necesarios, por esta razón, el proceso de aproximadamente 140,000 pólizas se realiza cada semana, los domingos, con aproximadamente una duración de 8 horas, el motivo por el cual no se puede correr diario se sustenta en que retrasaría el proceso del ciclo de Vida, provocando que no se terminara de actualizar toda la información necesaria para la operación del negocio.

```

PREC                                GRUPO NACIONAL PROVINCIAL          FECHA: 26/11/2003
CONSULTA AL ARCHIVO SEMANAL PARA LA RETENCION DEL ISR.
POLIZA: N1M1033947                  LINEA TRADICIONAL
*****
FECHA    CONCEPTO  ID  DISPONIBLE  GAN O PER  ISR    DIS. NETO  %
31/08/2003  PRESTAMO  G    15.14    10,177.71    2.84    12.3    .20
*****
PF3 = SALIR                          IMPORTES DENOMINADOS EN PESOS
MENSAJE:

```

Figura 4.20, Pantalla de la consulta semanal del ISR sobre el disponible Tradicional.

### Transacción ISRA

La transacción ISRA es una pantalla en CICS COBOL que le permite al usuario modificar algunos importes del archivo histórico de retenciones, como se puede ver en la figura 4.21, esta pantalla contiene campos tales como: la póliza, la fecha de movimiento y la línea de la póliza como datos de entrada (llave del archivo), mientras que como campos modificables están la ganancia, el ISR retenido y el retiro a capital. Cabe mencionar que la actualización al archivo histórico no se realiza en tiempo real y que solo firmas especiales están autorizadas para utilizar esta aplicación. El resultado se ve al siguiente ciclo, una vez que corre el proceso batch que actualiza esta información.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```
ISRA                                GRUPO NACIONAL PROVINCIAL          FECHA: 26/11/2003
MANTENIMIENTO AL HISTORICO DE MOVOTOS PARA LA RETENCION DE ISR
*****
POLIZA:  N2N2010283
FECHA:   16082003
LINEA:   T
GANANCIA:                12,127.06
ISR RETENIDO:                4.12
RETIRO A CAP:   NO APLICA
*****
PF3 = SALIR      PF5 = ACTUALIZAR      ENTER= CONTINUAR
MENSAJE: MODIFIQUE DATOS Y TECLEE PF5 PARA ACTUALIZAR
```

*Figura 4.21, mantenimiento al archivo histórico de retención (importes).*

### **Transacción ISRB**

La transacción ISRB es una pantalla en CICS COBOL que le permite al usuario modificar la fecha de movimiento de una póliza en el archivo histórico de retenciones, como se puede ver en la figura 4.22, esta pantalla contiene campos tales como: la póliza, la fecha de movimiento y la línea de la póliza como datos de entrada (llave del archivo), mientras que como campos modificables esta la fecha de movimiento misma. Cabe mencionar que la actualización al archivo histórico no se realiza en tiempo real y que solo firmas especiales están autorizadas para utilizar esta aplicación. El resultado se ve al siguiente ciclo, una vez que corre el proceso batch que actualiza esta información.

```
ISRB                GRUPO NACIONAL PROVINCIAL          FECHA: 26/11/2003
MANTENIMIENTO AL HISTORICO DE MOVOTOS PARA LA RETENCION DE ISR
*****

POLIZA:  N2N2010283

FECHA:   16082003

PRODUCTO T

FECHA NUEVA: DDMMAAAA

UNIVERSAL Y VIDA INVERSION: U      TRADICIONAL: T
*****
PF3 = SALIR      PF5 = ACTUALIZAR      ENTER= CONTINUAR
MENSAJE: MODIFIQUE DATOS Y TECLEE PF5 PARA ACTUALIZAR
```

*Figura 4.22, mantenimiento al archivo histórico de retención (fecha).*

Conforme se tuvo el análisis detallado y diseño de las tareas que requería el proyecto, la construcción de los componentes se construyó, para conocer un poco más al respecto, el siguiente punto hace referencia a ello.

#### **4.4. Construcción de la aplicación**

En esta etapa se desarrollan todos los módulos de la aplicación siguiendo las especificaciones del diseño detallado de la misma. Durante esta etapa se realizan las pruebas unitarias o de componente de dichos módulos así como las pruebas de integración entre los diferentes componentes de cada módulo (rutinas / funciones, generación de interfaces, actualización de tablas / BD,...), al mismo tiempo si es necesario, deberá actualizarse el diseño detallado con los cambios efectuados durante la construcción.

Es importante realizar las pruebas modulares para asegurar el correcto funcionamiento e integración de los diferentes componentes del módulo para minimizar errores y fallas durante las pruebas integrales de todos los módulos que conforman la aplicación.

La especificación a detalle de la construcción, resulta muy amplia para ser presentada, sin embargo, a continuación se presentan todos los elementos que constituyen la nueva aplicación y también los elementos modificados.

### Relación de elementos

La construcción de los elementos que integran la nueva aplicación y los elementos modificados, que son parte de los sistemas de Vida Individual, se presentan a continuación.

#### Fase 1

Elementos originales que fueron determinados por el alcance del proyecto en su primera etapa.

Proceso afectado	Elemento	Biblioteca Origen	Tipo de Elemento	Parámetros de compilación	Alta, Baja o Cambio	Module Size
	PLUHD01	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLUHD02	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	EDPL734	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL743	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL744	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL745	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL750	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	PLUHD00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		ALTA	
	PLUHH00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		ALTA	
	PNDPLUHD	DNVP.EVPL0PRO	DISP		ALTA	
	PNDPLUHH	DNVP.EVPL0PRO	DISP		ALTA	
PLUHD00	GNPLUM00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6		ALTA	0CCC8
	IDPI233	DNVP.EVPL2DEL	DELT5		CAMBIO	026B8
	IDPI231	DNVP.EVPL2DEL	DELT5		CAMBIO	020E0

Proceso afectado	Elemento	Biblioteca Origen	Tipo de Elemento	Parámetros de compilación	Alta, Baja o Cambio	Module Size
	PLDG909	DNVP.EVPL1CAR	CARD		CAMBIO	
	PLDHD01	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHD02	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHD03	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHD04	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHD05	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHH01	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHH02	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHH03	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHH04	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDHH05	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDG900	DNVP.EVPL0PRO	PROC		CAMBIO	
	PLDHD00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		ALTA	
	PLDHH00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		ALTA	
	PNDPLDHD	DNVP.EVPL0PRO	DISP		ALTA	
	PNDPLDHH	DNVP.EVPL0PRO	DISP		ALTA	
	GNPL00IR	DNVP.EVPL1SRC	DELTA9		CAMBIO	
	GNPL00IS	DNVP.EVPL1SRC	DELTA9		ALTA	
	GNPL00IT	DNVP.EVPL1SRC	DELTA9		ALTA	
	EDPL735	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		ALTA	
	EDPL748	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		ALTA	
	EDPL779	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		ALTA	
	EDPL780	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		ALTA	
	GNPL00IY	DNVP.EVPL1SRC	DELTA9		ALTA	
	GNPL00IU	DNVP.EVPL1SRC	DELTA9		ALTA	
PLDHD00	GNPLUF00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA2		ALTA	01A48
PLDHD00	GNPLUL00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA3		ALTA	02C48
PLDHD00	GNPLUR00	DNVP.EVPL1SRC	IDMS		ALTA	60D30
PLDHD00	GNPLUS00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	01E20
PLDHD00	GNPLUQ00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	01E98
PLDHH00	GNPLUP00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0C3C8
PLDHH00	GNPLUV00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	01E28
PLDHH00	GNPLUE00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0BFA8
PLDHH00	GNPLUT00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0C0E8
PLDHD00	GNPLT900	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	115C0
PLDHD00	GNPLUB00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	02910
PLDHH00	GNPLUC00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0C858
PLDHD00	GNPLUH00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	01E10
PLDHH00	GNPLUI00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0C110
PLDHD00	GNPLUJ00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	0C038
PLDG900	GNPLUN00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	018E8
PLDHD00	GNPLUU00	DNVP.EVPL1SRC	DELTA6		ALTA	D9B0

## Fase2

En esta etapa se considero el desarrollo del proceso del cálculo del ISR para los préstamos de pólizas tradicionales, la actualización a las cartas, estados de cuenta etcétera.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

Proceso afectado	Elemento	Biblioteca Origen	Tipo de Elemento	Parametrización	Alta, Baja o Cambio	Module Size
	PLUIF00	PNDPLUIF	DNVP.EVPL0PRO	DISP		Alta
	PLDHD00	PNDPLDHH	DNVP.EVPL0PRO	DISP		Cambio
	PLWHZ00	PNDPLWHZ	DNVP.EVPL0PRO	DISP		Alta
	PLUIF00	PLUIF00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		Alta
	PLDHD00	PLDHD00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		Cambio
	PLDHH00	PLDHH00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		Cambio
	PLWHZ00	PLWHZ00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		Alta
	PLUIF00	PLUIF01	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLDHD00	PLDHD05	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Cambio
	PLDHD00	PLDHD06	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLDHH00	PLDHH05	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Cambio
	PLDHH00	PLDHH08	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	PLWHZ01	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	PLWHZ02	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	PLWHZ03	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	PLWHZ04	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	PLWHZ05	DNVP.EVPL1CAR	CAR		Alta
	PLWHZ00	EDPL813	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		Alta
	PLWHZ00	EDPL804	DNVP.EVPL2FIL	FILEDEF		Alta
	PLWHZ00	GNPL00IZ	DNVP.EVPL1SRC	DELT9	NOADV	Alta
	PLWHZ00	GNPLU000	DNVP.EVPL1SRC	DELT3	NOADV	Alta
	PLWHZ00	GNPLU100	DNVP.EVPL1SRC	IDMS	NOADV	Alta
	PLWHZ00	GNPLVF00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Alta
	PLDHD00	GNPLVM00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Alta
	PLDHD00	GNPLUR00	DNVP.EVPL1DEL	IDMS	NOADV	Cambio
	PLDHH00	GNPLUP00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Cambio
	PLDHH00	GNPLU200	DNVP.EVPL1SRC	IDMS	NOADV	Alta
	PLDHH00	GNPLUV00	DNVP.EVPL1DEL	DELT6	NOADV	Cambio
	PLDHH00	GNPLVG00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Alta
	PLDHH00	GNPLVO00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Alta
	PLDHH00	GNPLWM00	DNVP.EVPL1SRC	DELT6	NOADV	Alta
	ONLINE	MPLPRE0	DNVP.EVPL1SRC	DELT0	NOADV	Alta
	ONLINE	MPLPRE0	DNVP.EVPL1SRC	DELT1	NOADV	Alta
	ONLINE	TPLPREC0	DNVP.EVPL1SRC	DELT4	NOADV	Alta
		GNPL00IP	DNVP.EVPL1DEL	DELT9		ALTA
		GNPL00CO	DNVP.EVPL1DEL	DELT9		CAMBIO
	PLD0400	GNPLTP00	DNVP.EVPL1DEL	DELT6	NOAVD	ALTA
	PLD0400	GNPL9400	DNVP.EVPL1DEL	DELT6	NOAVD	CAMBIO
	PLD0400	GNPLIC00	DNVP.EVPL1DEL	DELT6	NOAVD	CAMBIO
		PLD0400	DNVP.EVPL0PRO	PROC		CAMBIO
		PNDPLD04	DNVP.EVPL0PRO	DISP		CAMBIO

### Fase 3

En esta etapa se considero mejorar los aspectos de la aplicación que el usuario determino convenientes como son: el cambio de las tablas de mortalidad, nuevas transacciones que les permitiera corregir cálculos del ISR especiales y algunos aspectos de optimización del proceso en general.

Proceso afectado	Elemento	Biblioteca Origen	Tipo de Elemento	Parámetros de compilación	Alta, Baja o Cambio	Module Size
	GNPL00IR	DNVP.EVPL1DEL	DEL T9		ALTA	
	GNPL00I7	DNVP.EVPL1SRC	DEL T9		ALTA	
	MPLISR1	DNVP.EVPL1SRC	DEL T0		ALTA	
	MPLISR1		DEL T1		ALTA	00310
	MPLISR2	DNVP.EVPL1SRC	DEL T0		ALTA	00308
	MPLISR2		DEL T1		ALTA	00300
PLDIM00	GNPLWV00	DNVP.EVPL1SRC	DEL T6		ALTA	01E10
PLDHH00	GNPLWU00	DNVP.EVPL1SRC	DEL T6		ALTA	02A30
	TPLISRC0	DNVP.EVPL1DEL	DEL T4		CAMBIO	03F78
	TPLISRA0	DNVP.EVPL1SRC	DEL T4		ALTA	02BD8
	TPLISRB0	DNVP.EVPL1SRC	DEL T4		ALTA	022E8
	IDPI233	DNVP.EVPL2DEL	DEL T5		CAMBIO	028C8
	EDPL866	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL898	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	EDPL900	DNVP.EVPL2FIL	FILDEF		ALTA	
	PLDG908	DNVP.EVPL1CAR	CARD		CAMBIO	
	PLDG909	DNVP.EVPL1CAR	CARD		CAMBIO	
	PLDHH05	DNVP.EVPL1CAR	CARD		CAMBIO	
	PLDH502	DNVP.EVPL1CAR	CARD		CAMBIO	
	PLDH504	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDH505	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDIM01	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDIM02	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDIM03	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDIM04	DNVP.EVPL1CAR	CARD		ALTA	
	PLDG900	DNVP.EVPL0PRO	PROC		CAMBIO	
	PLDHH00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		CAMBIO	
	PLDIM00	DNVP.EVPL0PRO	PROC		ALTA	
	PNDPLDIM	DNVP.EVPL0PRO	DISP		ALTA	
	PNDPLDHH	DNVP.EVPL0PRO	DISP		CAMBIO	
	PNDPLDH5	DNVP.EVPL0PRO	DISP		CAMBIO	

## EJEMPLOS DE CODIGOS DESARROLLADOS.

Como se puede observar, en la relación de elementos codificados, el trabajo fue considerable, sin embargo, por cuestiones de alcance del presente trabajo, mostraremos una pequeña parte del desarrollo de un servidor, con el objeto de ejemplificar el tipo de código que se generó, a continuación se presenta una pequeña subrutina codificada en ensamblador y otra pequeña subrutina codificada en COBOL.

### Subrutina GNPLUG00 (ensamblador)

```

COPY TXCOPY                                00010000
EJECT                                        00020000
CO00 TXLIFE70 'GNPLUG00 - CARGAR Y OBTENER INDICE DE INFLACION.', *00030000
      SYSTEM=01,                               *00040000
      VERSION=01,                              *00050000
      LEVEL=01, DATE=06/18/03,                 *00060000
      TYPE=PERM                                00070000

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```

.....
TXDOC                                00080000
.....
*                                * 00090000
*                                * 00100000
* CARGAR LA TABLA DINAMICA D250INDX PARA OBTENER UN INDICE DE * 00110000
* INFLACION ESPECIAL Y LOS DIAS TRANSCURRIDOS EN MULTIPLOS DE * 00120000
* 30.                                * 00130000
*                                * 00140000
* CONSULTORES EN TECNOLOGIA INFORMATICA (ECH) JUNIO 2003. * 00150000
* ENRIQUE CALZADA HERNANDEZ GNPLUG00 -----> REFFIS * 00160000
.....
TXDOC                                00180000
*                                * 00190000
* PROGRAM NAME:                      * 00200000
* GNPLUG00                            * 00210000
*                                * 00220000
* FUNCTION:                            * 00230000
* ESTE PROGRAMA CARGA LA TABLA DINAMICA D250INDX PARA OBTENER UN * 00240000
* FACTOR DE INFLACION ESPECIAL, ES DECIR, SE TOMA EL FACTOR DE LA * 00250000
* FECHA DE VALUACION (PARAMETRO) CONTRA EL FACTOR DE LA FECHA DE * 00260000
* ORIGEN.                             * 00270000
*                                * 00280000
*                                * 00290000
* PARAMETERS PASSED:                  * 00300000
* FECHA-VALUACION = 'MMAA' FECHA DE VALUACION.                * 00310000
* FECHA-ORIGEN = 'MMAA' FECHA DE ORIGEN.                      * 00320000
*                                * 00330000
* PARAMETERS RETURNED                 * 00340000
* FACTOR-INFLACION = 9.9999 FACTOR DE INFLACION. PL3 '0.0000' * 00350000
* DIAS-TRANSCURRID = 999 DIAS TRANSCURRIDOS. PL2 '000'        * 00360000
* CODIGO-RETORNO = 'OK' CODIGO DE RETORNO DE LA SUBROUTINA.   * 00370000
* MENSAJE = CL37 MENSAJE DEL CODIGO DE RETORNO.               * 00380000
*                                * 00390000
*                                * 00400000
* MODULES CALLED                      * 00410000
* D250INDX                            * 00420000
*                                * 00430000
*                                * 00440000
* INPUT FILES                          * 00450000
* NINGUNO                             * 00460000
*                                * 00470000
*                                * 00480000
* WORK FILES                           * 00490000
* (NONE)                              * 00500000
*                                * 00510000
*                                * 00520000
* OUTPUT FILES                         * 00530000
* (NONE)                              * 00540000
*                                * 00550000
* REPORTS                              * 00560000
* (NONE)                              * 00570000
*                                * 00580000
*                                * 00590000
* ADDITIONAL NOTES                    * 00600000
*                                * 00610000
*                                * 00620000
* CONDITION CODES SET                 * 00630000
* 0 = NORMAL RETURN; PROCESSING COMPLETE * 00640000
* TXDOC                               * 00650000
*                                * 00660000
*                                * 00670000
* REGISTER USAGE:                     * 00680000
*                                * 00690000
* R0 - REGISTRO DE TRABAJO            * 00700000
* R1 - REGISTRO DE TRABAJO            * 00710000
* R2 - SIN USO                        * 00720000

```



Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```

CHECAERR EQU * 01380000
          BAL R14, MENSAJE 01390000
FINPGM EQU * FIN RUTINA PRINCIPAL 01400000
* 01410000
          TXEND , FIN PROGRAMA GNPLUG00 01420000
***** 01430000
*. MENSAJE * 01440000
* MUEVE CODIGO Y MENSAJE DE ERROR. * 01450000
* * 01460000
***** 01470000
          SPACE 2 01480000
MENSAJE TXENTERS 01490000
          CLC COD,=C'01' ERROR01? 01500000
          BNE ERROR02 ERROR02? 01510000
          MVC CCODERET,=C'01' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01520000
          MVC CMENSAJE,MSG01 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01530000
          B MENSAJX 01540000
ERROR02 EQU * 01550000
          CLC COD,=C'02' ERROR02? 01560000
          BNE ERROR03 ERROR03? 01570000
          MVC CCODERET,=C'02' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01580000
          MVC CMENSAJE,MSG02 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01590000
          B MENSAJX 01600000
ERROR03 EQU * 01610000
          CLC COD,=C'03' ERROR03? 01620000
          BNE ERROR04 ERROR04? 01630000
          MVC CCODERET,=C'03' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01640000
          MVC CMENSAJE,MSG03 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01650000
          B MENSAJX 01660000
ERROR04 EQU * 01670000
          CLC COD,=C'04' ERROR04? 01680000
          BNE ERROR05 ERROR05? 01690000
          MVC CCODERET,=C'04' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01700000
          MVC CMENSAJE,MSG04 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01710000
          B MENSAJX 01720000
ERROR05 EQU * 01730000
          CLC COD,=C'05' ERROR05? 01740000
          BNE ERROR06 ERROR06? 01750000
          MVC CCODERET,=C'05' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01760000
          MVC CMENSAJE,MSG05 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01770000
          B MENSAJX 01780000
ERROR06 EQU * 01790000
          CLC COD,=C'06' ERROR06? 01800000
          BNE ERROR07 ERROR07? 01810000
          MVC CCODERET,=C'06' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01820000
          MVC CMENSAJE,MSG06 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01830000
          B MENSAJX 01840000
ERROR07 EQU * 01850000
          MVC CCODERET,=C'07' MUEVE CODIGO DE RETORNO 01860000
          MVC CMENSAJE,MSG07 MUEVE MENSAJE DE ERROR 01870000
MENSAJX EQU * 01880000
          TXEXITS , 01890000
          EJECT 01900000
***** 01910000
*. FUNINI FUNCION DE PRIMERA VEZ. * 01920000
* CARGA DINAMICA DE LA TABLA DE INDICE NACIONAL DE PRECIOS * 01930000
* AL CONSUMIDOR, PARA OBTENER EL FACTOR DE INFLACION E * 01940000
* INCLUIRLO EN LA FORMULA DEL CALCULO DE LA RESERVA PARA * 01950000
* POLIZAS TRADICIONALES M. N. CON INCREMENTO INFLACIONARIO. * 01960000
* * 01970000
***** 01980000
          SPACE 2 01990000
FUNINI TXENTERS 02000000
          LOAD EPLOC=LOADINPC 02010000
          LTR R15,R15 CARGA OK? 02020000

```

```

BNZ   ERRINDX          NO.. TERMINA CON ERROR          02030000
LR    R1,R0           02040000
ST    R1,ADDRTBL      02050000
L     R1,=F'6000'     02060000
ST    R1,LENGTAB      02070000
LA    R6,INDEXTAB     02080000
L     R1,ADDRTBL      02090000
TXMOVE TO=(R6),FROM=(R1),AUTO=LENGTAB 02100000
DELETE EPLOC=LOADINPC 02110000
LA    R6,INDEXTAB     02120000
LA    R7,10(R6)       02130000
CHECATBL EQU *        02140000
CP    0(5,R7),=P'999999999' DE AQUI EN ADELANTE SOLO 02150000
BE    FUNINIOK        NUEVES, SI?, SAL. 02160000
CP    0(5,R6),0(5,R7) FECHA-ANT >= FECHA-SIG 02170000
BNL   MAL03           SI, ERROR03 02180000
CP    5(5,R6),5(5,R7) FACTOR-ANT > FACTOR-SIG 02190000
BH    MAL04           SI, ERROR04 02200000
LA    R6,10(R6)       SIGUIENTE-ANTERIOR 02210000
LA    R7,10(R7)       SIGUIENTE-SIGUIENTE 02220000
B     CHECATBL        LOOP 02230000
ERRINDX EQU *        02240000
MVC   COD,=C'02'      ERROR AL CARGAR LA TABLA 02250000
B     FUNINIX         02260000
MAL03 EQU *        02270000
MVC   COD,=C'03'      ERROR EN FECHA DE LA TABLA 02280000
B     FUNINIX         02290000
MAL04 EQU *        02300000
MVC   COD,=C'04'      ERROR EN FACTOR DE LA TABLA 02310000
B     FUNINIX         02320000
FUNINIOK EQU *       02330000
MVC   COD,=C'OK'      TABLA BIEN CARGADA 02340000
FUNINIX EQU *        02350000
TXEXITS , 02360000
EJECT 02370000
***** 02380000
*.CONVFECH * 02390000
*   CONVIERTE LAS FECHAS DE ENTRADA A LA SUBROUTINA A FORMATO * 02400000
*   MYC PARA PODER REALIZAR LA BUSQUEDA EN LA TABLA DE INDICES.* 02410000
*   * 02420000
***** 02430000
SPACE 2 02440000
CONVFECH TXENTERS 02450000
CLC   FEMIANT,CFECEMI  COMPARA PARA VER SI YA SE CONVIRTIO 02460000
BE    YAEMI           ANTERIORMENTE. 02470000
TXDTMYC CFECEMI,MYCEMI,8 MAAA ----> MYC 02480000
MVC   FEMIANT,CFECEMI  PARA AHORRAR CONVERSION 02490000
YAEMI EQU *          02500000
CLC   FVALANT,CFECHVAL  COMPARA PARA VER SI YA SE CONVIRTIO 02510000
BE    YAVAL           ANTERIORMENTE. 02520000
TXDTMYC CFECHVAL,MYCVAL,8 MAAA ----> MYC 02530000
MVC   FVALANT,CFECHVAL  PARA AHORRAR CONVERSION 02540000
YAVAL EQU *          02550000
CP    MYCEMI,MYCVAL    02560000
BH    MAL05           SI, ERROR05 02570000
B     OKCONV          LOOP 02580000
MAL05 EQU *          02590000
MVC   COD,=C'05'      ERROR CON FECHAS 02600000
B     CONVFECH        02610000
OKCONV EQU *          02620000
MVC   COD,=C'OK'      FECHAS CONVERTIDAS 02630000
CONVFECH EQU *        02640000
TXEXITS , 02650000
EJECT 02660000
***** 02670000

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

*.ARMABASE				02680000
*	BUSCA EN LA TABLA LOS FACTORES QUE DETERMINARAN EL INDICE			02690000
*	DE INFLACION QUE REGRESARA ESTA SUBROUTINA.			02700000
*				02710000
*****				02720000
	SPACE 2			02730000
ARMABASE	TXENTERS			02740000
	ZAP ARG,MYCVAL	MUEVE PARA BUSQUEDA		02750000
	TXTLU ARG,INDEXTAB,10,600,5			02760000
	LTR R1,R1	CHECA SI LO ENCONTRO		02770000
	BZ MAL06	NO, ERROR06		02780000
	ZAP FACVAL,5(5,R1)	MUEVE FACTOR PARA LA FECHA DE VAL.		02790000
	ZAP CINDVAL,FACVAL	MUEVE FACTOR DE VALUACION.		02800000
	B OKARMA	LOOP		02810000
MAL06	EQU *			02820000
	MVC COD,=C'06'	FECHA DE VALUACION NO SE ENCUENTRA		02830000
	B ARMABASX			02840000
OKARMA	EQU *			02850000
	MVC COD,=C'OK'	FACTOR DE VAL ENCONTRADO		02860000
ARMABASX	EQU *			02870000
	TXEXITIS ,			02880000
	EJECT			02890000
*****				02900000
*.PROCESA				02910000
*	CALCULA EL INDICE DE INFLACION DE ACUERDO A LA FECHA DE			02920000
*	DE VALUACION CONTRA LA FECHA DE ORIGEN O ULTIMO ANIVER-			02930000
*	SARIO.			02940000
*				02950000
*****				02960000
PROCESA	TXENTERS			02970000
*				02980000
	ZAP MYCANIV,MYCEMI	MUEVE A CAMPO DE TRABAJO		02990000
OTRAVEZ	EQU *			03000000
***	CP MYCANIV,MYCVAL	COMPARA FECHA ANIV VS EVALUACION		03010000
***	BH BUSCAFAC	ES MAYOR?, SI, BUSCA FACTOR		03020000
***	AP MYCANIV,=P'12'	NO, SUMA 12 MESES.		03030000
***	B OTRAVEZ	HASTA QUE SEA MAYOR.		03040000
BUSCAFAC	EQU *			03050000
***	SP MYCANIV,=P'12'	RESTA 12 PARA QUEDAR EN EL RANGO		03060000
	TXTLU MYCANIV,INDEXTAB,10,600,5			03070000
	LTR R1,R1	CHECA SI LO ENCONTRO		03080000
	BZ MAL07	NO, ERROR07		03090000
	ZAP FACANIV,5(5,R1)	MUEVE FACTOR PARA FECHA ORI. O ANIV.		03100000
	ZAP CINDORI,FACANIV	MUEVE FACTOR ORIGEN.		03110000
	TXDIV FACVAL,FACANIV,INDXINFL	CALCULA FACTOR DE INFLACION		03120000
	ZAP CINDINF,INDXINFL	MUEVE EL INDICE AL AREA DE COM.		03130000
*				03140000
	ZAP DIF,ARG	MUEVE A CAMPO DE TRABAJO.		03150000
	SP DIF,MYCANIV	RESTA VAL. MENOS ULT. ANIV.		03160000
	MP DIF,=P'30'	MULT. POR 30 PARA OBTENER LOS DIAS		03170000
	ZAP CDIASTRA,DIF	TRANSCURRIDOS. PARA CUANDO SEA EL		03180000
*		MISMO MES DEBE SER CERO Y ES		03190000
*		ESTO ES CORRECTO.		03200000
	B OKPROC			03210000
MAL07	EQU *			03220000
	MVC COD,=C'07'	FECHA DE ORIGEN O ANIV. NO ESTA		03230000
	B PROCESAX			03240000
OKPROC	EQU *			03250000
	MVC COD,=C'OK'	CALCULO DEL INDICE DE INFLACION OK.		03260000
PROCESAX	EQU *			03270000
	TXEXITIS ,			03280000
*****				03290000
*				03300000
*	PROGRAM CONSTANTS			03310000
*				03320000

```

***** 03330000
        SPACE 2 03340000
        DS      0F 03350000
*   AREA DE MENSAJES 03360000
MSG00  DC      CL45'PROGRAMA GNPLUG00 TERMINO BIEN.      GNPLUG00' 03370000
MSG01  DC      CL45'FECHA DE EMI. MAYOR A FECHA DE EVAL. GNPLUG00' 03380000
MSG02  DC      CL45'ERROR A CARGAR LA TABLA D250INDX.    GNPLUG00' 03390000
MSG03  DC      CL45'ERROR EN FECHA DE LA TABLA D250INDX. GNPLUG00' 03400000
MSG04  DC      CL45'ERROR EN FAC. DE LA TABLA D250INDX.  GNPLUG00' 03410000
MSG05  DC      CL45'ERROR FECHA EMI. MAYOR A FECHA VAL. GNPLUG00' 03420000
MSG06  DC      CL45'FECHA VAL. NO SE ESTA EN D250INDX.  GNPLUG00' 03430000
MSG07  DC      CL45'FECHA EMI O ANIV NO ESTA EN D250INDX.GNPLUG00' 03440000
                                           03450000
SWIAVEZ DC      CL1'Y'          SWITCH PARA DETECTAR PRIMERA VEZ. 03460000
COD      DC      CL2'OK'        CODIGO DE PROGRAMA.              03470000
LOADINPC DC      CL8'D250INDX'  TABLA DE INDICES.                03480000
        DS      0F 03490000
FACVAL  DC      PL5'000000000.0' FACTOR EN LA FECHA DE VALUACION 03500000
FACANIV DC      PL5'000000000.0' FACTOR EN LA FECHA DE ORIGEN O ANIV. 03510000
INDXINFL DC     PL6'0000000.0000' INDICE DE INFLACION CALCULADO. 03520000
*                                           03530000
        SPACE 2 03540000
***** 03550000
*                                           * 03560000
*                                           * 03570000
*           VARIABLE DATA * 03580000
*                                           * 03590000
***** 03600000
        TXVDATA 03610000
*                                           03620000
        DS      0F
ADDRTBL DS      F'0'          DIRECCION DE LA TABLA DE INDICES 03630000
LENGTAB DS      F            LONGITUD DE LA TABLA.              03640000
INDEXTAB DS     CL6000       TABLA INPC.                        03650000
*                                           03660000
FVALANT  DS      CL4          FECHA DE VALUACION ANTERIOR      03670000
FEMIANT  DS      CL4          FECHA DE ORIGEN ANTERIOR         03680000
MYCVAL   DS      PL3'0'       FECHA DE VALUACION EN MYC        03690000
MYCEMI   DS      PL3'0'       FECHA DE ORIGEN EN MYC          03700000
MYCANIV  DS      PL5'0'       FECHA DE ANIVERSARIO EN MYC     03710000
ARG      DS      PL5'0'       ARGUMENTO PARA BUSQUEDA EN TABLA 03720000
DIF      DS      PL5'0'       CAMPO DE TRABAJO                  03730000
        DS      0F 03740000
*                                           03750000
*                                           03760000
        TXVEND 03770000
        SPACE 2 03780000
        EJECT 03790000
***** 03800000
*                                           * 03810000
*                                           * 03820000
*           DSECTS * 03830000
*                                           * 03840000
***** 03850000
        SPACE 2 03860000
***** 03870000
*   AREA DE COMUNICACION PROGRAMA LLAMADOR CON 'GNPLUG00' * 03870000
***** 03880000
COMAREA  DSECT 03890000
        COPY  GNPL00IW  AREA DE COMUNICACION PARA GNPLUG00. 03900000
        SPACE 2 03910000
        END  GNPLUG00 03920000

```

## Subrutina GNPLU300 (COBOL)

```

*****00010000
*          IDENTIFICATION DIVISION          *00020000
*****00030000
IDENTIFICATION DIVISION.                  00040000
PROGRAM-ID. GNPLU300.                    00050000
AUTHOR.  CONSULTORES EN TECNOLOGIA INFORMATICA (ECH). 00060000
*****00070000
* OBJETIVO          : REGRESAR EL FACTOR DE MORTALIDAD Q(X) *00080000
*                  : PARA EL CALCULO DEL ISR TRADICIONAL.  *00090000
* PARAMETROS RECIBIDOS : PLAN                    *00100000
*                  : INDICE TABLA (EDAD + 1)        *00110000
* MODULOS LLAMADOS   : NINGUNO                   *00120000
* ARCHIVOS DE        :                            *00130000
* - ENTRADA          : NINGUNO                    *00140000
* - SALIDA           : NINGUNO                    *00150000
* - TRABAJO         : NINGUNO                    *00160000
* - ENTRADA/SALIDA  : NINGUNO                    *00170000
* NOTAS ADICIONALES :                            *00180000
* CODIGOS DE CONDICION : 0 - TERMINACION NORMAL    *00190000
*                  : 16 - PARAMETRO ERRONEO       *00200000
* MODIFICACIONES    : DD-MM-AA XXX MODE-ID        *00210000
*                  : DESCRIPCION.                 *00220000
*                  :                               *00230000
*****00240000
*          ENVIRONMENT DIVISION            *00250000
*****00260000
ENVIRONMENT DIVISION.                    00270000
*****00280000
*          INPUT-OUTPUT SECTION            *00290000
*****00300000
INPUT-OUTPUT SECTION.                   00310000
FILE-CONTROL.                           00320000
SKIP3                                    00330000
DATA DIVISION.                          00340000
SKIP3                                    00350000
FILE SECTION.                            00360000
WORKING-STORAGE SECTION.                 00370000
01 FILLER          PIC X(54)             VALUE
   'AQUI INICIA LA WORKING STORAGE DEL PROGRAMA GNPLU300***'. 00380000
   00390000
   00400000
*** PLANES RELACIONADOS CON SU TABLA DE MORTALIDAD Y FACTORES
*** DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD.
COPY GNPL0019.                            00410000
   00420000
   00430000
   00440000
01 WS-VARIABLES.                          00450000
05 SW-ENCONTRADO          PIC 9(01)      VALUE 0. 00460000
   88 NO-ENCONTRADO      VALUE 0. 00470000
   88 ENCONTRADO         VALUE 1. 00480000
05 SW-ENCONTRE-Y         PIC 9(01)      VALUE 0. 00490000
   88 NO-ENCONTRE-Y     VALUE 0. 00500000
   88 ENCONTRE-Y        VALUE 1. 00510000
01 WS-CAMPOS-TRABAJO.                    00520000
05 WS-IND1                PIC 9(05)      COMP-3 VALUE 1. 00530000
05 WS-IND2                PIC 9(05)      COMP-3 VALUE 1. 00540000
05 WS-FAC-MORTA           PIC 9(04)V9999. 00550000
05 WS-FAC-MORTA-WORK     PIC 9(04)V9999. 00560000
05 WS-RIESGO              PIC X(04).     00570000
05 WS-PLAN                PIC X(06).     00580000
   00590000
01 GNPL0006.                    00600000
COPY GNPL0006.                    00610000

```

```

01 YTRAILER. 00620000
COPY YTRAILER. 00630000
EJECT 00640000
***** 00650000
* LINKAGE SECTION * 00660000
***** 00670000
SKIP3 00680000
LINKAGE SECTION. 00690000
SKIP3 00700000
01 PLJA-AREA-COMUN. 00710000
COPY GNPL00JA. 00720000
01 PMRECORD. 00730000
COPY PMRECORD. 00740000
PROCEDURE DIVISION USING PLJA-AREA-COMUN PMRECORD. 00750000
0000-RUT-PRINCIPAL. 00760000
ECHDEL*** DISPLAY 'GNPLU300- PLAN - INDICE FACTOR - INDICE TABLA ' 00770000
ECHDEL*** PLJA-PLAN ' - ' PLJA-IND-FACTOR ' - ' PLJA-IND-TABLA 00780000
ECHDEL*** ' - ' PLJA-SW-MISMO-PLAN 00790000
PERFORM 1000-RUT-PROCESO 00800000
GOBACK. 00810000
0000-RUT-PRINCIPAL-FIN. 00820000
1000-RUT-PROCESO. 00830000
SET NO-ENCONTRADO TO TRUE 00840000
IF PLJA-SW-MISMO-PLAN = 'S' 00850000
SET ENCONTRADO TO TRUE 00860000
MOVE PLJA-IND-TABLA TO WS-IND2 00870000
ELSE 00880000
PERFORM 1100-RUT-BUSCA-PLAN VARYING 00890000
WS-IND1 FROM 1 BY 1 00900000
UNTIL ENCONTRADO OR 00910000
WS-IND1 > PLI9-NUM-PLANES 00920000
END-IF. 00930000
IF ENCONTRADO 00940000
ECHDEL*** DISPLAY 'FAC ' PLI9-FAC-MORTA(WS-IND2, PLJA-IND-FACTOR) 00950000
PERFORM 1200-VALIDA-RIESGO 00960000
ECHDEL*** DISPLAY ' FAC Q(X) FINAL = ' WS-FAC-MORTA 00970000
MOVE WS-FAC-MORTA TO PLJA-FAC-MORTA 00980000
MOVE ZEROES TO PLJA-CODIGO-RET 00990000
MOVE WS-IND2 TO PLJA-IND-TABLA 01000000
MOVE ' PROGRAMA GNPLU300 TERMINA BIEN. ' 01010000
TO PLJA-MENSAJE 01020000
ELSE 01030000
ECHDEL DISPLAY ' PLAN NO ENCONTRADO, SE TOMA TABLA POR OMISION ' 01040000
MOVE PLI9-FAC-MORTA(PLI9-TX-OMISION, PLJA-IND-FACTOR) TO 01050000
PLJA-FAC-MORTA 01060000
MOVE ZEROES TO PLJA-CODIGO-RET 01070000
MOVE ' PROGRAMA GNPLU300 NO ENCONTRO EL PLAN REQUE. ' 01080000
TO PLJA-MENSAJE 01090000
END-IF. 01100000
1000-RUT-PROCESO-FIN. 01110000
***** 01120000
* BUSCA EL PLAN PARA ASOCIAR LA TABLA DE MORTALIDAD. * 01130000
***** 01140000
1100-RUT-BUSCA-PLAN. 01150000
IF PLI9-PLAN(WS-IND1) = PLJA-PLAN 01160000
SET ENCONTRADO TO TRUE 01170000
ECHDEL*** DISPLAY 'PLI9-PLAN-TABLA ' PLI9-PLAN-TABLA(WS-IND1) 01180000
ECHDEL*** ' INDICE ' WS-IND1 01190000
MOVE PLI9-TABLA(WS-IND1) TO WS-IND2 01200000
ELSE 01210000
NEXT SENTENCE 01220000
01230000
01240000
01250000
01260000

```

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

```

END-IF. 01270000
01280000
*****01290000
* VALIDA EL RIESGO PARA PLANES DEFINIDOS. *01300000
*****01310000
1200-VALIDA-RIESGO. 01320000
MOVE PLI9-FAC-MORTA(WS-IND2, PLJA-IND-FACTOR) TO 01330000
WS-FAC-MORTA-WORK 01340000
MOVE PLJA-PLAN TO WS-PLAN 01350000
IF WS-IND2 = 7 01360000
EVALUATE WS-PLAN 01370000
WHEN '5AGE00' 01380000
WHEN '5AIF00' 01390000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.50 01400000
WHEN '5AHE00' 01410000
WHEN '5AOE00' 01420000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.86 01430000
WHEN '5AEE00' 01440000
WHEN '5AOE00' 01450000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.35 01460000
WHEN '5AFE00' 01470000
WHEN '5APE00' 01480000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.67 01490000
WHEN '5A7E00' 01500000
WHEN '5AGF00' 01510000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.37 01520000
WHEN '5A8E00' 01530000
WHEN '5AHF00' 01540000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.65 01550000
WHEN '5A5E00' 01560000
WHEN '5ADF00' 01570000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.26 01580000
WHEN '5A6E00' 01590000
WHEN '5AEF00' 01600000
COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.51 01610000
WHEN OTHER 01620000
MOVE WS-FAC-MORTA-WORK TO WS-FAC-MORTA 01630000
END-EVALUATE 01640000
ELSE 01650000
IF WS-IND2 = 8 01660000
EVALUATE WS-PLAN 01670000
WHEN '5ATF00' 01680000
WHEN '5AVF00' 01690000
WHEN '5AXF00' 01700000
WHEN '5AOF00' 01710000
WHEN '5AQF00' 01720000
WHEN '5ASF00' 01730000
WHEN '5AD300' 01740000
WHEN '5AN400' 01750000
WHEN '5AU100' 01760000
PERFORM 1300-PROCESA-PRIVILEGIO 01770000
WHEN OTHER 01780000
MOVE WS-FAC-MORTA-WORK TO WS-FAC-MORTA 01790000
END-EVALUATE 01800000
ELSE 01810000
MOVE WS-FAC-MORTA-WORK TO WS-FAC-MORTA 01820000
END-IF 01830000
END-IF. 01840000
01850000
*****01860000
* BUSCA EL TRAILER 'Y' PARA DETERMINAR EL TIPO DE RIESGO Y *01870000
* PODER MULTIPLICAR EL FACTOR CORRESPONDIENTE SI ASI APLICA. *01880000
*****01890000
1300-PROCESA-PRIVILEGIO. 01900000
MOVE SPACES TO TRLR-REG. 01910000

```

```

MOVE 'Y****' TO TRLR-KEY. 01920000
MOVE ZEROS TO TRLR-SW. 01930000
PERFORM 5000-RUT-ACCES-PRI-TRLR-ID 01940000
MOVE TRLR-REG TO YTRAILER 01950000
SET NO-ENCONTRE-Y TO TRUE 01960000
PERFORM 1400-RUT-PROC-TRLR-Y 01970000
UNTIL ENCONTRE-Y OR 01980000
      TRLR-SW IS NOT EQUAL TO 1. 01990000
ECHDEL*** DISPLAY ' WS-RIESGO SW-ENCONTRE-Y TRLR-SW ' 02000000
ECHDEL*** WS-RIESGO ' ' SW-ENCONTRE-Y ' ' TRLR-SW 02010000
IF ENCONTRE-Y 02020000
  EVALUATE WS-RIESGO 02030000
    WHEN 'HENF' 02040000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.60 02050000
    WHEN 'HESE' 02060000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.85 02070000
    WHEN 'HPNF' 02080000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.40 02090000
    WHEN 'HPSF' 02100000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.58 02110000
    WHEN 'MENF' 02120000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.31 02130000
    WHEN 'MESF' 02140000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.54 02150000
    WHEN 'MPNF' 02160000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.27 02170000
    WHEN 'MPSE' 02180000
      COMPUTE WS-FAC-MORTA = WS-FAC-MORTA-WORK * 0.46 02190000
    WHEN OTHER 02200000
      MOVE WS-FAC-MORTA-WORK TO WS-FAC-MORTA 02210000
  END-EVALUATE 02220000
ELSE 02230000
  MOVE WS-FAC-MORTA-WORK TO WS-FAC-MORTA 02240000
END-IF. 02250000
***** 02260000
***** 02270000
* IDENTIFICA SI TIENE RIESGO. *02280000
***** 02290000
1400-RUT-PROC-TRLR-Y. 02300000
ECHDEL*** DISPLAY ' YIPERSON YIOCCUP ' YIPERSON ' ' YIOCCUP 02310000
IF YIPERSON = '01' 02320000
  MOVE YIOCCUP TO WS-RIESGO 02330000
  SET ENCONTRE-Y TO TRUE 02340000
ELSE 02350000
  MOVE SPACES TO WS-RIESGO 02360000
END-IF. 02370000
PERFORM 5100-RUT-ACCES-SIG-TRLR-ID 02380000
MOVE TRLR-REG TO YTRAILER. 02390000
***** 02400000
* RUTINA PARA ACCESAR EL PRIMER TRAILER ESPECIFICADO. *02410000
***** 02420000
5000-RUT-ACCES-PRI-TRLR-ID. 02430000
CALL 'RECORD' USING PMRCRD 02440000
      TRLR-REG 02450000
      TRLR-KEY 02460000
      TRLR-SW. 02470000
***** 02480000
***** 02490000
* RUTINA PARA ACCESAR EL SIGUIENTE TRAILER. *02500000
***** 02510000
5100-RUT-ACCES-SIG-TRLR-ID. 02520000
CALL 'NRECORD' USING PMRCRD 02530000
      TRLR-REG 02540000
      TRLR-KEY 02550000
      TRLR-SW. 02560000

```

Todos los elementos, que se codificaron en este proyecto, fueron expuestos a un método de pruebas suficientemente eficaz como para poder garantizar un buen funcionamiento, una vez liberados en producción. Para conocer más acerca de este proceso, el siguiente apartado describe, básicamente, la manera de trabajar las pruebas al sistema.

#### **4.5. Pruebas al sistema**

Una de las etapas principales dentro del desarrollo de un sistema es la etapa de pruebas, las cuales, consisten en un conjunto de actividades necesarias para encontrar fallas y proporcionar la confianza de que el sistema se ajusta a los requisitos técnicos establecidos y a los requerimientos del cliente, cumpliendo con altos estándares de calidad.

Así, las pruebas permiten.

- Asegurar la obtención y formalización de los requerimientos del usuario y verificar que son adquiridos de una manera correcta y consistente.
- Verificar los requerimientos funcionales y estructurales para establecerlos como fundamento para la realización de las pruebas.
- Buscar y registrar fallas o defectos asociados a los requerimientos establecidos.

Existen varios tipos de pruebas, las cuales pueden ir desde el análisis del desempeño de un módulo del sistema y las estructuras lógicas que lo conforman, hasta las pruebas del sistema en su conjunto.

##### **Prueba de Unidad**

Las pruebas de unidad, comúnmente llamadas pruebas unitarias, centran el proceso de verificación en la menor unidad del diseño del software: el componente de software o módulo, antes de la integración de la unidad del programa en un sistema más grande.

Una unidad de programa debe ser lo suficientemente pequeña como para que el programador que la desarrolló pueda probarla con minuciosidad, esta prueba debe ser

mucho más minuciosa que el examen al que se someterá cuando la unidad se integre en el producto de software en desarrollo, por otra parte, debe resaltarse que es sumamente importante que el programador la lleve a cabo y que no se deje de realizar por omisión.

En la pruebas de unidad, el código fuente debe cumplir satisfactoriamente las pruebas de función, de desempeño, de tensión y estructurales. Las dos primeras se basan en las especificaciones de los requisitos y se diseñan para demostrar que el sistema satisface los mismos.

Dichos casos de prueba funcionales especifican las condiciones operativas comunes, valores de entrada comunes y resultados comunes esperados. Las pruebas de función también prueban el comportamiento exactamente dentro, sobre y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para verificar el tiempo de respuesta bajo cargas variables, porcentaje del tiempo de ejecución empleado en varios segmentos del programa, el rendimiento y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Las pruebas de tensión se diseñan para sobrecargar un sistema de varias formas. Entre los ejemplos de las pruebas de tensión se encuentran el intentar asignar más del número máximo de terminales permitidas, procesar más del número permitido de identificadores o desconectar un enlace de comunicación.

Las pruebas de estructura se relacionan con el examen de la lógica interna de procesamiento de un sistema de software. Las rutinas particulares llamadas y las rutas lógicas recorridas a lo largo de las rutinas son los objetos importantes. La meta de las pruebas de estructura es recorrer en el sistema un número específico de rutas a través de cada rutina de modo que se establezca la profundidad de las pruebas, este tipo de pruebas, a menudo se utilizan como una forma de aumentar las pruebas funcionales, de desempeño y de tensión, por lo que no pueden diseñarse sino hasta que el sistema fue implantado y sometido al plan de pruebas definido.

Cada caso de prueba debe proporcionar la siguiente información.

- a) El tipo de prueba aplicado (función, desempeño, tensión, estructural).
- b) Configuración o requisitos preliminares de la máquina donde se realizará la prueba, o bien, todos los requisitos de hardware y/o software adicional, así

- como en su caso acceso a bases de datos o firmas especiales para ingresar a ambientes de prueba.
- c) Suposiciones efectuadas en la prueba.
  - d) Requisitos de la prueba (condiciones previas).
  - e) Estimulo exacto de la prueba.
  - f) Resultado esperado.

La estrategia de la prueba es un producto de trabajo importante del proceso de diseño y, como todos los productos de trabajo, se debe desarrollar de una forma sistemática, con la particularidad de que su evaluación debe contar con un visto bueno del usuario final.

### **Prueba de Integración**

La prueba de integración, comúnmente llamada prueba integral, es una técnica sistemática para construir la estructura del proceso de la aplicación, mientras que, al mismo tiempo se llevan a cabo pruebas para detectar errores asociados con la interacción de los módulos o programas. El objetivo es seleccionar los módulos probados mediante la prueba de unidad y construir una estructura de proceso que esté de acuerdo con lo que dicta el diseño.

La integración de los programas para la realización de esta prueba debe realizarse de forma directa una vez terminada la prueba unitaria, o sea, el programa se construye y se prueba en pequeños segmentos en los que los errores son más fáciles de corregir, luego, se prueba en un proceso integral que logra que se puedan probar completamente las interfaces y se pueda aplicar un enfoque de prueba sistemática.

Por otro lado, desde el punto de vista de las reglas del negocio, es aquí donde estas pueden verificarse y el revisor tiene la responsabilidad de comprobar su matriz de pruebas y su lista de funciones, con el fin de especificar posibles ajustes que lleven, al final, al visto bueno del funcionamiento del sistema.

Para mostrar un ejemplo del tipo de matriz de pruebas y lista de funciones que se aplicaron a este proyecto, a continuación se presenta una parte de ellas.



## MATRIZ DE PRUEBAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto: Reforma Fiscal para la retención del impuesto Vida individual	Elaboró: David Castellanos Meza
Número del Proyecto: SAV0801	Fecha de Elaboración: Junio 2003
Línea de Negocio: Vida individual	Fecha de Aplicación:
Nombre del Sistema: Life 70	Fecha de Conclusión de Prueba:
Nombre de la Aplicación: Retención para Línea Tradicional	Fecha de Verificación de Resultados:

Descripción:			
Matriz de pruebas para Línea Universal			
FUNCIÓN	INFORMACION DE ENTRADA / PROPOSITO DE LA PRUEBA	RESULTADO	
		ESPERADO	REAL
ISRLU001	N1M1001178 N1S1093399	Que no se procese la retención. No actualice el histórico	
ISRLU003	N1M1037978	Retención = 0 Ret. A Cap. = -124,216.46 Retiro a Int = 0 P o G=	
ISRLU005 ISRLU021	N1UM001685 Rescatar el 25-may-03	Retención = 0 Ret. A Cap. = -233,201.16 Retiro a Int = 0 P o G= 7,615.07	
ISRLU006 ISRLU022	N1U0070759 Retirar \$51,000.00. el 20-Mayo-2003 Desplegará vanos A, sumar todos	Retención = 76.65 Ret. A Cap. = -50,616.73 Retiro a Int = -383.27 P o G= 6,352.57	
ISRLU007 ISRLU020 ISRLU048	N1N1072618 Rescatar el 25-may-03		
ISRLU008 ISRLU023	N1N1070086 Retirar \$125,000. el 10-Mayo-2003		
ISRLU009	N1M1057212 Rescatar el 11-may-03		
ISRLU010	N1SP030003 Retirar \$50,000 el 20-May-03		
ISRLU011			
ISRLU012	N2M2021958 Rescatar el 28-may-03		
ISRLU013			
ISRLU014	N2Y2030882 Retirar \$1000.00 el 30-may-03		
ISRLU015 ISRLU041	N1M1002803 Rescatar el 15-May-03 Rehabilitar Rescatar		
ISRLU016	N1M1000831	Rehabilitar el 06-nov-2002	

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.



ANDANTIS Transformación Operativa y Tecnológica

Confí  
Proba  
en est  
confío

Datos Generales del Proyecto		
Nombre del proyecto: Reforma Fiscal para la retención del impuesto Vida Individual		Elaboró: David Castellanos Meza
Linea del negocio: Vida Individual		Fecha de elaboración: Junio del 2003
Nombre del sistema: VIDA XXI		
Descripción		
Se listan las funciones que serán probadas para el proyecto en referencia para pólizas de tipo Tradicional, dentro de la primera fase		
Clave	Programa, proceso o función	Probar
ISRTRA001	Aplicar un siniestro.	No se debe procesar el cálculo de la retención ni actualizar el histórico
ISRTRA002	Vencimientos donde el asegurado tenga más de 60 años y su póliza tenga más de 5 años, en planes dotales	No se debe procesar el cálculo de la retención ni actualizar el histórico
ISRTRA003	Vencimientos donde el asegurado tenga menos de 60 años y su póliza mas de 5 años, en planes dotales.	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA004	Vencimientos donde el asegurado tenga mas de 60 años y su póliza menos de 5 años.	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA005	Vencimientos de planes dotales	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA006	Vencimientos de planes diferentes al dotal	No se debe procesar el cálculo de la retención ni actualizar el histórico
ISRTRA008	Realizar rescates a pólizas donde el asegurado tenga más de 60 años.	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA009	Pólizas con fecha de emisión menor al 1 de enero del 2003, incluir una con emisión de diciembre del 2002	Validar el proceso de cálculo
ISRTRA010	Pólizas con fecha de emisión mayor al 1 de enero del 2003, ya pagada.	Validar el proceso de cálculo
ISRTRA011	Rescatar pólizas con fecha menor al 1 de enero de 1974, que empiecen con N1	No se debe procesar el cálculo de la retención ni actualizar el histórico
ISRTRA013	Rescate pólizas que empiecen con N1 con fecha mayor o igual al 1 de enero de 1974 y su suma asegurada sea menor o igual a \$5,000.00	No se debe procesar el cálculo de la retención ni actualizar el histórico
ISRTRA015	Rescate pólizas que empiecen con N1 con fecha mayor o igual al 1 de enero de 1974 y su suma asegurada sea mayor a \$5,000.00	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA017	Rescate pólizas que empiecen con N2 con fecha mayor o igual al 20 de julio de 1977	Se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA019	Rescate pólizas que empiecen con N2 con fecha menor al 20 de julio de 1977	No se debe procesar el cálculo de la retención
ISRTRA036	Rescatar un póliza, rehabilitarla y por último volverla a rescatar.	Se debe procesar el cálculo de la retención y el histórico.
ISRTRA037	Rehabilitar una póliza que se haya terminado en el 2002 y rescatarla	Se debe procesar el cálculo de la retención y el histórico.
ISRTRA039	Rehabilitar una póliza que se haya terminado en el 2003 y rescatarla	Se debe procesar el cálculo de la retención y el histórico.
ISRTRA041	Rescatar pólizas profesionales	Se debe procesar el cálculo de la retención, con la fase del papá
ISRTRA043	Vencimientos de pólizas profesionales	Se debe procesar el cálculo de la retención, con la fase del papá
ISRTRA044	Rescatar pólizas con varias fases en el traller A. no profesionales	Validar el proceso de cálculo
ISRTRA046	Vencimientos de pólizas no profesionales	Validar el proceso de cálculo
ISRTRA047	Rescate a Pólizas con beneficios adicionales	Validar el proceso de cálculo el prima básica
ISRTRA049	Rescate a Pólizas con extraprimas	Validar el proceso de cálculo el prima básica
ISRTRA051	Rescate a Pólizas sin beneficios adicionales	Validar el proceso de cálculo el prima básica
ISRTRA053	Rescates a pólizas en dólares	Validar el proceso de cálculo y retención
ISRTRA055	Vencimientos a pólizas en dólares	Validar el proceso de cálculo y retención
ISRTRA056	Rescates a pólizas con incremento lineal	Validar el proceso de cálculo y retención

El proceso de pruebas cubrió un tiempo principal dentro del plan de trabajo, esto es por el conocimiento de su importancia al momento de desarrollar este tipo de aplicaciones, donde el número de funciones a probar es considerable, además de que se debe garantizar que ninguna otra función del sistema sea vea afectada por la

integración de nuevo código. De manera general, podemos establecer que se cumplieron con las pruebas unitarias y pruebas integrales de una forma eficaz, aunque se tuvo que corregir algunos errores en el diseño y construcción en la fase de pruebas, esto estaba considerado en el plan y las desviaciones pudieron ser controladas para la fecha de liberación comprometida. Para conocer más acerca de la implantación del sistema, el siguiente apartado hace referencia a ello.

## **4.6. Implantación**

La implantación del sistema es una de las últimas tareas en el desarrollo de un proyecto, en esta parte, una puesta en marcha satisfactoria del nuevo sistema implica algo más que el empleo de nuevos procedimientos y programas. El equipo del proyecto debe revisar y analizar el sistema para verificar que se realiza las funciones establecidas en el diseño. Para terminar, el equipo debe documentar para su futura implantación, cualquier cambio o mejora identificada durante los ciclos iniciales de producción, que hagan al nuevo sistema capaz de adaptarse a las necesidades del negocio.

### **4.6.1 Interfaces de usuario**

El desarrollo de este proyecto requirió de un proceso batch(no visible para el usuario), en su gran mayoría, mientras que el proceso online resulto solo necesario para mostrar los resultados. Con el objeto de conocer lo que el usuario pudo observar, una vez implementada la nueva aplicación, a continuación mostramos algunas de las pantallas online y algunos de los reportes disponibles para el usuario.

#### **Pantalla 11 en SISI (rescates)**

Una vez que el usuario se sitúa en el sistema en línea de SISI, este puede ver la pantalla que se muestra en la figura 4.23, en ella se puede observar la opción número 11 que se refiere a la función de rescates de pólizas y que fue modificada para integrar Los campos de ISR, tanto de Dotes de pólizas como del ISR del Fondo de Administración de Dividendos, tal y como se puede observar en la figura 4.24.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

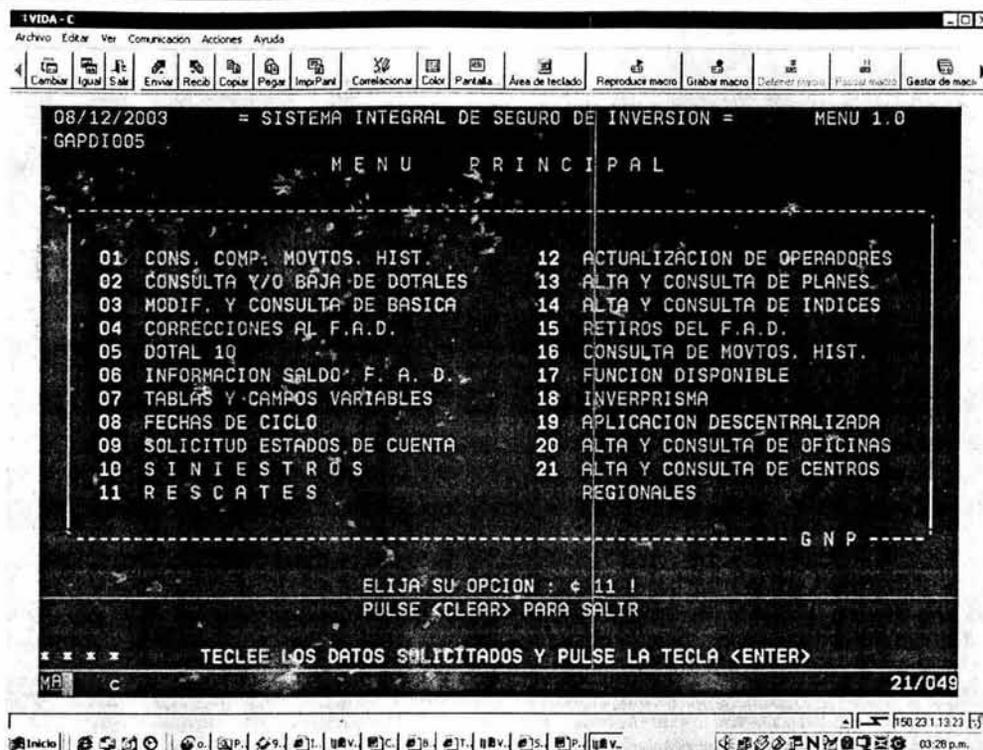


Figura 4.23 menú principal de SIS.

En la figura 4.24, se puede identificar que la póliza N2S2018908 tiene un impuesto de 4.45 dólares, en caso de que se quisiera rescatar la póliza, mientras que los DOTALES que contiene, de acuerdo a los cálculos definidos, no registra valor en el ISR. Sin embargo, el resultado del impuesto podría variar si efectivamente se aplicara, esto, debido a que el cálculo se volvería a ejecutar de forma batch y las condiciones de la póliza y otros factores influirían para lograr un cambio. A pesar de ello, es una referencia aceptable, ya que de esta forma, tanto el usuario como el cliente tienen una idea del impuesto que les puede ser aplicado.

08/12/2003 = SISTEMA INTEGRAL DE SEGURO DE INVERSION = NIVEL 1.11  
 GAPDIO70 -- RESCATES --  
 CIA N2 POLIZA: € S2016908 ! NOMBRE: JACOBO CASSAB, EDUARDO

-PAGINA: 1 -

DOTAL	RESCATE	INT.DEVENGADO	ISR	TOTAL
13	46,660.00	382.98		47,062.98
14	15,060.37	21.34		15,081.71
15	8,174.00	11.58		8,185.58
TOTAL		69,914.37	415.90	70,330.27
F.A.D.:	45,479.01	39.65	4.45	45,514.21
F.I.R.				
TOTAL GENERAL				115,844.48

PULSE: <CLEAR>/< PF1 > | < PF2 > | <ENTER> | < PF7 > | < PF8 > | < PF4 >  
 PARA : MENU PRINCIPAL | FIN SESION | CONSULTA | PAG.SIG. | PAG.ANT. | LIQ. RESCATE  
 ..SON TODOS LOS DOTALES..

03/022

Figura 4.24 Pantalla de Rescates en SISI.

### Pantalla 15 en SISI (retiros del fondo de administración de dividendos)

Con respecto a la pantalla 15, esta presenta una consulta del importe del Fondo de administración de Dividendos, el ISR a retener y el recargo por el retiro de efectivo, todo esto con la finalidad de que el usuario identifique el disponible que puede ser retirado, tal y como se puede ver en la figura 4.25, así, dependiendo del importe retirado, el cálculo que se realiza en el ciclo batch para determinar el valor del ISR que aplica. Si acaso, posteriormente, se ejecutara otro retiro y el saldo promedio no aumentara, el ISR que se especificaría en la pantalla sería menor. Al igual que en la pantalla 4.24, el calculo del ISR solo es una aproximación, esto porque en línea no se tienen todos los datos disponibles para procesar el mismo.



VIDA - B

Archivo Editar Ver Comunicación Acciones Ayuda

Cambiar Igual Sale Enviar Recib Copiar Pegar Inicio Pantalla Conexiones Color Pantalla Área de teclado Reproducir macro Grabar macro Borrar macro Pasarlo macro Gestor de macro

ISRC GRUPO NACIONAL PROVINCIAL FECHA: 08/12/2003  
CONSULTA AL HISTORICO DE MOVIMIENTOS PARA LA RETENCION DE ISR  
POLIZA: N2S2018908 LINEA TRADICIONAL

FECHA	CONCEPTO	ID	IMPORTE	GAN ó SP	ISR	IMP. NETO	%
30/04/2003	FAD	S		482,320.54	779.28		.05
31/05/2003	FAD	S		4956,510.48	200.31		.05
30/06/2003	FAD	S		4930,601.00	189.81		.05
22/07/2003	RETIRO	S	25,000.00	4720,985.96	133.04	25,000.00	.05
31/07/2003	FAD	S		4493,486.76	59.56		.05
06/08/2003	RETIRO	S	388,000.00	4524,181.37	29.70	388,000.00	.05
31/08/2003	FAD	S		441,982.52	14.46		.05
15/09/2003	DCP	G	1,977.40	13.29	2.66	1,974.74	20.00
30/09/2003	FAD	S		471,893.74	18.01		.05
31/10/2003	FAD	S		507,980.60	19.71		.05
30/11/2003	FAD	S		505,905.80	18.61		.05

\*\*\*\*\*

PF3 = SALIR      PF7 = PAGINA ARRIBA      PF8 = PAGINA ABAJO

MENSAJE:

MA b

03/011

Inicio [F1] [F2] [F3] [F4] [F5] [F6] [F7] [F8] [F9] [F10] [F11] [F12] [F13] [F14] [F15] [F16] [F17] [F18] [F19] [F20] [F21] [F22] [F23] [F24] [F25] [F26] [F27] [F28] [F29] [F30] [F31] [F32] [F33] [F34] [F35] [F36] [F37] [F38] [F39] [F40] [F41] [F42] [F43] [F44] [F45] [F46] [F47] [F48] [F49] [F50] [F51] [F52] [F53] [F54] [F55] [F56] [F57] [F58] [F59] [F60] [F61] [F62] [F63] [F64] [F65] [F66] [F67] [F68] [F69] [F70] [F71] [F72] [F73] [F74] [F75] [F76] [F77] [F78] [F79] [F80] [F81] [F82] [F83] [F84] [F85] [F86] [F87] [F88] [F89] [F90] [F91] [F92] [F93] [F94] [F95] [F96] [F97] [F98] [F99] [F100] [F101] [F102] [F103] [F104] [F105] [F106] [F107] [F108] [F109] [F110] [F111] [F112] [F113] [F114] [F115] [F116] [F117] [F118] [F119] [F120] [F121] [F122] [F123] [F124] [F125] [F126] [F127] [F128] [F129] [F130] [F131] [F132] [F133] [F134] [F135] [F136] [F137] [F138] [F139] [F140] [F141] [F142] [F143] [F144] [F145] [F146] [F147] [F148] [F149] [F150] [F151] [F152] [F153] [F154] [F155] [F156] [F157] [F158] [F159] [F160] [F161] [F162] [F163] [F164] [F165] [F166] [F167] [F168] [F169] [F170] [F171] [F172] [F173] [F174] [F175] [F176] [F177] [F178] [F179] [F180] [F181] [F182] [F183] [F184] [F185] [F186] [F187] [F188] [F189] [F190] [F191] [F192] [F193] [F194] [F195] [F196] [F197] [F198] [F199] [F200] [F201] [F202] [F203] [F204] [F205] [F206] [F207] [F208] [F209] [F210] [F211] [F212] [F213] [F214] [F215] [F216] [F217] [F218] [F219] [F220] [F221] [F222] [F223] [F224] [F225] [F226] [F227] [F228] [F229] [F230] [F231] [F232] [F233] [F234] [F235] [F236] [F237] [F238] [F239] [F240] [F241] [F242] [F243] [F244] [F245] [F246] [F247] [F248] [F249] [F250] [F251] [F252] [F253] [F254] [F255] [F256] [F257] [F258] [F259] [F260] [F261] [F262] [F263] [F264] [F265] [F266] [F267] [F268] [F269] [F270] [F271] [F272] [F273] [F274] [F275] [F276] [F277] [F278] [F279] [F280] [F281] [F282] [F283] [F284] [F285] [F286] [F287] [F288] [F289] [F290] [F291] [F292] [F293] [F294] [F295] [F296] [F297] [F298] [F299] [F300] [F301] [F302] [F303] [F304] [F305] [F306] [F307] [F308] [F309] [F310] [F311] [F312] [F313] [F314] [F315] [F316] [F317] [F318] [F319] [F320] [F321] [F322] [F323] [F324] [F325] [F326] [F327] [F328] [F329] [F330] [F331] [F332] [F333] [F334] [F335] [F336] [F337] [F338] [F339] [F340] [F341] [F342] [F343] [F344] [F345] [F346] [F347] [F348] [F349] [F350] [F351] [F352] [F353] [F354] [F355] [F356] [F357] [F358] [F359] [F360] [F361] [F362] [F363] [F364] [F365] [F366] [F367] [F368] [F369] [F370] [F371] [F372] [F373] [F374] [F375] [F376] [F377] [F378] [F379] [F380] [F381] [F382] [F383] [F384] [F385] [F386] [F387] [F388] [F389] [F390] [F391] [F392] [F393] [F394] [F395] [F396] [F397] [F398] [F399] [F400] [F401] [F402] [F403] [F404] [F405] [F406] [F407] [F408] [F409] [F410] [F411] [F412] [F413] [F414] [F415] [F416] [F417] [F418] [F419] [F420] [F421] [F422] [F423] [F424] [F425] [F426] [F427] [F428] [F429] [F430] [F431] [F432] [F433] [F434] [F435] [F436] [F437] [F438] [F439] [F440] [F441] [F442] [F443] [F444] [F445] [F446] [F447] [F448] [F449] [F450] [F451] [F452] [F453] [F454] [F455] [F456] [F457] [F458] [F459] [F460] [F461] [F462] [F463] [F464] [F465] [F466] [F467] [F468] [F469] [F470] [F471] [F472] [F473] [F474] [F475] [F476] [F477] [F478] [F479] [F480] [F481] [F482] [F483] [F484] [F485] [F486] [F487] [F488] [F489] [F490] [F491] [F492] [F493] [F494] [F495] [F496] [F497] [F498] [F499] [F500] [F501] [F502] [F503] [F504] [F505] [F506] [F507] [F508] [F509] [F510] [F511] [F512] [F513] [F514] [F515] [F516] [F517] [F518] [F519] [F520] [F521] [F522] [F523] [F524] [F525] [F526] [F527] [F528] [F529] [F530] [F531] [F532] [F533] [F534] [F535] [F536] [F537] [F538] [F539] [F540] [F541] [F542] [F543] [F544] [F545] [F546] [F547] [F548] [F549] [F550] [F551] [F552] [F553] [F554] [F555] [F556] [F557] [F558] [F559] [F560] [F561] [F562] [F563] [F564] [F565] [F566] [F567] [F568] [F569] [F570] [F571] [F572] [F573] [F574] [F575] [F576] [F577] [F578] [F579] [F580] [F581] [F582] [F583] [F584] [F585] [F586] [F587] [F588] [F589] [F590] [F591] [F592] [F593] [F594] [F595] [F596] [F597] [F598] [F599] [F600] [F601] [F602] [F603] [F604] [F605] [F606] [F607] [F608] [F609] [F610] [F611] [F612] [F613] [F614] [F615] [F616] [F617] [F618] [F619] [F620] [F621] [F622] [F623] [F624] [F625] [F626] [F627] [F628] [F629] [F630] [F631] [F632] [F633] [F634] [F635] [F636] [F637] [F638] [F639] [F640] [F641] [F642] [F643] [F644] [F645] [F646] [F647] [F648] [F649] [F650] [F651] [F652] [F653] [F654] [F655] [F656] [F657] [F658] [F659] [F660] [F661] [F662] [F663] [F664] [F665] [F666] [F667] [F668] [F669] [F670] [F671] [F672] [F673] [F674] [F675] [F676] [F677] [F678] [F679] [F680] [F681] [F682] [F683] [F684] [F685] [F686] [F687] [F688] [F689] [F690] [F691] [F692] [F693] [F694] [F695] [F696] [F697] [F698] [F699] [F700] [F701] [F702] [F703] [F704] [F705] [F706] [F707] [F708] [F709] [F710] [F711] [F712] [F713] [F714] [F715] [F716] [F717] [F718] [F719] [F720] [F721] [F722] [F723] [F724] [F725] [F726] [F727] [F728] [F729] [F730] [F731] [F732] [F733] [F734] [F735] [F736] [F737] [F738] [F739] [F740] [F741] [F742] [F743] [F744] [F745] [F746] [F747] [F748] [F749] [F750] [F751] [F752] [F753] [F754] [F755] [F756] [F757] [F758] [F759] [F760] [F761] [F762] [F763] [F764] [F765] [F766] [F767] [F768] [F769] [F770] [F771] [F772] [F773] [F774] [F775] [F776] [F777] [F778] [F779] [F780] [F781] [F782] [F783] [F784] [F785] [F786] [F787] [F788] [F789] [F790] [F791] [F792] [F793] [F794] [F795] [F796] [F797] [F798] [F799] [F800] [F801] [F802] [F803] [F804] [F805] [F806] [F807] [F808] [F809] [F810] [F811] [F812] [F813] [F814] [F815] [F816] [F817] [F818] [F819] [F820] [F821] [F822] [F823] [F824] [F825] [F826] [F827] [F828] [F829] [F830] [F831] [F832] [F833] [F834] [F835] [F836] [F837] [F838] [F839] [F840] [F841] [F842] [F843] [F844] [F845] [F846] [F847] [F848] [F849] [F850] [F851] [F852] [F853] [F854] [F855] [F856] [F857] [F858] [F859] [F860] [F861] [F862] [F863] [F864] [F865] [F866] [F867] [F868] [F869] [F870] [F871] [F872] [F873] [F874] [F875] [F876] [F877] [F878] [F879] [F880] [F881] [F882] [F883] [F884] [F885] [F886] [F887] [F888] [F889] [F890] [F891] [F892] [F893] [F894] [F895] [F896] [F897] [F898] [F899] [F900] [F901] [F902] [F903] [F904] [F905] [F906] [F907] [F908] [F909] [F910] [F911] [F912] [F913] [F914] [F915] [F916] [F917] [F918] [F919] [F920] [F921] [F922] [F923] [F924] [F925] [F926] [F927] [F928] [F929] [F930] [F931] [F932] [F933] [F934] [F935] [F936] [F937] [F938] [F939] [F940] [F941] [F942] [F943] [F944] [F945] [F946] [F947] [F948] [F949] [F950] [F951] [F952] [F953] [F954] [F955] [F956] [F957] [F958] [F959] [F960] [F961] [F962] [F963] [F964] [F965] [F966] [F967] [F968] [F969] [F970] [F971] [F972] [F973] [F974] [F975] [F976] [F977] [F978] [F979] [F980] [F981] [F982] [F983] [F984] [F985] [F986] [F987] [F988] [F989] [F990] [F991] [F992] [F993] [F994] [F995] [F996] [F997] [F998] [F999] [F1000] [F1001] [F1002] [F1003] [F1004] [F1005] [F1006] [F1007] [F1008] [F1009] [F1010] [F1011] [F1012] [F1013] [F1014] [F1015] [F1016] [F1017] [F1018] [F1019] [F1020] [F1021] [F1022] [F1023] [F1024] [F1025] [F1026] [F1027] [F1028] [F1029] [F1030] [F1031] [F1032] [F1033] [F1034] [F1035] [F1036] [F1037] [F1038] [F1039] [F1040] [F1041] [F1042] [F1043] [F1044] [F1045] [F1046] [F1047] [F1048] [F1049] [F1050] [F1051] [F1052] [F1053] [F1054] [F1055] [F1056] [F1057] [F1058] [F1059] [F1060] [F1061] [F1062] [F1063] [F1064] [F1065] [F1066] [F1067] [F1068] [F1069] [F1070] [F1071] [F1072] [F1073] [F1074] [F1075] [F1076] [F1077] [F1078] [F1079] [F1080] [F1081] [F1082] [F1083] [F1084] [F1085] [F1086] [F1087] [F1088] [F1089] [F1090] [F1091] [F1092] [F1093] [F1094] [F1095] [F1096] [F1097] [F1098] [F1099] [F1100] [F1101] [F1102] [F1103] [F1104] [F1105] [F1106] [F1107] [F1108] [F1109] [F1110] [F1111] [F1112] [F1113] [F1114] [F1115] [F1116] [F1117] [F1118] [F1119] [F1120] [F1121] [F1122] [F1123] [F1124] [F1125] [F1126] [F1127] [F1128] [F1129] [F1130] [F1131] [F1132] [F1133] [F1134] [F1135] [F1136] [F1137] [F1138] [F1139] [F1140] [F1141] [F1142] [F1143] [F1144] [F1145] [F1146] [F1147] [F1148] [F1149] [F1150] [F1151] [F1152] [F1153] [F1154] [F1155] [F1156] [F1157] [F1158] [F1159] [F1160] [F1161] [F1162] [F1163] [F1164] [F1165] [F1166] [F1167] [F1168] [F1169] [F1170] [F1171] [F1172] [F1173] [F1174] [F1175] [F1176] [F1177] [F1178] [F1179] [F1180] [F1181] [F1182] [F1183] [F1184] [F1185] [F1186] [F1187] [F1188] [F1189] [F1190] [F1191] [F1192] [F1193] [F1194] [F1195] [F1196] [F1197] [F1198] [F1199] [F1200] [F1201] [F1202] [F1203] [F1204] [F1205] [F1206] [F1207] [F1208] [F1209] [F1210] [F1211] [F1212] [F1213] [F1214] [F1215] [F1216] [F1217] [F1218] [F1219] [F1220] [F1221] [F1222] [F1223] [F1224] [F1225] [F1226] [F1227] [F1228] [F1229] [F1230] [F1231] [F1232] [F1233] [F1234] [F1235] [F1236] [F1237] [F1238] [F1239] [F1240] [F1241] [F1242] [F1243] [F1244] [F1245] [F1246] [F1247] [F1248] [F1249] [F1250] [F1251] [F1252] [F1253] [F1254] [F1255] [F1256] [F1257] [F1258] [F1259] [F1260] [F1261] [F1262] [F1263] [F1264] [F1265] [F1266] [F1267] [F1268] [F1269] [F1270] [F1271] [F1272] [F1273] [F1274] [F1275] [F1276] [F1277] [F1278] [F1279] [F1280] [F1281] [F1282] [F1283] [F1284] [F1285] [F1286] [F1287] [F1288] [F1289] [F1290] [F1291] [F1292] [F1293] [F1294] [F1295] [F1296] [F1297] [F1298] [F1299] [F1300] [F1301] [F1302] [F1303] [F1304] [F1305] [F1306] [F1307] [F1308] [F1309] [F1310] [F1311] [F1312] [F1313] [F1314] [F1315] [F1316] [F1317] [F1318] [F1319] [F1320] [F1321] [F1322] [F1323] [F1324] [F1325] [F1326] [F1327] [F1328] [F1329] [F1330] [F1331] [F1332] [F1333] [F1334] [F1335] [F1336] [F1337] [F1338] [F1339] [F1340] [F1341] [F1342] [F1343] [F1344] [F1345] [F1346] [F1347] [F1348] [F1349] [F1350] [F1351] [F1352] [F1353] [F1354] [F1355] [F1356] [F1357] [F1358] [F1359] [F1360] [F1361] [F1362] [F1363] [F1364] [F1365] [F1366] [F1367] [F1368] [F1369] [F1370] [F1371] [F1372] [F1373] [F1374] [F1375] [F1376] [F1377] [F1378] [F1379] [F1380] [F1381] [F1382] [F1383] [F1384] [F1385] [F1386] [F1387] [F1388] [F1389] [F1390] [F1391] [F1392] [F1393] [F1394] [F1395] [F1396] [F1397] [F1398] [F1399] [F1400] [F1401] [F1402] [F1403] [F1404] [F1405] [F1406] [F1407] [F1408] [F1409] [F1410] [F1411] [F1412] [F1413] [F1414] [F1415] [F1416] [F1417] [F1418] [F1419] [F1420] [F1421] [F1422] [F1423] [F1424] [F1425] [F1426] [F1427] [F1428] [F1429] [F1430] [F1431] [F1432] [F1433] [F1434] [F1435] [F1436] [F1437] [F1438] [F1439] [F1440] [F1441] [F1442] [F1443] [F1444] [F1445] [F1446] [F1447] [F1448] [F1449] [F1450] [F1451] [F1452] [F1453] [F1454] [F1455] [F1456] [F1457] [F1458] [F1459] [F1460] [F1461] [F1462] [F1463] [F1464] [F1465] [F1466] [F1467] [F1468] [F1469] [F1470] [F1471] [F1472] [F1473] [F1474] [F1475] [F1476] [F1477] [F1478] [F1479] [F1480] [F1481] [F1482] [F1483] [F1484] [F1485] [F1486] [F1487] [F1488] [F1489] [F1490] [F1491] [F1492] [F1493] [F1494] [F1495] [F1496] [F1497] [F1498] [F1499] [F1500] [F1501] [F1502] [F1503] [F1504] [F1505] [F1506] [F1507] [F1508] [F1509] [F1510] [F1511] [F1512] [F1513] [F1514] [F1515] [F1516] [F1517] [F1518] [F1519] [F1520] [F1521] [F1522] [F1523] [F1524] [F1525] [F1526] [F1527] [F1528] [F1529] [F1530] [F1531] [F1532] [F1533] [F1534] [F1535] [F1536] [F1537] [F1538] [F1539] [F1540] [F1541] [F1542] [F1543] [F1544] [F1545] [F1546] [F1547] [F1548] [F1549] [F1550] [F1551] [F1552] [F1553] [F1554] [F1555] [F1556] [F1557] [F1558] [F1559] [F1560] [F1561] [F1562] [F1563] [F1564] [F1565] [F1566] [F1567] [F1568] [F1569] [F1570] [F1571] [F1572] [F1573] [F1574] [F1575] [F1576] [F1577] [F1578] [F1579] [F1580] [F1581] [F1582] [F1583] [F1584] [F1585] [F1586] [F1587] [F1588] [F1589] [F1590] [F1591] [F1592] [F1593] [F1594] [F1595] [F1596] [F1597] [F1598] [F1599] [F1600] [F1601] [F1602] [F1603] [F1604] [F1605] [F1606] [F1607] [F1608] [F1609] [F1610] [F1611] [F1612] [F1613] [F1614] [F1615] [F1616] [F1617] [F1618] [F1619] [F1620] [F1621] [F1622] [F1623] [F1624] [F1625] [F1626] [F1627] [F1628] [F1629] [F1630] [F1631] [F1632] [F1633] [F1634] [F1635] [F1636] [F1637] [F1638] [F1639] [F1640] [F1641] [F1642] [F1643] [F1644] [F1645] [F1646] [F1647] [F1648] [F1649] [F1650] [F1651] [F1652] [F1653] [F1654] [F1655] [F1656] [F1657] [F1658] [F1659] [F1660] [F1661] [F1662] [F1663] [F1664] [F1665] [F1666] [F1667] [F1668] [F1669] [F1670] [F1671] [F1672] [F1673] [F1674] [F1675] [F1676] [F1677] [F1678] [F1679] [F1680] [F1681] [F1682] [F1683] [F1684] [F1685] [F1686] [F1687] [F1688] [F1689] [F1690] [F1691] [F1692] [F1693] [F1694] [F1695] [F1696] [F1697] [F1698] [F1699] [F1700] [F1701] [F1702] [F1703] [F1704] [F1705] [F1706] [F1707] [F1708] [F1709] [F1710] [F1711] [F1712] [F1713] [F1714] [F1715] [F1716] [F1717] [F1718] [F1719] [F1720] [F1721] [F1722] [F1723] [F1724] [F1725] [F1726] [F1727] [F1728] [F1729] [F1730] [F1731] [F1732] [F1733] [F1734] [F1735] [F1736] [F1737]

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

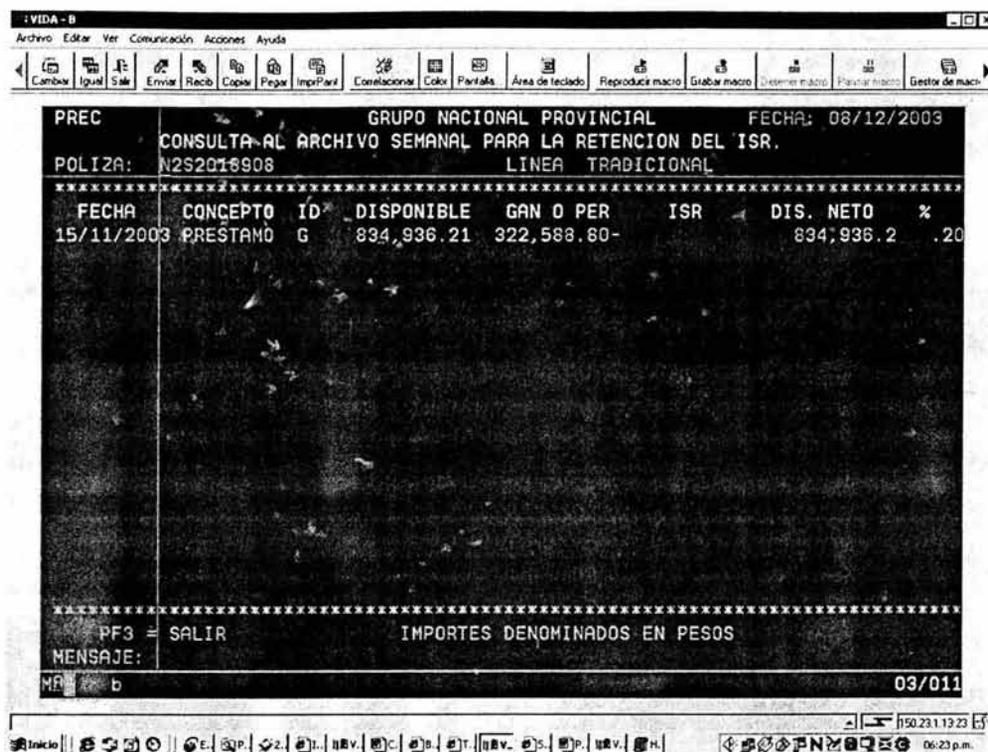


Figura 4.27 Pantalla para cotizar ISR en prestamos Tradicionales.

### Transacción ISRA en el CIPRVIDA (mantenimiento al histórico de retenciones del ISR sobre los importes).

El desarrollo de este proyecto contó con un sin número de factores que lo hacían muy complejo, lo que llevo a pensar en soluciones practicas y eficaces que ayudaran a bajar los costos en general, de esta forma no se atendieron posibles excepciones complejas en las pólizas problema, que llevaran a un coste no planeado. De esta forma, la pantalla ISRA, ver figura 4.28, se diseño para modificar los datos de ganancia, ISR retenido y el de retiro a capital según aplicara al tipo de póliza, con ello, se solventan posibles problemas con el cliente y con la SHCP, por otra parte, como se ha comentado toda pantalla tiene relacionado un proceso batch, en este caso en particular también y se procesa una vez que se desactiva el CICS (servicio en línea) para correr en el ciclo diario.

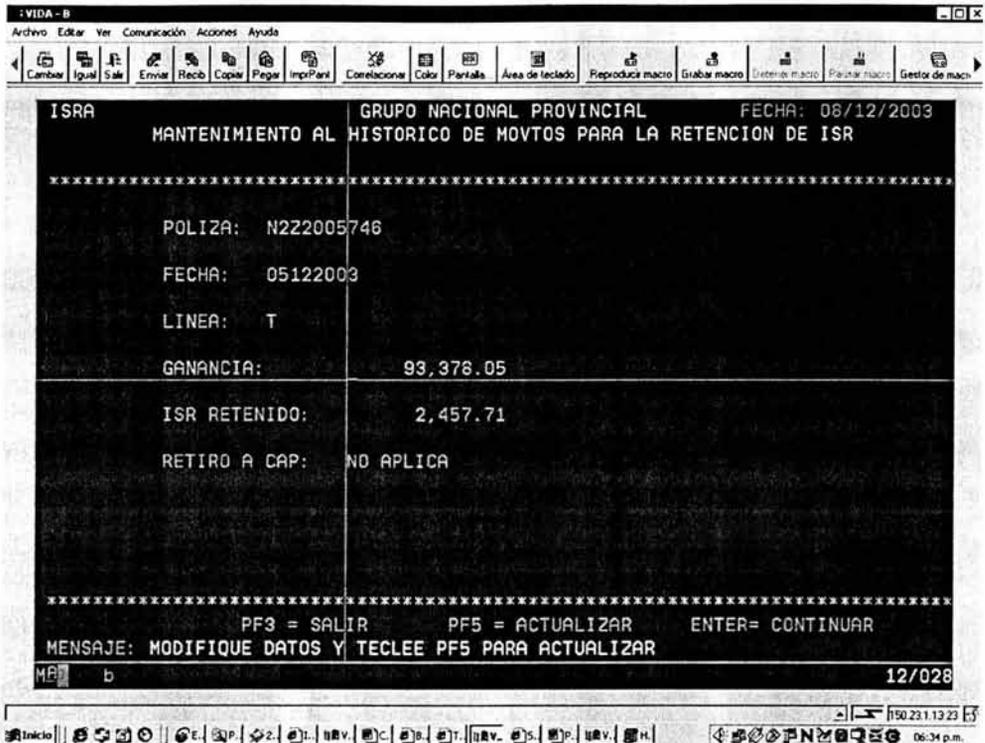


Figura 4.28, mantenimiento a los importes del archivo histórico de retenciones.

### Transacción ISRB en el CIPRVIDA (mantenimiento al histórico de retenciones del ISR sobre la fecha de movimiento)

Por último, con respecto a las pantallas, podemos mencionar la transacción ISRB que sirve para modificar la fecha efectiva de movimiento, tal y como lo muestra la figura 4.29, en ella se puede observar como una vez que se a teclado la llave del archivo (póliza, fecha de movimiento y tipo de producto) se accede a un campo que le dice que fecha se pretende registrar, la aplicación la evalúa y si procede registra el movimiento para procesarse durante el ciclo batch inmediato.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

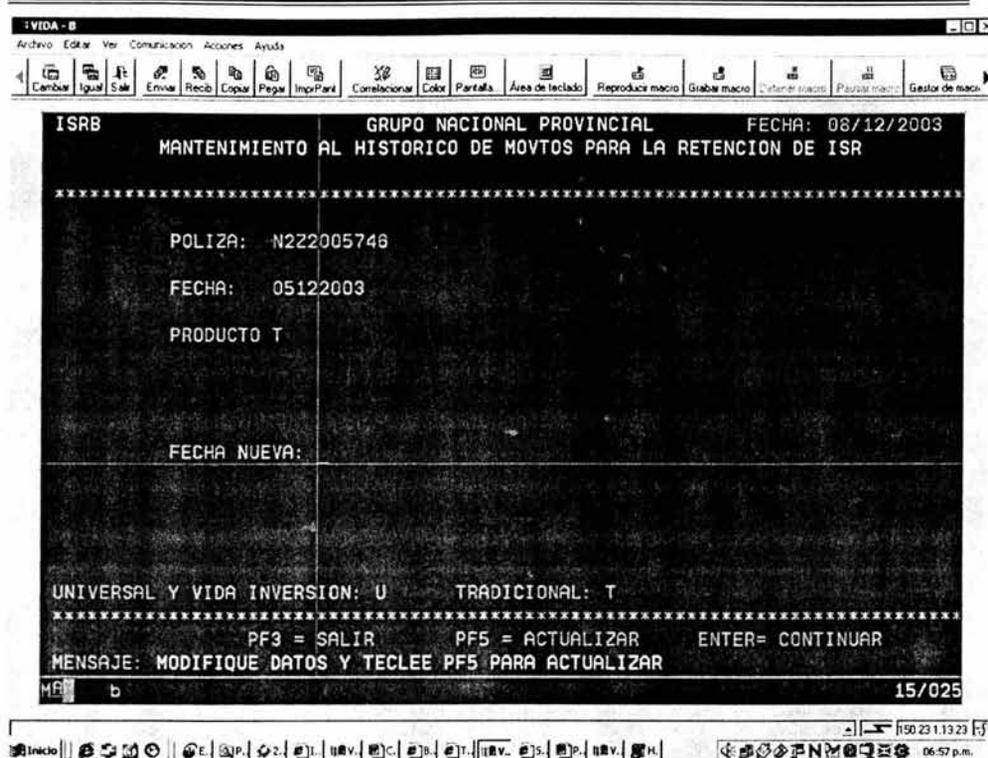


Figura 4.29, mantenimiento a la fecha del archivo histórico de retenciones.

#### 4.6.2 Reportes de usuario

Otro de los elementos que resultaron de este proyecto para el usuario, son los reportes, en ellos el usuario identifica los resultados parciales o totales que arroja el proceso batch (ciclo de Vida) y que le permiten monitorear y evaluar constantemente las pólizas, para en determinado caso, tomar las medidas necesarias para su ajuste o aprobación, en ciertos casos para la toma de decisiones acerca de la funcionalidad de las mismas pólizas.

Mostar todos los reportes generados no tendría sentido, así que, a continuación solo mostramos algunos ejemplos representativos de ellos.

1  
07/12/2003

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

FECHA:

REPORTE DIARIO DE MOVTO. PARA RETENCION TRAD. ACTUALIZADO

PAGINA: 01

POLIZA	FECHA	LINEA	ST	CONC	TIPO	V.GARA NETO	AP.CAP.INFL.	IMPTE MOVTO	GANANCIA	ISR RETENIDO	IMPORTE NETO
N1Y1014373	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,533.33	20,387.53	257.62	17,854.20-	0.00	257.62
N100660218	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,767.99	84,140.15	70.42	82,372.16-	0.00	70.42
N100736733	05/12/2003	T	P	PTMO	G	840.19	20,677.00	43.00	19,836.81-	0.00	43.00
N100919772	05/12/2003	T	P	PTMO	G	12.00	576.76	1.14	564.76-	0.00	1.14
N100940826	05/12/2003	T	P	PTMO	G	15.42	89.87	1.10	74.45-	0.00	1.10
N2M2000218	05/12/2003	T	P	PTMO	G	242,558.70	217,372.53	6,032.04	25,186.17	124.92	5,907.12
N2M2003732	05/12/2003	T	P	PTMO	G	36,907.44	54,924.73	720.47	18,017.29-	0.00	720.47
N2M2004640	05/12/2003	T	P	PTMO	G	19,563.67	30,628.60	4,371.12	11,064.93-	0.00	4,371.12
N2M2004649	05/12/2003	T	P	PTMO	G	55,496.90	83,347.11	3,950.28	27,850.21-	0.00	3,950.28
N2M2005445	05/12/2003	T	P	PTMO	G	47,786.55	67,144.04	11,592.73	19,357.49-	0.00	11,592.73
N2M2006509	05/12/2003	T	P	PTMO	G	20,187.18	35,489.17	841.68	15,301.99-	0.00	841.68
N2M2008721	05/12/2003	T	P	PTMO	G	61,257.47	118,256.09	3,389.16	56,998.62-	0.00	3,389.16
N2M2009086	05/12/2003	T	P	PTMO	G	52,831.69	75,878.98	5,280.13	23,047.29-	0.00	5,280.13
N2M2009139	05/12/2003	T	P	PTMO	G	57,582.24	79,933.37	12,524.19	22,351.13-	0.00	12,524.19
N2M2009819	05/12/2003	T	P	PTMO	G	46,327.52	14,354.05	1,627.24	31,973.47	224.45	1,402.79
N2M2011143	05/12/2003	T	P	PTMO	G	46,174.34	70,021.06	8,292.45	23,846.72-	0.00	8,292.45
N2M2011334	05/12/2003	T	P	PTMO	G	46,354.12	79,300.29	2,395.98	32,946.17-	0.00	2,395.98
N2M2011605	05/12/2003	T	P	PTMO	G	8,167.10	19,575.63	656.51	11,408.53-	0.00	656.51
N2N2000988	05/12/2003	T	P	PTMO	G	108,237.24	111,960.56	1,223.24	3,723.32-	0.00	1,223.24
N2N2001574	05/12/2003	T	P	PTMO	G	79,793.28	83,496.26	8,495.35	3,702.98-	0.00	8,495.35
N2N2004947	05/12/2003	T	P	PTMO	G	128,547.99	158,557.77	10,403.16	30,009.78-	0.00	10,403.16
N2N2006383	05/12/2003	T	P	PTMO	G	68,523.07	82,761.71	1,357.91	14,238.64-	0.00	1,357.91
N2N2006720	05/12/2003	T	P	PTMO	G	31,421.26	45,568.82	645.28	14,147.56-	0.00	645.28
N2N2008323	05/12/2003	T	P	PTMO	G	110,371.74	139,726.44	23,842.88	29,354.70-	0.00	23,842.88
N2N2008352	05/12/2003	T	P	PTMO	G	83,811.35	116,459.05	1,622.87	32,647.70-	0.00	1,622.87
N2N2008456	05/12/2003	T	P	PTMO	G	64,034.22	81,087.83	13,266.11	17,053.61-	0.00	13,266.11
N2N2008457	05/12/2003	T	P	PTMO	G	99,431.13	128,250.10	12,563.47	28,818.97-	0.00	12,563.47
N2N2009243	05/12/2003	T	P	PTMO	G	51,099.29	65,457.13	1,122.24	14,357.84-	0.00	1,122.24

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

N2N2010380	05/12/2003	T	P	PTMO	G	21,277.22	36,761.94	2,401.59	15,484.72-	0.00	2,401.59
N2N2011248	05/12/2003	T	P	PTMO	G	322,767.44	457,293.04	10,813.45	134,525.60-	0.00	10,813.45
N2N2011392	05/12/2003	T	P	PTMO	G	79,211.40	100,112.41	2,603.59	20,901.01-	0.00	2,603.59
N2N2011829	05/12/2003	T	P	PTMO	G	115,238.67	141,416.37	2,858.90	26,177.70-	0.00	2,858.90
N2N2012219	05/12/2003	T	P	PTMO	G	75,814.60	94,660.89	5,583.14	18,846.29-	0.00	5,583.14
N2N2012392	05/12/2003	T	P	PTMO	G	37,968.29	61,243.51	10,139.10	23,275.22-	0.00	10,139.10
N2N2012689	25/11/2003	T	P	RESC	G	57,455.86	81,864.17	57,455.86	24,408.31-	0.00	57,455.86
N2N2013444	05/12/2003	T	P	PTMO	G	178,011.16	239,924.39	64,540.02	61,913.23-	0.00	64,540.02
N2N2013445	05/12/2003	T	P	PTMO	G	105,612.77	147,478.61	37,942.93	41,865.84-	0.00	37,942.93
N2N2013593	05/12/2003	T	P	PTMO	G	149,335.13	211,903.58	5,527.03	62,568.45-	0.00	5,527.03
N2N2014728	05/12/2003	T	P	PTMO	G	39,261.56	61,789.79	1,655.30	22,528.23-	0.00	1,655.30
N2N2015044	05/12/2003	T	P	PTMO	G	117,152.09	156,972.96	10,492.94	39,820.87-	0.00	10,492.94
N2N2015870	05/12/2003	T	P	PTMO	G	96,778.94	150,231.28	39,502.84	53,452.34-	0.00	39,502.84
N2N2016941	05/12/2003	T	P	PTMO	G	18,424.15	39,884.60	7,276.60	21,460.45-	0.00	7,276.60
N2N2017984	05/12/2003	T	P	PTMO	G	11,284.12	24,878.66	740.67	13,594.54-	0.00	740.67
N2N2020262	05/12/2003	T	P	PTMO	G	83,907.07	123,353.14	82,293.41	39,446.07-	0.00	82,293.41
N2N2022399	05/12/2003	T	P	PTMO	G	264,889.60	338,810.61	0.11	73,921.01-	0.00	0.11
N2N2022419	05/12/2003	T	P	PTMO	G	44,304.23	68,097.36	16,969.72	23,793.13-	0.00	16,969.72
N2S2001734	05/12/2003	T	P	PTMO	G	71,295.23	74,577.40	8,596.35	3,282.17-	0.00	8,596.35
N2S2006470	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,289.59	2,849.29	1,697.16	559.70-	0.00	1,697.16
N2S2006940	05/12/2003	T	P	PTMO	G	204,702.18	244,662.70	3,131.04	39,960.52-	0.00	3,131.04
N2S2008023	05/12/2003	T	P	PTMO	G	43,162.24	59,331.52	4,449.68	16,169.28-	0.00	4,449.68
N2S2011554	05/12/2003	T	P	PTMO	G	49,584.93	61,244.00	12,052.85	11,659.07-	0.00	12,052.85
N2S2011778	05/12/2003	T	P	PTMO	G	21,057.37	32,421.34	7,754.67	11,363.97-	0.00	7,754.67
N2S2013217	05/12/2003	T	P	PTMO	G	34,356.03	54,695.59	1,400.66	20,339.56-	0.00	1,400.66
N2S2013556	05/12/2003	T	P	PTMO	G	157,671.01	192,490.24	3,400.38	34,819.23-	0.00	3,400.38
N2S2013840	05/12/2003	T	P	PTMO	G	28,792.97	47,472.97	931.45	18,680.00-	0.00	931.45
N2S2015126	05/12/2003	T	P	PTMO	G	420,407.93	471,570.49	8,820.80	51,162.56-	0.00	8,820.80

1

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

FECHA:

07/12/2003

REPORTE DIARIO DE MOVTS. PARA RETENCION TRAD. ACTUALIZADO

PAGINA: 02

POLIZA	FECHA	LINEA	ST	CONC	TIPO	V.GARA NETO	AP.CAP.INFL.	IMPTE MOVTO	GANANCIA	ISR RETENIDO	IMPORTE NETO
--------	-------	-------	----	------	------	-------------	--------------	-------------	----------	--------------	--------------

N2S2016438	05/12/2003	T	P	PTMO	G	103,911.68	191,437.00	14,238.98	87,525.32-	0.00	14,238.98
N2S2017308	05/12/2003	T	P	PTMO	G	15,375.13	29,010.86	4,337.45	13,635.73-	0.00	4,337.45
N2S2017375	05/12/2003	T	P	PTMO	G	374,525.04	430,684.19	23,791.48	56,159.15-	0.00	23,791.48
N2S2017393	05/12/2003	T	P	PTMO	G	64,283.02	85,447.63	6,290.15	21,164.61-	0.00	6,290.15
N2S2019254	05/12/2003	T	P	PTMO	G	49,664.28	73,127.00	1,789.97	23,462.72-	0.00	1,789.97
N2S2019285	05/12/2003	T	P	PTMO	G	291,574.67	388,786.89	64,054.31	97,212.22-	0.00	64,054.31
N2X2003109	05/12/2003	T	P	PTMO	G	9,741.71	18,293.46	2,003.19	8,551.75-	0.00	2,003.19
N2X2003110	05/12/2003	T	P	PTMO	G	8,869.17	17,476.51	948.29	8,607.34-	0.00	948.29
N2X2004613	05/12/2003	T	P	PTMO	G	192,601.63	189,669.92	20,699.71	2,931.71	62.97	20,636.74
N2X2005048	05/12/2003	T	P	PTMO	G	78,552.87	83,552.51	5,801.98	4,999.64-	0.00	5,801.98
N2X2005510	05/12/2003	T	P	PTMO	G	59,844.90	63,940.22	7,990.34	4,095.32-	0.00	7,990.34
N2X2005511	05/12/2003	T	P	PTMO	G	59,844.90	63,940.22	7,990.34	4,095.32-	0.00	7,990.34
N2X2005512	05/12/2003	T	P	PTMO	G	59,844.90	63,940.22	7,990.34	4,095.32-	0.00	7,990.34
N2X2005513	05/12/2003	T	P	PTMO	G	59,844.90	63,940.22	7,990.34	4,095.32-	0.00	7,990.34
N2X2006615	05/12/2003	T	P	PTMO	G	73,559.57	83,457.28	875.34	9,897.71-	0.00	875.34
N2X2007006	27/11/2003	T	P	RESC	G	276,863.12	276,672.13	276,863.12	190.99	38.19	276,824.93
N2X2007309	05/12/2003	T	P	PTMO	G	107,964.20	117,832.19	1,245.68	9,867.99-	0.00	1,245.68
N2X2008713	05/12/2003	T	P	PTMO	G	85,022.02	94,034.89	6,419.21	9,012.87-	0.00	6,419.21
N2X2008739	05/12/2003	T	P	PTMO	G	156,826.75	173,520.39	13,703.67	16,693.64-	0.00	13,703.67
N2X2009428	05/12/2003	T	P	PTMO	G	91,090.53	103,979.84	1,152.54	12,889.31-	0.00	1,152.54
N2X2010402	05/12/2003	T	P	PTMO	G	98,073.45	122,497.62	3,759.50	24,424.17-	0.00	3,759.50
N2X2014423	05/12/2003	T	P	PTMO	G	75,032.96	90,000.45	1,268.13	14,967.49-	0.00	1,268.13
N2X2015996	05/12/2003	T	P	PTMO	G	61,568.89	90,564.33	1,363.52	28,995.44-	0.00	1,363.52
N2X2020849	05/12/2003	T	P	PTMO	G	140,785.00	197,630.83	3,815.61	56,845.83-	0.00	3,815.61
N2X2021687	05/12/2003	T	P	PTMO	G	88,047.02	126,636.92	26,963.83	38,589.90-	0.00	26,963.83
N2X2021823	05/12/2003	T	P	PTMO	G	477,855.29	744,902.38	117,841.14	267,047.09-	0.00	117,841.14
N2X2026595	05/12/2003	T	P	PTMO	G	39,938.27	63,146.13	15,307.35	23,207.86-	0.00	15,307.35
N2X2029106	05/12/2003	T	P	PTMO	G	43,307.57	50,316.76	9,157.47	7,009.19-	0.00	9,157.47
N2X2029161	05/12/2003	T	P	PTMO	G	128,502.31	168,007.21	10,795.94	39,504.90-	0.00	10,795.94
N2X2030591	05/12/2003	T	P	PTMO	G	8,377.52	18,127.52	572.34	9,750.00-	0.00	572.34
N2X2031491	05/12/2003	T	P	PTMO	G	131,332.49	164,897.83	0.11	33,565.34-	0.00	0.11
N2X2031608	05/12/2003	T	P	PTMO	G	51,253.37	88,984.36	27,062.81	37,730.99-	0.00	27,062.81
N2X2032699	05/12/2003	T	P	PTMO	G	188,143.53	375,553.42	11,772.29	187,409.89-	0.00	11,772.29
N2X2036877	05/12/2003	T	P	PTMO	G	228,011.11	282,357.38	7,979.12	54,346.27-	0.00	7,979.12

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

N2Y2003890	05/12/2003	T	P	PTMO	G	135,285.13	157,654.66	5,690.87	22,369.53-	0.00	5,690.87
N2Y2006501	05/12/2003	T	P	PTMO	G	273,447.91	367,037.97	23,466.03	93,590.06-	0.00	23,466.03
N2Y2009666	05/12/2003	T	P	PTMO	G	70,726.59	95,746.23	4,780.74	25,019.64-	0.00	4,780.74
N2Y2011579	05/12/2003	T	P	PTMO	G	42,703.36	60,535.21	12,142.63	17,831.85-	0.00	12,142.63
N2Y2012911	05/12/2003	T	P	PTMO	G	17,274.64	30,505.34	3,523.83	13,230.70-	0.00	3,523.83
N2Y2012913	05/12/2003	T	P	PTMO	G	75,894.84	105,231.16	5,218.30	29,336.32-	0.00	5,218.30
N2Y2013151	05/12/2003	T	P	PTMO	G	153,687.96	188,700.66	3,501.38	35,012.70-	0.00	3,501.38
N2Y2013629	05/12/2003	T	P	PTMO	G	29,013.94	47,754.46	3,074.93	18,740.52-	0.00	3,074.93
N2Y2013700	05/12/2003	T	P	PTMO	G	25,102.60	44,866.26	1,073.08	19,763.66-	0.00	1,073.08
N2Y2013813	05/12/2003	T	P	PTMO	G	17,618.27	31,537.77	852.90	13,919.50-	0.00	852.90
N2Y2017018	05/12/2003	T	P	PTMO	G	330,998.62	462,938.71	30,480.03	131,940.09-	0.00	30,480.03
N2Y2017577	05/12/2003	T	P	PTMO	G	30,266.81	12,835.26	2,266.92	17,431.55	260.77	2,006.15
N2Y2017850	05/12/2003	T	P	PTMO	G	11,284.12	24,878.66	869.73	13,594.54-	0.00	869.73
N2Y2018777	05/12/2003	T	P	PTMO	G	240,269.56	318,247.64	33,734.53	77,978.08-	0.00	33,734.53
N2Y2020169	05/12/2003	T	P	PTMO	G	44,278.20	68,089.49	23,990.23	23,811.29-	0.00	23,990.23
N2Z2000360	05/12/2003	T	P	PTMO	G	74,396.99	67,783.90	695.78	6,613.09	12.30	683.48
N2Z2002246	05/12/2003	T	P	PTMO	G	272,782.87	275,121.64	2,670.93	2,338.77-	0.00	2,670.93
N2Z2003861	05/12/2003	T	P	PTMO	G	342,116.54	358,939.35	22,677.77	16,822.81-	0.00	22,677.77
N2Z2004127	05/12/2003	T	P	PTMO	G	28,997.22	44,919.48	2,154.70	15,922.26-	0.00	2,154.70
N2Z2004813	05/12/2003	T	P	PTMO	G	77,464.52	86,451.51	1,111.01	8,986.99-	0.00	1,111.01
N2Z2004860	05/12/2003	T	P	PTMO	G	100,402.09	110,404.56	1,179.36	10,002.47-	0.00	1,179.36
N2Z2005746	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,225,382.04	1,132,003.99	161,378.11	93,378.05	2,457.71	158,920.40

1

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

FECHA:

07/12/2003

REPORTE DIARIO DE MOVOTOS. PARA RETENCION TRAD. ACTUALIZADO

PAGINA: 03

POLIZA	FECHA	LINEA	ST	CONC	TIPO	V.GARA NETO	AP.CAP.INFL.	IMPTE MOVTO	GANANCIA	ISR RETENIDO	IMPORTE NETO
N2Z2008396	05/12/2003	T	P	PTMO	G	100,370.45	116,491.53	3,589.03	16,121.08-	0.00	3,589.03
N2Z2010354	05/12/2003	T	P	PTMO	G	280,389.30	337,578.77	23,994.72	57,189.47-	0.00	23,994.72
N2Z2013601	05/12/2003	T	P	PTMO	G	223,707.09	276,687.64	11,435.06	52,980.55-	0.00	11,435.06
N2Z2015307	05/12/2003	T	P	PTMO	G	26,907.94	55,683.45	3,571.75	28,775.51-	0.00	3,571.75
N2Z2020100	05/12/2003	T	P	PTMO	G	18,621.77	34,013.40	2,027.99	15,391.63-	0.00	2,027.99
N2Z2020824	05/12/2003	T	P	PTMO	G	67,384.00	89,105.96	2,272.53	21,721.96-	0.00	2,272.53

N2Z2023981	05/12/2003	T	P	PTMO	G	13,498.97	27,117.56	2,104.20	13,618.59-	0.00	2,104.20
N2Z2024539	05/12/2003	T	P	PTMO	G	57,248.82	74,637.39	2,940.26	17,388.57-	0.00	2,940.26
N2Z2029451	05/12/2003	T	P	PTMO	G	6,711.78	15,276.51	1,076.67	8,564.73-	0.00	1,076.67
N2Z2033678	05/12/2003	T	P	PTMO	G	27,211.06	51,340.91	8,955.47	24,129.85-	0.00	8,955.47
N3M3000976	05/12/2003	T	P	PTMO	G	27,781.35	43,725.07	4,610.64	15,943.72-	0.00	4,610.64
N3M3001815	05/12/2003	T	P	PTMO	G	31,485.64	58,453.12	3,195.36	26,967.48-	0.00	3,195.36
N3M3002748	05/12/2003	T	P	PTMO	G	17,050.16	31,704.03	336.13	14,653.87-	0.00	336.13
N3M3002749	05/12/2003	T	P	PTMO	G	48,772.86	76,402.20	9,101.34	27,629.34-	0.00	9,101.34
N3M3002757	05/12/2003	T	P	PTMO	G	25,009.58	43,778.69	7,047.61	18,769.11-	0.00	7,047.61
N3M3002759	05/12/2003	T	P	PTMO	G	14,112.60	24,355.68	3,232.90	10,243.08-	0.00	3,232.90
N3N3001251	05/12/2003	T	P	PTMO	G	21,825.49	35,339.11	2,132.96	13,513.62-	0.00	2,132.96
N3N3001256	05/12/2003	T	P	PTMO	G	66,595.74	103,084.32	6,660.78	36,488.58-	0.00	6,660.78
N3N3003137	05/12/2003	T	P	PTMO	G	22,586.16	41,533.31	267.98	18,947.15-	0.00	267.98
N3N3004286	05/12/2003	T	P	PTMO	G	91,951.06	134,974.32	12,111.70	43,023.26-	0.00	12,111.70
N3S3002245	05/12/2003	T	P	PTMO	G	11,616.41	20,534.32	2,311.96	8,917.91-	0.00	2,311.96
N3S3002303	05/12/2003	T	P	PTMO	G	32,361.91	59,325.45	7,704.23	26,963.54-	0.00	7,704.23
N3S3004581	05/12/2003	T	P	PTMO	G	46,851.80	72,100.82	1,905.80	25,249.02-	0.00	1,905.80
N3S3006417	05/12/2003	T	P	PTMO	G	15,718.05	34,529.12	504.64	18,811.07-	0.00	504.64
N3S3007825	05/12/2003	T	P	PTMO	G	19,310.93	48,673.47	6,899.15	29,362.54-	0.00	6,899.15
N3W0A69413	05/12/2003	T	P	PTMO	G	180,791.67	365,001.90	7,553.78	184,210.23-	0.00	7,553.78
N3X3001932	05/12/2003	T	P	PTMO	G	56,091.00	92,647.23	866.66	36,556.23-	0.00	866.66
N3Y3003098	05/12/2003	T	P	PTMO	G	25,734.60	50,752.56	773.22	25,017.96-	0.00	773.22
N3Y3003099	05/12/2003	T	P	PTMO	G	21,330.75	58,003.14	724.77	36,672.39-	0.00	724.77
N3Y3004490	05/12/2003	T	P	PTMO	G	15,710.20	55,995.30	1,695.86	40,285.10-	0.00	1,695.86
N3Z3000746	05/12/2003	T	P	PTMO	G	19,344.17	33,164.93	347.25	13,820.76-	0.00	347.25
N3Z3001140	05/12/2003	T	P	PTMO	G	24,685.27	46,721.29	2,531.97	22,036.02-	0.00	2,531.97
N300A00886	05/12/2003	T	P	PTMO	G	43,200.00	46,647.52	23,997.28	3,447.52-	0.00	23,997.28
N300A04203	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,913.21	12,492.55	1,302.65	7,579.34-	0.00	1,302.65
N300A62785	05/12/2003	T	P	PTMO	G	11,978.09	17,307.21	3,552.05	5,329.12-	0.00	3,552.05
N300A91008	05/12/2003	T	P	PTMO	G	7,612.92	16,711.38	1,222.48	9,098.46-	0.00	1,222.48
N300A91126	05/12/2003	T	P	PTMO	G	7,915.73	18,252.12	1,228.59	10,336.39-	0.00	1,228.59
N300A91723	05/12/2003	T	P	PTMO	G	42,308.19	42,347.46	4,985.24	39.27-	0.00	4,985.24
N300A91735	05/12/2003	T	P	PTMO	G	5,075.28	19,320.79	1,430.29	14,245.51-	0.00	1,430.29
N300B02019	05/12/2003	T	P	PTMO	G	23,864.58	35,896.29	263.49	12,031.71-	0.00	263.49

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

N300B05110	05/12/2003	T	P	PTMO	G	623.33	15,082.19	87.93	14,458.86-	0.00	87.93
N300B23935	05/12/2003	T	P	PTMO	G	9,822.15	32,029.08	1,395.46	22,206.93-	0.00	1,395.46
N300M92732	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,640.25	9,648.61	0.01	5,008.36-	0.00	0.01
N300M98837	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,023.59	6,280.89	0.01	5,257.30-	0.00	0.01
N300617478	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,138.74	16,889.04	106.55	15,750.30-	0.00	106.55
N300618699	05/12/2003	T	P	PTMO	G	605.60	14,212.66	39.67	13,607.06-	0.00	39.67
N300660024	05/12/2003	T	P	PTMO	G	905.23	28,689.33	27.22	27,784.10-	0.00	27.22
N300660265	05/12/2003	T	P	PTMO	G	999.70	36,365.41	47.00	35,365.71-	0.00	47.00
N300697102	05/12/2003	T	P	PTMO	G	701.58	15,107.41	43.28	14,405.83-	0.00	43.28
N300697425	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,714.51	56,195.74	146.00	54,481.23-	0.00	146.00
N300735477	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,705.98	43,073.42	625.61	41,367.44-	0.00	625.61
N300735530	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,503.39	17,832.94	77.75	16,329.55-	0.00	77.75
N300736297	05/12/2003	T	P	PTMO	G	5,608.39	54,735.01	657.76	49,126.62-	0.00	657.76
N300736644	05/12/2003	T	P	PTMO	G	11,095.66	65,584.35	676.76	54,488.69-	0.00	676.76
N300736818	05/12/2003	T	P	PTMO	G	426.49	7,285.94	71.00	6,859.45-	0.00	71.00
N300736874	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,678.38	29,873.35	256.69	27,194.97-	0.00	256.69

1

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

FECHA:

07/12/2003

REPORTE DIARIO DE MOVTS. PARA RETENCION TRAD. ACTUALIZADO

PAGINA: 04

POLIZA	FECHA	LINEA	ST	CONC	TIPO	V.GARA NETO	AP.CAP.INFL.	IMPTE MOVTO	GANANCIA	ISR RETENIDO	IMPORTE NETO
N300736887	05/12/2003	T	P	PTMO	G	3,704.10	33,545.35	244.93	29,841.25-	0.00	244.93
N300737086	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,398.90	20,036.19	80.90	18,637.29-	0.00	80.90
N300737355	05/12/2003	T	P	PTMO	G	204.72	7,770.09	99.56	7,565.37-	0.00	99.56
N300739162	05/12/2003	T	P	PTMO	G	230.31	11,084.18	156.34	10,853.87-	0.00	156.34
N300764428	05/12/2003	T	P	PTMO	G	47.50	8,196.96	21.24	8,149.46-	0.00	21.24
N300772414	05/12/2003	T	P	PTMO	G	9,852.01	63,858.57	794.64	54,006.56-	0.00	794.64
N300773641	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,336.67	19,589.27	298.88	15,252.60-	0.00	298.88
N300773842	05/12/2003	T	P	PTMO	G	586.43	9,607.18	53.74	9,020.75-	0.00	53.74
N300773907	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,000.51	18,009.81	276.35	14,009.30-	0.00	276.35
N300774927	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,145.20	18,110.13	440.60	16,964.93-	0.00	440.60
N300775984	05/12/2003	T	P	PTMO	G	639.74	9,399.82	93.25	8,760.08-	0.00	93.25
N300810273	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,506.23	25,198.12	174.69	20,691.89-	0.00	174.69

N300814649	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,831.71	11,538.89	412.35	8,707.18-	0.00	412.35
N300823067	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,050.00	6,589.90	549.01	5,539.90-	0.00	549.01
N300838964	05/12/2003	T	P	PTMO	G	1,091.82	978.52	1,178.37	113.30	22.66	1,155.71
N300839321	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,729.56	21,217.76	0.01	18,488.20-	0.00	0.01
N300912851	05/12/2003	T	P	PTMO	G	56.73	2,487.20	0.01	2,430.47-	0.00	0.01
N300913233	05/12/2003	T	P	PTMO	G	6,269.46	22,916.64	486.84	16,647.18-	0.00	486.84
N300913235	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,937.69	12,964.82	258.35	10,027.13-	0.00	258.35
N300913440	05/12/2003	T	P	PTMO	G	14,355.78	40,337.33	1,073.02	25,981.55-	0.00	1,073.02
N300913449	05/12/2003	T	P	PTMO	G	14,355.78	39,982.66	1,070.25	25,626.88-	0.00	1,070.25
N300913631	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,627.20	11,732.86	430.07	9,105.66-	0.00	430.07
N300914195	05/12/2003	T	P	PTMO	G	277.03	5,358.92	72.66	5,081.89-	0.00	72.66
N300921611	05/12/2003	T	P	PTMO	G	3,672.11	11,613.68	38.70	7,941.57-	0.00	38.70
N300932689	05/12/2003	T	P	PTMO	G	885.50	34,989.26	107.51	34,103.76-	0.00	107.51
N300972674	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,567.75	12,232.63	452.89	7,664.88-	0.00	452.89
N300974997	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,151.82	15,364.55	86.29	13,212.73-	0.00	86.29
N300975199	05/12/2003	T	P	PTMO	G	13,268.22	20,263.84	1,045.09	6,995.62-	0.00	1,045.09
N300975299	05/12/2003	T	P	PTMO	G	2,388.37	9,234.50	547.11	6,846.13-	0.00	547.11
N300975445	05/12/2003	T	P	PTMO	G	8,482.96	19,107.15	842.12	10,624.19-	0.00	842.12
N300975677	05/12/2003	T	P	PTMO	G	680.00	3,894.34	805.89	3,214.34-	0.00	805.89
N300975745	05/12/2003	T	P	PTMO	G	5,800.32	12,898.10	1,123.24	7,097.78-	0.00	1,123.24
N300976548	05/12/2003	T	P	PTMO	G	5,288.52	12,215.82	506.52	6,927.30-	0.00	506.52
N300977251	05/12/2003	T	P	PTMO	G	5,365.29	10,511.40	828.20	5,146.11-	0.00	828.20
N300977341	05/12/2003	T	P	PTMO	G	22,518.88	22,053.12	2,818.05	465.76	11.65	2,806.40
N300977558	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,179.64	9,010.34	355.72	4,830.70-	0.00	355.72
N300981054	05/12/2003	T	P	PTMO	G	4,241.48	12,238.63	478.81	7,997.15-	0.00	478.81
TOTAL ACEPTADOS : 205										TOTAL RECHAZADOS:	0
										TOTAL ISR RETENIDO:	3,215.62

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

I

GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

FECHA:

08/12/2003

REPORTE DIARIO DE MOVIMIENTOS PARA RETENCIÓN LU

PAGINA: 01

POLIZA	FECHA	LINEA	ST	CONC	TIPO	V.RESC NETO	AP.CAP.INFL.	IMPTE MOVTO	GANANCIA	ISR RETENIDO	IMPORTE NETO
N1M1008840	07/12/2003	U	Q	RESC	G	7,186.48	28,097.44	7,186.48	30,910.96-	0.00	7,186.48
N1M1054486	08/12/2003	U	Q	RETI	G	2,291.53	7,494.84-	2,070.00	0.00	0.00	2,070.00
N1N1053787	08/12/2003	U	Q	RETI	G	921,304.01	884,865.51	50,000.00	36,438.50	295.50	49,604.50
N1S1018989	08/12/2003	U	Q	RETI	G	73,273.12	1,065,380.24-	16,167.85	0.00	0.00	16,167.85
N1S1033616	08/12/2003	U	Q	RETI	G	6,309.21	27,420.06	3,000.00	21,110.85-	0.00	3,000.00
N1S1065975	08/12/2003	U	Q	RETI	G	43,724.54	131,114.38	25,000.00	87,389.84-	0.00	25,000.00
N1S1067232	08/12/2003	U	Q	RETI	G	19,166.67	6,910.11	2,636.37	12,256.56	337.17	2,299.20
N1S1068792	08/12/2003	U	Q	RETI	G	58,268.53	48,884.89	58,000.00	9,383.64	1,868.07	56,131.93
N1S1076118	08/12/2003	U	Q	RETI	G	7,464.30	37,330.15-	5,000.00	0.00	0.00	5,000.00
N1S1080909	08/12/2003	U	Q	RETI	G	27,798.60	116,035.66	16,000.00	88,237.06-	0.00	16,000.00
N1S1084207	08/12/2003	U	Q	RETI	G	3,168.34	18,517.04	2,700.00	15,348.70-	0.00	2,700.00
N1S1085411	08/12/2003	U	Q	RETI	G	122,045.02	190,455.45	15,000.00	68,410.43-	0.00	15,000.00
N1S1099102	08/12/2003	U	Q	RETI	G	41,504.27	35,681.47	35,000.00	5,822.80	982.05	34,017.95
N1S1099318	08/12/2003	U	Q	RETI	G	1,050,830.26	1,003,633.31	50,000.00	47,196.95	449.13	49,550.87
N1S1105148	08/12/2003	U	Q	RETI	G	9,041.44	7,796.38-	5,000.00	0.00	0.00	5,000.00
N1U0022117	08/12/2003	U	Q	RETI	G	41,415.24	84,748.26	41,000.00	43,333.02-	0.00	41,000.00
N1V1010080	08/12/2003	U	Q	RETI	G	2,445.78	7,242.33	1,100.00	4,796.55-	0.00	1,100.00
N1V1010559	08/12/2003	U	Q	RETI	G	5,343.86	10,430.90	2,900.00	5,087.04-	0.00	2,900.00
N1V1010723	08/12/2003	U	Q	RETI	G	4,116.41	9,405.79	1,100.00	5,289.38-	0.00	1,100.00
N1V1010733	08/12/2003	U	Q	RETI	G	4,265.78	9,149.46	1,300.00	4,883.68-	0.00	1,300.00
N1V1011030	08/12/2003	U	Q	RETI	G	5,892.85	9,436.34	3,000.00	3,543.49-	0.00	3,000.00
N1V1011496	08/12/2003	U	Q	RETI	G	2,076.00	4,539.98	1,500.00	2,463.98-	0.00	1,500.00
N1V1012112	08/12/2003	U	Q	RESC	G	2,299.08	4,814.62	2,299.08	2,515.54-	0.00	2,299.08
N1V1014047	08/12/2003	U	Q	RETI	G	2,648.96	2,068.08	2,500.00	580.88	109.63	2,390.37
N1V1014870	08/12/2003	U	Q	RESC	G	177.22	1,110.59-	177.22	0.00	0.00	177.22
N1V1014921	08/12/2003	U	Q	RETI	G	2,254.35	6,115.34	2,000.00	3,860.99-	0.00	2,000.00
N1V1030204	08/12/2003	U	Q	RESC	G	374.83	0.00	374.83	0.00	0.00	374.83
N1Y1010934	17/11/2003	U	Q	RESC	G	4,873.81	58,040.84	4,873.81	53,167.03-	0.00	4,873.81

---

N1Y1024827	07/12/2003	U	Q	RESC	G	51,650.16	129,799.30	51,650.16	78,149.14-	0.00	51,650.16			
N2S2019783	29/11/2003	U	Q	RESC	G	69,867.27	70,156.25	69,867.27	288.98-	0.00	69,867.27			
N2Y2026092	08/12/2003	U	Q	RETI	G	56,150.23	21,996.22-	55,979.50	0.00	0.00	55,979.50			
TOTAL ACEPTADOS :										0	TOTAL RECHAZADOS:	31	TOTAL ISR RETENIDO:	4,141.55

En estos reportes se puede observar una mayor cantidad de información que necesitan, tanto el área de sistemas como el área de operación del negocio, para poder evaluar que todo se de cómo se definió, con ello, la implantación de la nueva aplicación logra cubrir los requerimientos operativos y de retroalimentación de información.

Con lo anterior, terminamos el presente trabajo, que de manera general, por una parte, y detallada en algunos puntos principales, muestra la forma de trabajo necesaria para el desarrollo de aplicaciones en el Mainframe de la empresa Grupo Nacional Provincial y específicamente en el área de seguros de Vida Individual.

## Resultados y Conclusiones

---

El objetivo central de este trabajo fue mostrar un panorama específico de la tecnología y metodología aplicada al desarrollo y mantenimiento del sistema de Vida Individual, de Grupo Nacional Provincial, en el proyecto de la Reforma Fiscal, en ese sentido, podemos destacar los siguientes resultados.

- Los resultados en la fase de "Gestión" de este proyecto se pueden sintetizar en los siguientes puntos.
  - El equipo de trabajo siempre estuvo laborando con actividades planeadas, debido a que la dirección, coordinación y seguimiento de los avances, estuvo supervisada en tiempo y forma.
  - Se distribuyó la responsabilidad de las actividades macro previstas con el objeto de no sobrecargar el trabajo individual.
  - Se atendió de forma reactiva, pero a tiempo, las contingencias de definición y manejo de recursos que el proyecto necesitó para cubrir los objetivos.

- Por su parte, en la fase de “Análisis y Diseño” se precisaron los requerimientos que cubrieron las disposiciones de la SHCP acerca de la retención del ISR. Así mismo, una vez entendida la problemática, se definió implementar un diseño que redujera tiempo y costo, a través de la decisión de no modificar el sistema base en su código original, sino desarrollando una nueva aplicación que, apoyada en el mismo, complementara las nuevas funciones requeridas.
- En la fase de “Desarrollo e Implantación”, se consiguió construir el diseño detallado de la nueva aplicación, comprobando los resultados con un plan bien definido de pruebas, así como también estableciendo y ejecutando los ajustes organizacionales necesarios para su implantación, con el visto bueno del usuario.

Los resultados de todo proyecto, tienen siempre un origen que puede ser analizado para determinar si fue lo más conveniente, con respecto a los intereses buscados, o para determinar mejoras en el desarrollo de proyectos futuros, en ese contexto, las conclusiones que podemos expresar de este proyecto son las siguientes.

Con base en una experiencia de 7 años, en el desarrollo de este tipo de proyectos, podemos darnos cuenta que la fase de Gestión de los proyectos es fundamental, si es que se quiere optimizar los costos y los buenos resultados, es decir, el tener el mejor grupo de personas no garantiza que se realice un buen trabajo porque hasta los mejores elementos requieren que se les coordine, controle, defina límites y responsabilidades, etcétera, conforme a lo anterior, la administración de los proyectos debe estar organizada de tal forma que sea flexible para conseguir que la distribución del trabajo y responsabilidades alcancen los objetivos previstos. En el desarrollo de este proyecto, se hizo algo por el estilo, distribuyendo la carga de trabajo y reasignando responsabilidades, se consiguieron eficazmente los objetivos. Otro ejemplo de la importancia de la Gestión, la podemos ver en la decisión de definir una directriz la cual planteó que la solución de todas las nuevas aplicaciones se sustentara sobre un mismo

diseño, lo que obligó a que todos los Analistas de sistemas involucrados se comunicaran y coordinaran para desarrollar esa directriz.

Con respecto a la fase de "Análisis y Diseño" podemos comentar los siguientes puntos.

- El análisis necesario para conseguir los requerimientos definidos, resultó ser el más complejo y tardado en el desarrollo global, sin embargo, la experiencia nos muestra que un buen análisis da como resultado un diseño robusto que puede, incluso, soportar cambios importantes en el desarrollo de la solución. En el caso particular de este proyecto, lo más complejo de analizar fue el cálculo del ISR, para los diferentes conceptos definidos, así como simularlo tomando como base los elementos de los sistemas ya instalados, a pesar del gran esfuerzo de análisis, se observó que dada la complejidad del sistema base, la solución general no contemplaría pequeñas excepciones, por lo que se definió cubrir este aspecto con un desarrollo complementario.
- Por su parte, el diseño fue conformado de acuerdo al resultado del análisis, de tal forma que cubriera los requerimientos del usuario, identificara los impactos organizacionales, identificara los impactos en los procesos, produjera el prototipo de la solución y diseñara el nivel lógico principal de los datos. Cuando existen errores en el diseño, estos se pueden identificar al momento de evaluar los resultados, sin embargo, siempre es preferible no llegar a ese punto por el impacto en los costos del proyecto. En nuestro caso hubo errores pero fueron controlados a tiempo por el equipo en general.

Pasando a la fase de "Desarrollo e Implantación" podemos destacar las siguientes conclusiones.

- No sirve un buen diseño general si no se cumple con una construcción detallada que cumpla con los objetivos específicos planteados en los documentos del diseño detallado, o lo que es lo mismo, un buen diseño llega al detalle para cumplir los requerimientos y no necesariamente lo tiene que cumplir una sola persona. En nuestro caso, esto fue fundamental en el

desarrollo de la codificación de la nueva aplicación y de las modificaciones en el sistema base, porque el diseño detallado, que estaba documentado, fue refinado por analistas al momento de su construcción y pruebas unitarias, lo que dio como resultado una menor cantidad de errores en las pruebas integrales.

- Por otra parte, la calidad de los resultados del proyecto fue evaluado en base a la metodología que establece la realización de una serie de documentos o funciones que deben ser cubiertas para garantizar una ejecución aceptable y controlable al momento de liberar a producción la aplicación, situación que fue cumplida en este proyecto.
- Con respecto a la implantación, aunque es la parte menos laboriosa y compleja, esta siempre resulta ser la más importante para los usuarios o para la áreas ajenas al equipo de desarrollo, por lo que de forma general, se tiene que tener un plan especial para cubrir las posibles contingencias al momento de la implantación o liberación de la aplicación. En el caso específico de este desarrollo, se tuvieron problemas en la ruta crítica de producción, debido a que uno de nuestros procesos tardaba más de lo que se podía esperar, por lo cual fue necesario optimizarlo de tal manera que de 4 horas de proceso redujera a 1 hora, lo que nos lleva a distinguir la importancia de las estructuras de programación bien aplicadas.

Finalmente, con este trabajo, queda demostrado que el desarrollo de proyectos en general, requiere de una organización administrativa congruente con el tipo de proyecto visualizado, una o varias metodologías que den soporte al desarrollo y recursos humanos capaces de producir los resultados requeridos.

## Bibliografía y Referencias

---

CTI, "Cursos no autodidactas para JCL, COBOL y Ensamblador", CTI México, 1997.

Chapin, Ned, Ph. D., 360/370 Programing in Assmby Language, McGraw-Hill, USA, 1973.

Documentación del proyecto Reforma Fiscal Vida, GNP México, 2003.

de Valbuena, Miguel Ruiz Dpto. Prensa y RR.PP., IBM Corp.  
[www.ibm.com](http://www.ibm.com)

Grupo Nacional Provincial, Metodología de Desarrollo de Proyectos, México, 2003.

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

---

Secretaria de Hacienda y Crédito Publico,

<http://www.sat.gob.mx/ReformaFiscal/papeISR.htm#23>

Secretaria de Hacienda y Crédito Publico,

<http://www.sat.gob.mx/ReformaFiscal/papeISR.htm#23>

Programación avanzada en cobol estructurado, McGraw-Hill, USA, 1987.

Razo, Carlos Muñoz, Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis, Prentice Hall, México, 1998.

---

## Glosario

---

Concepto	Significado
OS/390	Sistema operativo para equipos de la familia eServer Z900 de IBM.
VSAM	Virtual storage Access method, archivo especial utilizado en plataformas Mainframe.
Life/70	Sistema principal del ramo de seguros de Vida Individual de GNP, desarrollado completamente en lenguaje ensamblador.
CICS	Sistema de Control de la Información del Usuario, monitor de teleproceso desarrollado por IBM.
Proceso batch	Se refiere a la ejecución de uno o varios programas a través de lenguajes controladores de tareas (JCL).
JCL	Job Control Language, serie de sentencias que controlan la ejecución de programas y sus recursos en plataforma Mainframe.
Proceso online	Se refiere a la ejecución de uno o más programas en el Sistema de Control de la Información del Usuario (CICS).

Mantenimiento al Sistema de Vida Individual, de una empresa aseguradora, como consecuencia de la Reforma Fiscal del 2002.

Concepto	Significado
COBOL	COmmon Business Oriented Language (lenguaje común orientado a negocios).
Ensamblador	Lenguaje de programación que esta a un paso del lenguaje de maquina. Cada sentencia del lenguaje ensamblador es traducida a una instrucción de maquina por el ensamblador
MDP	Metodología de Desarrollo de Proyectos.
O de P	Oficina de Programa. Área que se encarga de la administración de los proyectos de GNP.
TSO	Panel de servicios del sistema OS/390
Spool	Área de salida donde se puede visualizar la ejecución y termino de los JCL's.
IDMS	(Integrated Data Management Systems) Sistema integral de administración de datos, en otras palabras, se refiere a una aplicación de gestión de bases de datos jerárquicas.
LISR	Ley de Impuesto Sobre la Renta.