

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FES - ACATLAN

MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

DESARROLLO DEL SISTEMA INTEGRAL DE REGISTRO (SIRFP) DE
LA DIRECCIÓN FIDUCIARIA (FIDEICOMISO A PAGO) DE
NACIONAL FINANCIERA S.N.C.

MÓNICA CRUZ COBOS

GENERACIÓN 94-99



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.

Agradezco a Dios por estar aquí,
a mis padres por darme la vida y todo lo que implica,
a toda mi familia sin excepción por tanto cariño,
a mi esposo y mi hijo por ser el motor que me
impulsa día a día a ser mejor en todos los
aspectos y por darme tanto amor con tan solo
una mirada.

ÍNDICE

Introducción

CAPITULO I INTRODUCCIÓN AL FIDEICOMISO

1.1 Introducción	1
1.2 Principales aplicaciones pragmáticas y elementos del Fideicomiso	3
1.3 Elementos personales y otras características del Fideicomiso	6
1.4 Fideicomiso público y Fideicomiso a pago	11

CAPITULO II ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE FIDEICOMISO A PAGO Y ALCANCE DETALLADO

2.1 Antecedentes	15
2.2 Objetivos del Fideicomiso a Pagos	17
2.3 Objetivos del sistema integral de registro	19
2.4 Definición del tipo de desarrollo	21
2.5 Organigrama Institucional	27

CAPITULO III ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

3.1 Análisis	29
3.2 Diseño Funcional	36
3.3 Análisis Detallado por Módulo del Sistema	39
3.3.1 Matriz de Productos	42
3.4 Desarrollo y Construcción del Sistema	46
3.4.1 Diseño de la Base de Datos	48
3.4.2 Especificaciones para el Desarrollo	49
3.4.3 Construcción	68

CAPITULO IV IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

4.1 Pruebas unitarias	76
4.2 Proceso de liberación	79
4.3 Puesta en marcha del sistema	80
Conclusiones	81
Bibliografía	82
Anexo A	83

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN AL FIDEICOMISO

1.1 INTRODUCCIÓN

El nombre de fideicomiso deriva de dos palabras latinas “fides”, que significa fé, y “comissum”, con el sentido de comisión o encargo. Etimológicamente quiere decir un encargo o encomienda que se le hace a alguien, porque le tenemos confianza. Una tarea que le confiamos a alguien¹.

Conforme a nuestro derecho, el fideicomiso es un contrato mercantil, mediante el cual una persona destina ciertos bienes a un fin determinado, cuya realización encarga a una institución fiduciaria. La persona que hace el encargo, el que destina los bienes, recibe el nombre de “fideicomitente”, la institución a la que se le hace el encargo, es una entidad autorizada por el gobierno para tal efecto y recibe el nombre de “fiduciario”. Finalmente, la persona que recibe los beneficios de ese encargo, es denominada “fideicomisaria”.

Con una definición así de sencilla, resulta que el fideicomiso es, prácticamente, un traje a la medida para cualquier negocio jurídico. Por ejemplo: se puede, en vida entregar los bienes a una institución fiduciaria, encargándole que los administre y entregue sus productos. En este caso la misma persona hace el encargo y también recibe los beneficios. Se trata de un fideicomiso de administración, en el que el fideicomitente es el mismo que el fideicomisario.

También se puede instruir a la fiduciaria, que normalmente es un banco, que a la muerte de una persona entregue los bienes a sus familiares, a un asilo, a un hospital o a una institución de beneficencia, etc. En este caso, los fideicomisarios serán dichos parientes o instituciones. Se tratará entonces de un fideicomiso testamentario.

Tal vez se le entregue alguna mercancía al fiduciario, encargándole que la conserve como garantía de que yo le pagaré un préstamo a alguna persona, con la encomienda de que si no pago en cierto tiempo, el fiduciario venda la mercancía y le pague a mi acreedor. En este caso se trata de un fideicomiso de garantía, en el que el fideicomitente es la persona que encarga algo como garantía y el fideicomisario es el acreedor.

El Gobierno también recurre al fideicomiso cuando destina ciertos bienes o dinero a una obra determinada.

¹ Instituto Fiduciario Bancomer , El fideicomiso mexicano, Textos Jurídicos de Bancomer pp. 10

Muchos de nuestros actos de la vida diaria son, en esencia, un fideicomiso. Por ejemplo, cuando dos niños juegan a los volados y ganan la apuesta o el premio con un tercero, para que se lo entregue al ganador. En este caso, el que cuida los bienes actúa como fiduciario.

Sin embargo, bajo nuestra legislación vigente, solo pueden ser fiduciarias aquellas instituciones autorizadas para ello que son, las instituciones de Crédito Fiduciarias (la mayoría de los bancos) y, en ciertos tipos de fideicomiso, las Sociedades Financieras de Objeto Limitado, las Aseguradoras y las Afianzadoras².

En los últimos 70 años, el fideicomiso en México ha alcanzado un desarrollo extraordinario, ocupando un lugar preeminente en el campo del Derecho. En la actualidad es utilizado frecuentemente; sus posibilidades de aplicación son asombrosas y prácticamente inagotables. Su desarrollo ha sido paralelo al crecimiento de la actividad bancaria y está considerado como uno de los instrumentos jurídicos más flexibles de que se dispone.

El fideicomiso mexicano fue en sus inicios una institución inspirada en el trust del Derecho inglés y del estadounidense, sin embargo, algunos autores tratan de ubicar sus antecedentes en el Derecho romano, porque es allí en donde se utilizó la figura del fideicommissum, que para algunos es el antecedente remoto de nuestra institución.

Bajo el nombre de trust (fideicomiso), se comprende un contrato complejo que siendo descompuesto en sus varios elementos y comparado con la ley mexicana, origina un contrato de préstamo, un mandato y una hipoteca.

Se puede afirmar que antes de 1900 no hubo antecedentes en la historia del fideicomiso en México, por lo que ubicaremos la figura a partir del siglo XX, se dice entonces que el primer antecedente al fideicomiso mexicano fue un trust para garantizar emisiones de obligaciones o bonos, destinados a financiar la construcción de ferrocarriles de las compañías mexicanas ferroviarias³.

² Instituto Fiduciario Bancomer, El fideicomiso mexicano, Textos Jurídicos de Bancomer pp. 15

³ Instituto Fiduciario Bancomer, El fideicomiso mexicano, Textos Jurídicos de Bancomer pp. 23

1.2 PRINCIPALES APLICACIONES PRÁGMATICAS Y ELEMENTOS DEL FIDEICOMISO

En la actualidad, el desarrollo del fideicomiso ha obtenido características propias de versatilidad que le dan un espectro muy amplio de aplicaciones para satisfacer la más variada gama de necesidades, puesto que en la práctica se ha podido diversificar a partir de la clasificación inicial que desde hace muchos años estableció la CNBV⁴, como fideicomisos de inversión, de administración y de garantía.

Ni la ley cambiaria, ni la actual de instituciones de crédito⁵, ni sus similares anteriores, establecen o establecieron clasificación alguna para agrupar los servicios fiduciarios por tipos o alguna otra forma. Son las instituciones fiduciarias las que, con base en su experiencia y el manejo de las diversas situaciones que les son planteadas por su clientela, de manera convencional y más que nada para obtener un adecuado enfoque de mercado, han realizado una clasificación por tipo de servicio o finalidad de cada fideicomiso, de acuerdo con las necesidades de los usuarios, logrando así una adecuada segmentación del mercado por sectores y personas físicas y morales.

Por la naturaleza jurídica del fideicomiso, es posible la realización de diferentes clases de operaciones. En síntesis los tipos de fideicomiso más usuales son⁶ :

- Fideicomisos públicos
- Fideicomisos de interés público
- Fideicomisos privados
- Fideicomisos de administración
- Fideicomisos de garantía
- Fideicomisos de inversión
- Fideicomisos gratuitos
- Fideicomisos onerosos
- Fideicomisos convencionales
- Fideicomisos testamentarios
- Fideicomisos celebrados por disposición de la ley

De la anterior clasificación se desprenden las siguientes aplicaciones prácticas que se presentan por sectores⁷:

⁴ Comisión Nacional Bancaria y de Valores

⁵ <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/80.htm?s=> , Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM

⁶ Instituto Fiduciario Bancomer , El fideicomiso mexicano, Textos Jurídicos de Bancomer pp. 10-30

⁷ Instituto Fiduciario Bancomer , El fideicomiso mexicano, Textos Jurídicos de Bancomer pp. 10-30

Planes de previsión social

- Pensiones por jubilación
- Prima de antigüedad
- Mixto, pensiones y prima de antigüedad
- Fondos de ahorro
- Otros de previsión social

Inmuebles

- Unifamiliares
- Desarrollos Turísticos
- Fraccionamientos
- Maquiladoras
- Otros inmuebles

Acciones

- Administración de acciones de personas físicas y morales
- Depósitos y/o custodia de valores
- Compraventa de acciones y otros valores

Para empresas

- Representación común
- Agencia de tesorería
- Cuenta aduanera
- Inversión en mercados financieros
- Garantía y depósitos de empresas
- Liquidaciones y sindicaturas
- Otros

Especiales

- Infraestructura
- Culturales
- Gubernamentales
- Desarrollo de tecnología
- Entidades no lucrativas
- Otros
- Cartera tradicional UDIS, otros bancos
- Cartera hipotecaria UDIS, otros bancos
- Bursatilización de activos financieros
- Bursatilización de cartera hipotecaria, otros créditos

Personas Físicas

- Testamentarios
- Administración
- Seguros y testamentos
- Garantía
- Otros

1.3 ELEMENTOS PERSONALES Y OTRAS CARACTERISTICAS DEL FIDEICOMISO

Son tres las personas que pueden intervenir en el fideicomiso:

- El fideicomitente
- El fiduciario
- El fideicomisario

El fideicomitente

Es la persona física o moral que constituye un fideicomiso, para destinar ciertos bienes o derechos a la realización de un fin lícito y determinado, y encarga dicha realización a una institución de crédito.

Según lo dispuesto por el ARTICULO 349 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito⁸, solamente pueden ser fideicomitentes las personas físicas o las morales que tengan la capacidad jurídica necesaria para hacer la afectación de bienes que el fideicomiso implica, así como las autoridades judiciales o administrativas competentes, cuando se trate de bienes cuya guarda, conservación, administración, liquidación, reparto o enajenación corresponda a ellas o a las personas que la misma designe.

Con fundamento en el ARTICULO 346 de la Ley Cambiaria⁹, el fideicomitente debe, en primer lugar, designar los bienes por él fideicomitados a un fin lícito y determinado, y en segundo término, encargar la realización de ese fin a una institución fiduciaria.

Ese señalamiento tajante de la legislación es el sentido de que para ser fideicomitente se requiere de una determinada capacidad, interpretada la norma con relación a la regulación completa de la figura dentro de la ley mencionada obliga a aseverar que el fideicomiso implica para el fideicomitente un acto de dominio y no de administración.

Quienes pueden ser fideicomitentes

A. Personas físicas (naturales) → Capacidad de ejercicio

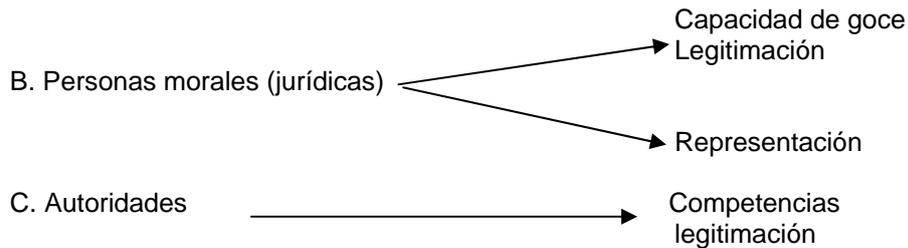
```
graph LR; A[A. Personas físicas (naturales)] --> B[Capacidad de ejercicio]; A --> C[Capacidad de ejercicio]
```

⁸ Artículo 349.- Cuando el deudor esté facultado para hacer pagos parciales, la garantía se reducirá desde luego y de manera proporcional con respecto de los pagos realizados, si ésta recae sobre varios objetos o éstos son cómodamente divisibles en razón de su naturaleza jurídica, sin reducir su valor, y siempre que los derechos del acreedor queden debidamente garantizados.

⁹ Artículo 346.- La prenda sin transmisión de posesión constituye un derecho real sobre bienes muebles que tiene por objeto garantizar el cumplimiento de una obligación y su preferencia en el pago, conservando el deudor la posesión de tales bienes, salvo en su caso, lo previsto en el artículo 363 de esta Ley.

⁹ Artículo 363.- Desde la celebración del contrato constitutivo de prenda sin transmisión de posesión, las partes deberán establecer las bases para designar a un perito, cuya responsabilidad será dictaminar, una vez que haya oído a ambas partes

Referencia : <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/145.pdf>



El fiduciario

El fiduciario es la persona o institución encargada por el fideicomitente de realizar el fin del fideicomiso. El fiduciario se convierte en titular de los derechos de propiedad del patrimonio o materia del fideicomiso, constituido por los bienes o derechos destinados a la realización de su finalidad.

La designación del fiduciario corresponde al fideicomitente y debe hacerse constar en el acto de constitución del fideicomiso.

Cuando al constituirse un fideicomiso no se designe la institución fiduciaria, se tendrá como nombrada la que escoja el fideicomisario o, en su defecto, el juez de primera instancia del lugar donde estuvieren ubicados los bienes.

En las operaciones de fideicomiso las instituciones de crédito desempeñarán su cometido y ejercerán sus facultades por medio de sus delegados fiduciarios. Las instituciones responderán por los daños y perjuicios que se causen por falta de cumplimiento en las condiciones o términos señalados en el fideicomiso.

De conformidad con lo establecido en la fracción XV del ARTICULO 46 y en el primer párrafo del ARTICULO 80, ambos de la Ley de Instituciones de Crédito¹⁰, la actuación de las instituciones fiduciarias es mediante la intervención de sus funcionarios denominados delegados fiduciarios, que son a quienes corresponde llevar a cabo los actos por los cuales la fiduciaria desempeña su gestión como tal.

Los delegados fiduciarios, en el ejercicio de su gestión, están facultados para otorgar poderes, sin conferir facultades para actos de dominio.

Quienes pueden ser Fiduciarios:

¹⁰ XV. Practicar las operaciones de fideicomiso a que se refiere la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, y llevar a cabo mandatos y comisiones; Artículo 80.- En las operaciones a que se refiere la fracción XV del artículo 46 de esta Ley, las instituciones desempeñarán su cometido y ejercerán sus facultades por medio de sus delegados fiduciarios. La institución responderá civilmente por los daños y perjuicios que se causen por la falta de cumplimiento en las condiciones o términos señalados en el fideicomiso, mandato o comisión, o la ley. En el acto constitutivo del fideicomiso o en sus reformas, se podrá prever la formación de un comité técnico, dar las reglas para su funcionamiento y fijar sus facultades. Cuando la institución de crédito obre ajustándose a los dictámenes o acuerdos de este comité, estará libre de toda responsabilidad.

A. Instituciones de crédito

Instituciones de banca múltiple
Instituciones de banca de
Desarrollo

B. Instituciones afianzadoras

C. Instituciones aseguradoras

D. Casas de bolsa

E. Patronato del Ahorro Nacional

F. Banco de México

El Fideicomisario

Es la persona que recibe el beneficio derivado del fideicomiso. así, el ARTICULO 348 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito¹¹, dice: “pueden ser fideicomisarios las personas físicas o jurídicas que tengan la capacidad necesaria para recibir el provecho que el fideicomiso implica”.

El fideicomitente puede designar varios fideicomisarios para que reciban simultáneamente o sucesivamente el provecho del fideicomiso, segundo párrafo del ARTICULO 348 de la ley que nos ocupa. Sin embargo, la fracción II del ARTICULO 359¹² establece que quedan prohibidos los fideicomisos en los cuales el beneficio se conceda a diversas personas sucesivamente, que deban sustituirse por muerte de la anterior, salvo el caso de que la sustitución se realice a favor de personas que estén vivas o concebidas ya, a la muerte del fideicomitente.

Quienes puede ser Fideicomisarios

- Personas físicas
 - Personas morales
- Capacidad de goce
Capacidad para ser parte.

No tiene capacidad para ser parte:

- a) Inversionistas extranjeros
- b) Instituciones fiduciarias :

Excepciones

¹¹ Artículo 348.- El importe de la obligación garantizada podrá ser una cantidad determinada o determinable al momento de la constitución de la garantía, siempre que, al momento de la ejecución de esta última, dicha cantidad pueda ser determinada. Salvo pacto en contrario, la obligación garantizada incluirá los intereses ordinarios y moratorios estipulados en el contrato respectivo o en su defecto los previstos en la ley, así como los gastos incurridos en el proceso de ejecución de la garantía.

¹² Artículo 359.- Pueden garantizarse con prenda sin transmisión de posesión obligaciones futuras, pero en este caso no puede ejecutarse la garantía, ni adjudicarse al acreedor, sin que la obligación principal llegue a ser exigible.

- i) Instituciones de banca de desarrollo
- ii) Instituciones de banca múltiple
- iii) Fideicomisos constituidos por las propias instituciones de banca múltiple

El Comité Técnico

El comité técnico en el fideicomiso es un tema poco explorado. El origen del comité técnico, en nuestra ley, es desconocido. Su estructuración, en la práctica, como órgano del fideicomiso, según aparece en diversos contratos, por su organización, facultades y funcionamiento, lo hacen asemejarse a los consejos de vigilancia y de administración de las sociedades anónimas, el comité técnico del fideicomiso fue introducido, por primera vez en nuestra legislación, en la Ley Bancaria de 1941. La actual ley de Instituciones de Crédito en su ARTICULO 80, dice: “En el acto constitutivo del fideicomiso o en sus reformas, se podrá prever la formación de un comité técnico, dar las reglas para su funcionamiento y fijar sus facultades. Cuando la institución de crédito obre ajustándose a los dictámenes o acuerdos de este comité, estará libre de toda responsabilidad”.

Se debe cuidar el uso injustificado del comité, ya que puede ser ociosa o innecesaria su constitución y, además, retardar las decisiones del fiduciario. Es conveniente cuando hay varios fideicomitentes, en los fideicomisos testamentarios, los relacionados con el otorgamiento de becas, beneficencia, caridad, presentación de trabajos literarios o científicos; para el desarrollo de proyectos de vivienda, cuando son muchos y diversos los recursos patrimoniales; en los que tienen que ver con la bursatilización de empresas, desarrollos de proyectos de infraestructuras, etc.

El comité técnico no tiene personalidad jurídica propia, ni capacidad para obligarse. Es el fiduciario quien realiza los actos jurídicos y materiales en relación con el fideicomiso y con los bienes que forman el patrimonio.

El comité puede tomar a su cargo todas las decisiones que correspondan a los fines del fideicomiso, pero la ejecución corresponde al fiduciario. El comité puede reservarse conocer la actuación del fiduciario y sancionarla.

La integración del comité técnico en los fideicomisos que el Gobierno Federal ha constituido a través del tiempo es la de establecer, invariablemente, comités técnicos en cada uno de ellos.

En realidad, el comité técnico del fideicomiso ha estado funcionando como un verdadero consejo de administración que toma decisiones, acuerdos, sesiona regularmente y es un órgano colegiado de administración permanente.

Para la formación de los comités no se establece en la ley la forma en como debe ser, solo determina que debe haber un representante del coordinador del sector, uno de la SHCP¹³ y uno del fiduciario, éste sin voto y, en cuanto a sus facultades, remite de nuevo al acto constitutivo.

¹³ Secretaría de Hacienda y Crédito Público

En los fideicomisos privados, el comité técnico sólo existe en casos muy especiales, por la cuantía o por la naturaleza del objeto o fin del fideicomiso.

En los fideicomisos públicos es más utilizado, tanto por razones administrativas como de índole política.

Es claro que las facultades del comité técnico tienen que ver con el fin o la clase del fideicomiso, pero en general se refieren a las facultades y actividades como aprobar el programa de trabajo; autorizar las inversiones del patrimonio y los precios y condiciones de venta de los bienes; conocer y aprobar los informes y estados financieros del fideicomiso; aceptar las reglas de funcionamiento del comité; designar al presidente y secretario; aprobar el presupuesto de gastos del fideicomiso, la designación y remuneración del personal que presente sus servicios al fideicomiso, etc.

Formas de Crear un Fideicomiso

La constitución del fideicomiso deberá siempre constar por escrito y ajustarse a los términos de la legislación común sobre transmisión de los derechos o propiedad de las cosas que se den en fideicomiso.

La ley sustantiva contempla la constitución del fideicomiso en el ARTICULO 352¹⁴, el cual ordena que el fideicomiso puede ser constituido por acto entre vivos o por testamento.

Causas de extinción del Fideicomiso

- a) Por el transcurso del término señalado por las partes.
- b) Porque transcurra el término máximo que señala la ley
- c) Porque se cumpla la condición resolutoria a que se haya sujetado
- d) Porque se cumplan los fines del fideicomiso.
- e) Por convenio de terminación entre las partes.
- f) Porque se haga imposible el cumplimiento de los fines del fideicomiso
- g) Porque el fideicomitente revoque el fideicomiso
- h) Porque renuncie o sea removido el fiduciario y se haga imposible su sustitución

1.4 FIDEICOMISOS PÚBLICOS Y FIDEICOMISO A PAGO

¹⁴ Artículo 352.- Podrá garantizarse con prenda sin transmisión de posesión cualquier obligación, con independencia de la actividad preponderante a la que se dedique el deudor.

Los fideicomisos públicos son aquéllos constituidos por el gobierno federal o alguna de las entidades paraestatales, con el propósito de auxiliar al ejecutivo federal en las atribuciones del estado para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo, que cuenten con una estructura orgánica análoga a las otras entidades y que tengan comités técnicos, en los fideicomisos constituidos por el gobierno federal, la SHCP fungirá como fideicomitente único de la administración pública centralizada (Art. 3 y 47 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal¹⁵ y 40 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales¹⁶).

Por otra parte, en virtud de la amplitud de finalidades que es posible alcanzar mediante el fideicomiso, el gobierno federal, a mediados de la década de los años cincuenta, lo empezó a utilizar como opción de administración para resolver problemas de la más diversa índole y como apoyo a las actividades económicas, de los sectores prioritarios del país.

El fideicomiso público mexicano ha tenido una importante evolución tanto en su régimen legal como en su operación; sus usos han sido variados e imaginativos y ha jugado un relevante papel como instrumento del desarrollo económico del país.

Así pues, se fueron creando fondos para garantía, fomento y desarrollo de las diversas actividades económicas específicas en determinadas regiones y sectores de la población. Dado el rango y el volumen de estas operaciones, poco a poco fueron demandando formalidades especiales para su constitución, contratación y manejo, las cuales lo distinguen del fideicomiso en general y son ahora normas especiales que regulan al fideicomiso público como una especie de fideicomiso en general o fideicomiso privado, y lo ubican dentro de la administración pública paraestatal.

El fideicomiso adquiere el carácter de público o privado dependiendo de la naturaleza del fideicomitente. Será público cuando en su formalización

¹⁵ Artículo 3o.- El Poder Ejecutivo de la Unión se auxiliará en los términos de las disposiciones legales correspondientes, de las siguientes entidades de la administración pública paraestatal:

I.- Organismos descentralizados;

II.- Empresas de participación estatal, instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito e instituciones nacionales de seguros y de fianzas, y

III.- Fideicomisos.

Artículo 47.- Los fideicomisos públicos a que se refiere el Artículo 3o., fracción III, de esta Ley, son aquellos que el gobierno federal o alguna de las demás entidades paraestatales constituyen, con el propósito de auxiliar al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo, que cuenten con una estructura orgánica análoga a las otras entidades y que tengan comités técnicos. En los fideicomisos constituidos por el gobierno federal, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público fungirá como fideicomitente único de la Administración Pública Centralizada.

¹⁶ ARTICULO 40.- Los fideicomisos públicos que se establezcan por la Administración Pública Federal, que se organicen de manera análoga a los organismos descentralizados o empresas de participación estatal mayoritaria, que tengan como propósito auxiliar al Ejecutivo mediante la realización de actividades prioritarias, serán los que se consideren entidades paraestatales conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y quedarán sujetos a las disposiciones de esta Ley. Los Comités Técnicos y los directores generales de los fideicomisos públicos citados en primer término se ajustarán en cuanto a su integración, facultades y funcionamiento a las disposiciones que en el Capítulo V de esta Ley se establecen para los órganos de gobierno y para los directores generales, en cuanto sea compatible a su naturaleza.

intervenga el Gobierno Federal o alguna de las entidades paraestatales como creador del mismo.

El fideicomiso público es esencialmente el mismo que define y regula la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Dentro de los fideicomisos públicos en el presente sexenio, a partir de las leyes publicadas en el Diario Oficial de la Federación respecto al apoyo por medio de un fideicomiso público para ahorradores afectados de la República Mexicana, se creó el Fideicomiso a Pago.

El Honorable Congreso de la Unión creó el siguiente decreto¹⁷:

“Ley que crea el fideicomiso que administrará el fondo para el apoyo de ahorradores afectados por sociedades y cooperativas”

El fideicomiso tendrá por objeto:

- I. Fortalecer el esquema financiero de las sociedades definidas como de tipo “II”.*
- II .Apoyar a los ahorradores de las sociedades, respecto de las cuales ya se haya comprobado su insolvencia y hayan sido objeto de los trabajos de auditoría contable.*

El fideicomiso será público y contará con un comité que estará integrado por un representante de cada una de las siguientes instituciones:

SHCP, quien lo presidirá; Gobernación; Contraloría y Desarrollo Administrativo; Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros; CNBV; Banco de México, y un representante de cada uno de los gobiernos de las entidades federativas que hayan celebrado los convenios a que se refiere esta ley, y que cuenten con el mayor número de Ahorradores. Por cada representante propietario del Comité habrá un suplente, quien deberá suplirlo en sus ausencias.

El comité acreditará legalmente a las personas que se encarguen de recibir y dar respuesta a actos jurídicos interpuestos en contra de sus resoluciones, incluidos aquellos actos relacionados con los juicios de garantías que, en su caso, se interpongan en contra de las resoluciones del propio Comité. Para tal efecto, los gastos y honorarios que se generen con motivo de dicha defensa, serán cubiertos con cargo al patrimonio del Fideicomiso.

Este fideicomiso no tendrá estructura orgánica propia, por lo que no queda comprendido en los supuestos de los artículos 47 de la Ley Orgánica de

¹⁷ LEY QUE CREA EL FIDEICOMISO QUE ADMINISTRARÁ EL FONDO PARA EL FORTALECIMIENTO DE SOCIEDADES Y COOPERATIVAS DE AHORRO Y PRESTAMO Y DE APOYO A SUS AHORRADORES TEXTO VIGENTE (Última reforma aplicada 28/01/2004)

la Administración Pública Federal¹⁸ y 40 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales¹⁹. No obstante lo anterior y a efecto de dar cumplimiento a los fines del Fideicomiso, la Fiduciaria podrá contratar asesores, profesionistas así como personal técnico por honorarios, con cargo al patrimonio del Fideicomiso, no estableciéndose una relación laboral alguna con la Fiduciaria.

El fondo, que será el patrimonio administrado por el Fideicomiso, se constituirá por:

- I. *Las aportaciones del Gobierno Federal. Dichas aportaciones se administrarán en subcuentas independientes entre si y distintas a aquellas en que se administre el resto de las aportaciones.*
- II. *Las aportaciones que hagan las entidades federativas*
- III. *Los productos que se generen por la inversión y la administración de los recursos y bienes con que cuente dicho Fondo.*
- IV. *Los bienes que se aporten al fondo.*
- V. *Los demás que, por otros conceptos, se aporten para el mejor cumplimiento de sus fines.*

El fideicomitente del Fideicomiso será el Gobierno Federal, a través de la SHCP

Las sociedades objeto de esta ley se dividirán en:

- I. *Sociedades de tipo "I": a) Sociedades de ahorro y préstamo que se hayan constituido conforme a la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito y que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; b) Sociedades Cooperativas que cuenten con secciones de ahorro y préstamo que se hayan organizado conforme a la Ley General de Sociedades Cooperativas, y que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; c) Asociaciones y Sociedades Civiles que hayan realizado actividades de capacitación de recursos de sus integrantes para su colocación entre éstos, que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; d) Sociedades de Solidaridad Social a que hace referencia la Ley de Sociedades de Solidaridad Social, que hayan realizado actividades de captación de recursos de sus integrantes para su colocación entre éstos, que ya no realicen operaciones activas ni pasivas.*

¹⁸ Artículo 47.- Los fideicomisos públicos a que se refiere el Artículo 3o., fracción III, de esta Ley, son aquellos que el gobierno federal o alguna de las demás entidades paraestatales constituyen, con el propósito de auxiliar al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo, que cuenten con una estructura orgánica análoga a las otras entidades y que tengan comités técnicos. En los fideicomisos constituidos por el gobierno federal, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público fungirá como fideicomitente único de la Administración Pública Centralizada.

¹⁹ ARTICULO 40.- Los fideicomisos públicos que se establezcan por la Administración Pública Federal, que se organicen de manera análoga a los organismos descentralizados o empresas de participación estatal mayoritaria, que tengan como propósito auxiliar al Ejecutivo mediante la realización de actividades prioritarias, serán los que se consideren entidades paraestatales conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y quedarán sujetos a las disposiciones de esta Ley. Los Comités Técnicos y los directores generales de los fideicomisos públicos citados en primer término se ajustarán en cuanto a su integración, facultades y funcionamiento a las disposiciones que en el Capítulo V de esta Ley se establecen para los órganos de gobierno y para los directores generales, en cuanto sea compatible a su naturaleza.

- II. *Sociedades de tipo "II"; a las mismas sociedades a que se refieren los incisos a, b, c y d de la fracción anterior, que se encuentren actualmente en operación.*

Sólo podrán acogerse al contenido de este ordenamiento, las sociedades objeto de esta ley, que cumplan los siguientes requisitos y condiciones:

- I. *Haberse constituido legalmente por lo menos con un año de anticipación a la entrada en vigor de esta Ley, y acreditar que cumple con las condiciones antes mencionadas.*
- II. *Tratándose de las sociedades a que se refiere la fracción I del artículo inmediato anterior, deberán someterse a un Trabajo de Auditoria Contable y aceptar el resultado del mismo. En el caso de las sociedades a que se refiere la fracción II del mismo artículo, deberán someterse a un Trabajo de Consolidación, así como acatar su resultado.*
- III. *Firmar el convenio correspondiente con la Fiduciaria, en caso de que el Trabajo de Consolidación que se le haya aplicado determine la procedencia para el otorgamiento de alguno de los apoyos ofrecidos.*

CAPITULO II

ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE FIDEICOMISO A PAGO Y ALCANCE

DETALLADO

2.1 ANTECEDENTES

Anteriormente, el fideicomiso inició sus operaciones a partir del mes de enero del año 2001. Como resultado de las limitaciones contenidas en la propia ley que lo crea, muchos ahorradores no alcanzaron los beneficios de la ley porque sus ahorros rebasaban el tope máximo de 190 mil pesos de saldo neto de ahorro establecido; y por otro lado, otros ahorradores depositaron su dinero en organizaciones que no se constituyeron ni como cooperativa ni como sociedad de ahorro y préstamo, que eran las dos únicas figuras reconocidas por la ley. A este periodo de operación del fideicomiso a pago se denomina primera y segunda etapa de pago.

De acuerdo con las necesidades particulares del fideicomiso a pago en estas etapas se desarrollaron soluciones automatizadas para cubrir las necesidades de las distintas áreas que lo conforman; dichas soluciones automatizadas permitieron controlar el flujo de información operativa que generó el pago a ahorradores afectados en las etapas I y II, estas mismas soluciones generaron diversidad, falta de comunicación entre ellas y una serie de desventajas como son:

- Modificación continua al desarrollo original.
- Existencia de procesos manuales que se llevan a cabo para compaginar la información de lo capturado vs. lo entregado físicamente.
- Dificultad para ofrecer un óptimo nivel de servicio a los usuarios, ya que no se cuenta con la flexibilidad que responda ágil y oportunamente a nuevas necesidades.
- Puntos de control fuera de lugar.
- Falta de huellas de auditoria respecto a los cambios que se realizan en la base de datos.
- Saturación del servidor.

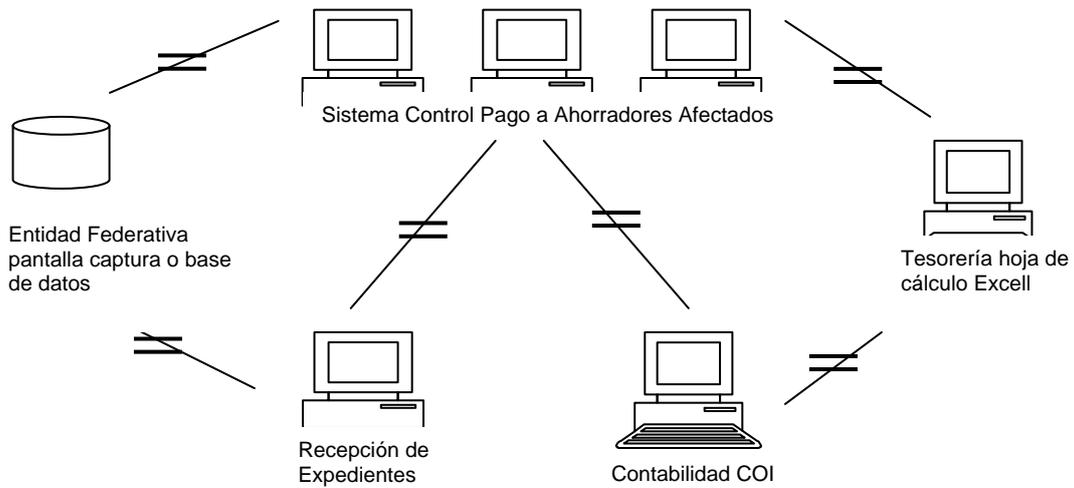


Ilustración 1. Diagrama de la funcionalidad anterior del sistema Etapa I y II (Fuente: Documentación de Nacional Financiera)

El 30 de diciembre de 2002 se emitió un decreto que modifica la ley que creó al fideicomiso PAGO, asignándole nuevas encomiendas y reduciendo sus limitantes originales. Con esto se inicia el "Programa de Pago 2003".

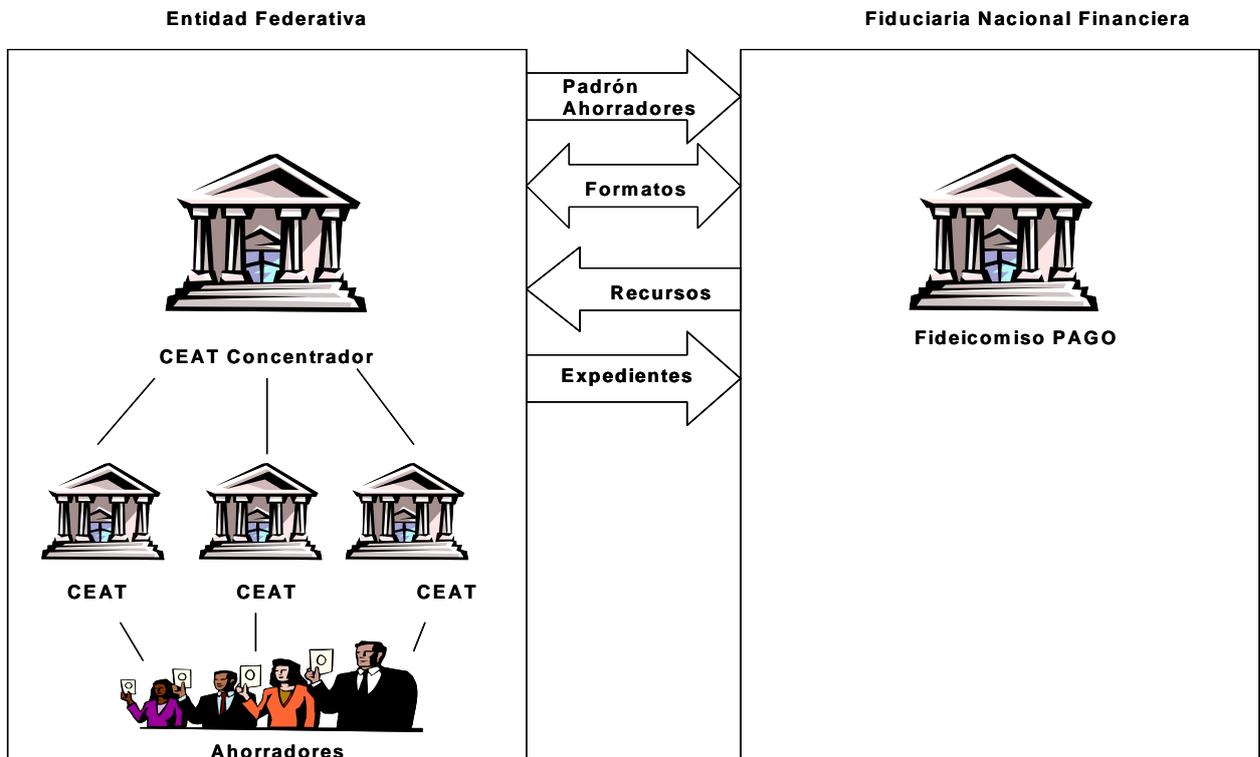


Ilustración 2. Diagrama de Contexto del programa Fideicomiso a Pagos 2003. CEAT Centro de Atención

2.2 OBJETIVOS DEL FIDEICOMISO A PAGOS

El decreto emitido el 30 de diciembre de 2002 reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la ley que crea el fideicomiso que administrará el fondo para el fortalecimiento de sociedades y cooperativas de ahorro y préstamo y de apoyo a sus ahorradores asignándole las siguientes encomiendas:

1. Fortalecer el esquema financiero de las sociedades, que se encuentren dentro de los términos de referencia de la ley.
2. Apoyar a los ahorradores de las sociedades a que se refiere la Ley, aumentando el saldo neto de ahorro a \$239,900.00.

Para cumplirlas, el “Fideicomiso PAGO” se fija los siguientes objetivos:

- *Cumplir con los términos fiduciarios a que se refiere la ley modificada en diciembre de 2002 y los fines del Fideicomiso PAGO.*
- *Proseguir con el proceso actualizado conforme a la nueva ley de pago a ahorradores, que se apeguen a los términos y plazos establecidos en el manual de políticas y procedimientos de pago, programa 2003.*
- *Pagar en un plazo de 10 días hábiles desde que el ahorrador presenta en el CEAT¹, su solicitud de pago debidamente documentada y soportada, hasta que reciba cheque nominativo no negociable u orden de pago, correspondiente al 70% de su saldo neto de ahorro.*
- *Lograr los niveles de veracidad y oportunidad que requieren los trámites de esta naturaleza.*
- *Definir la corresponsabilidad en el proceso entre el Fideicomiso PAGO y las entidades federativas que participen.*
- *Alcanzar la cobertura más amplia y posible, con vigilancia y supervisión adecuada de los eventos y etapas del proceso en los CEAT.*
- *Contar con un procedimiento documentado que facilite la comprensión del proceso de pago, para todos los participantes.*
- *Guardar la confidencialidad de la información, sin perder los parámetros de un procedimiento supervisable y controlable.*
- *Diseñar y establecer los procedimientos y políticas para el otorgamiento de apoyos al saneamiento de las sociedades objeto de ley.*

¹ CEAT (Centro de Atención)

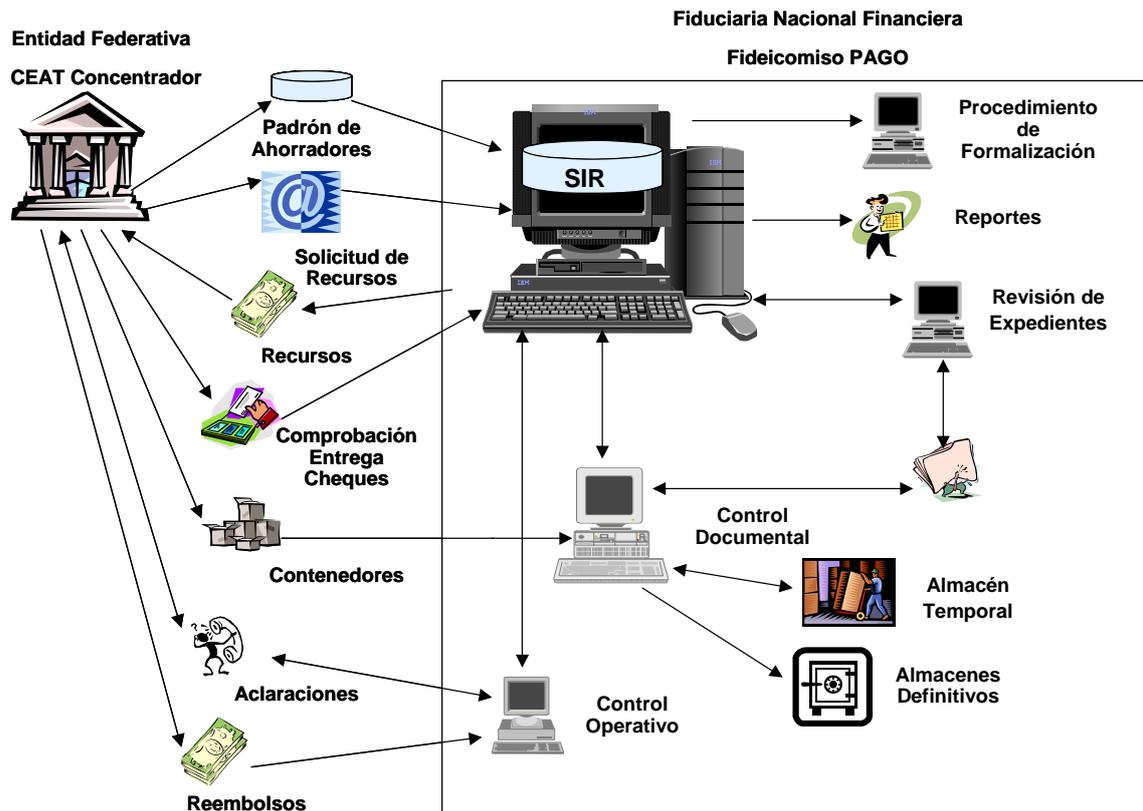


Ilustración 3. Diagrama de Procesos General
(Fuente: Documentación NAFIN)

2.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA INTEGRAL DE REGISTRO

El "Fideicomiso PAGO" para poder cumplir con los objetivos descritos anteriormente, requiere como apoyo operativo un sistema integral de registro, de los procesos que sean factibles de sistematizar. Los objetivos de este sistema son:

- El sistema debe apegarse al manual de políticas y procedimientos de pago, programa 2003.
- El pago a ahorradores involucra un procedimiento complejo que debe ser controlado desde el inicio, que es la recepción de un padrón de ahorradores por entidad federativa, hasta la logística que involucra el resguardo de expedientes y documentos.
- Funcionalidad de acuerdo a los requerimientos solicitados :
 - Padrón de ahorradores
 - Solicitud de recursos
 - Entrega de cheques / ordenes de pago
 - Control documental
 - Revisión de expedientes
 - Aclaraciones
 - Reembolsos
 - Procedimiento de formalización
 - Reportes
 - Administración del sistema
 - Catálogos
 - Seguridad
 - Bitácora del sistema
- Controlar detalladamente aspectos de seguridad, como son claves de acceso tanto a nivel de aplicación como a nivel de base de datos. Así como el registro y consulta en bitácoras con detalle necesario donde se asienten datos de cada una de las operaciones.
- Generación de reportes tanto en pantallas de consulta como impresos.
- En una segunda etapa del sistema integral de registro se desarrollará la funcionalidad necesaria para cumplir con el objetivo del "Fideicomiso PAGO" de fortalecer el esquema financiero de las sociedades definidas como de tipo II en el artículo 7º de la ley².

Los insumos principales con los que deberá contar el sistema son bases de datos como resultado de los trabajos de auditoria contable, la información proveniente de las entidades federativas y la captura de información. Las salidas principales del sistema serán reportes y consultas de información.

² Artículo 7 Las Sociedades Objeto de esta Ley, se dividirán en:

I. Sociedades de Tipo "I": a) Sociedades de Ahorro y Préstamo que se hayan constituido conforme a la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, y que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; b) Sociedades Cooperativas que cuenten con secciones de ahorro y préstamo que se hayan organizado conforme a la Ley General de Sociedades Cooperativas, y que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; c) Asociaciones y Sociedades Civiles que hayan realizado actividades de captación de recursos de sus integrantes para su colocación entre éstos, que ya no realicen operaciones activas ni pasivas; d) Sociedades de Solidaridad Social a que hace referencia la Ley de Sociedades de Solidaridad Social, que hayan realizado actividades de captación de recursos de sus integrantes para su colocación entre éstos, que ya no realicen operaciones activas ni pasivas.

En los casos a los que se refieren los incisos c) y d) se requerirá adicionalmente que durante el tiempo en que realizaron

dichas operaciones, hayan observado el primer párrafo del artículo 38-P de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito, en lo referente al número de integrantes o el monto de activos señalados en las Reglas Generales emitidas por la Secretaría, es decir, que indistintamente se cumpla con el requisito de que el número total de sus socios no fue superior a quinientos sin importar el monto total de sus activos, o bien, habiendo sido este número mayor, el monto de sus activos no excedió el millón y medio de pesos;

Para efectos de las sociedades señaladas en los incisos c) y d) anteriores, también serán Sociedades Objeto de esta Ley,

las que hayan solicitado autorización a la Secretaría para constituirse y operar como sociedades de ahorro y préstamo.

II. Sociedades de tipo "II": A las mismas sociedades a que se refieren los incisos a), b), c) y d) de la fracción inmediata anterior, que se encuentren actualmente en operación.

2.4 DEFINICIÓN DEL TIPO DE DESARROLLO

El desarrollo del sistema integral de registro, del "Fideicomiso PAGO", se desarrollará de acuerdo a los requerimientos solicitados por el usuario conforme al manual de políticas y procedimientos del pago a ahorradores, programa 2003, entregado el día 3 de Abril de 2003 y su actualización entregada el 7 de Mayo de 2003.

Se identificaron los siguientes módulos con base a dicho documento entregado:

- Padrón de ahorradores
- Solicitud de recursos
- Entrega de cheques / órdenes de pago
- Control documental
- Revisión de expedientes
- Aclaraciones
- Reembolsos
- Procedimiento de formalización
- Reportes
- Administración del sistema
 - Seguridad
 - Bitácora
 - Catálogos

Por lo que se realizará un desarrollo a la medida, identificando las siguientes funcionalidades principales:

- Control de solicitudes de recursos por ahorrador, por tipo de sociedad y por entidad federativa.
- Validación de datos de identificación del ahorrador y de los títulos de crédito o documentos comprobatorios de depósito.
- Registro de operaciones diarias por entidad federativa, sociedad y ahorrador.
- Contabilidad del fideicomiso.
- Control de la tesorería.
- Registro de patrimonios fideicomitidos.
- Control de garantías.
- Control de expediente único por ahorrador.

De acuerdo a las características del negocio, modo de operar y volúmenes de operación y ya que se cuenta con las licencias necesarias para el desarrollo del sistema integral de registro, se utilizarán la siguiente plataforma y herramientas de desarrollo, (toda la tecnología empleada para el desarrollo de este sistema la decide el área de desarrollo de Nacional Financiera, en base a costos, licencias compradas, y gente disponible para la realización del sistema, toma de decisiones en la cual yo no participo y que desconozco a ciencia cierta), en este caso son:

- Oracle Reports 6i
- Oracle Forms 6i

Consecuencias de no realizar el sistema

El patrimonio que será destinado al “Fideicomiso PAGO” tanto por el gobierno federal como por las entidades federativas, para el pago de ahorradores, liberación de garantías y apoyo a sociedades, ascendió a 2,235 millones de pesos aproximadamente.

El no realizar el proyecto, implicaría el incumplimiento al contrato de Fideicomiso celebrado con la SHCP y provocaría un problema social de graves consecuencias en las entidades federativas y en especial para Nacional Financiera S.N.C., en su carácter de fiduciaria, una pérdida de imagen como banca de desarrollo. Se descarta realizar los procesos en forma manual, por la poca confiabilidad que se tendría de la información y la falta de oportunidad para cumplir la encomienda fiduciaria.

Investigación de Mercado

Debido a que la necesidad del sistema integral de registro del “Fideicomiso PAGO”, se origina en un decreto de ley emitido para encomendar tareas específicas a dicho fideicomiso. No existe en el mercado un sistema, paquete o aplicación que satisfaga las tareas encomendadas de forma integral. Por esto mismo se optó por desarrollar un sistema a la medida que permita cumplir con los requerimientos del “Fideicomiso PAGO”, el cual será un desarrollo interno, NAFIN - PISSA.

Dimensionamiento de la Infraestructura

Volúmenes de Operación

Volumen Total Estimado

El padrón total de ahorradores, se calculó, considerando que actualmente hay 600 sociedades objeto de ley, con un total de 2.3 millones de ahorradores afiliados. Se tiene previsto, que solo un 20% de estos ahorradores pida el apoyo del “Fideicomiso PAGO”, aproximadamente 460,000 ahorradores³.

Debido a que el “Fideicomiso PAGO” cuenta con recursos limitados, no es posible pagar a los 460,000 ahorradores. La capacidad máxima de pago del fideicomiso es de \$1,963 millones de pesos. El promedio pagado por ahorrador en la primera y segunda etapa de pago en el 2001 fue de \$22,955 pesos, el usuario del fideicomiso comenta que es muy probable que el comportamiento para esta nueva etapa sea similar.

³ Datos calculados en base a las etapas anteriores y la información recolectada con el fideicomiso.

Así que se obtuvo un estimado de ahorradores potenciales a pagar, dividiendo la capacidad máxima de pago del fideicomiso que es de \$1,963 millones de pesos, entre el promedio pagado por ahorrador de \$22,955 pesos lo que nos da un aproximado de 85,500 ahorradores a pagar. Cada uno de estos ahorradores pedirá apoyo al "Fideicomiso PAGO" mediante una solicitud de recursos, esta solicitud debe ir acompañada de la documentación que la sustenta, con un promedio de 12 documentos por solicitud de recursos de cada ahorrador. El fideicomiso debe almacenar y procesar estos datos para realizar validaciones y dar seguimiento al procedimiento de pago a ahorradores. Por lo tanto:

- Conformación de un padrón total de aproximadamente 460,000 ahorradores, como máximo.
- Aproximadamente 85,500 solicitudes de recursos de ahorradores.
- En promedio 12 documentos por cada solicitud de recursos por ahorrador.
- Aproximadamente un total de 1,026,000 registros de documentos.

Crecimiento Mensual Estimado

El "Fideicomiso PAGO", estará en operación hasta que se agoten sus recursos para apoyar a ahorradores o hasta diciembre de 2005, lo que ocurra primero. Se estima que el primer año sea el más intenso en su operación.

Se espera que el 60% del padrón total se conforme durante el primer año, a partir del inicio de la operación del fideicomiso del programa 2003, que da un total de 276,000 ahorradores. También se espera conformar el 60% de ahorradores en el primer año que presenten debidamente su expediente para exigir sus correspondientes pagos. Por lo tanto mensualmente el volumen esperado es de:

- Conformación de 23,000 ahorradores en padrón mensual del total de 276,000 durante el primer año.
- 4,275 solicitudes de recursos de ahorradores mensualmente, del 60% de las solicitudes esperadas de 85,500 entre 12 meses.
- 51,300 registros de documentos (12 documentos por solicitud de recursos)

Al finalizar el primer año de operación el volumen de datos estimado es:

- 276,000 ahorradores en padrón
- 51,300 solicitudes de recursos de ahorradores a registrar.
- 615,600 registros de documentos (12 documentos por solicitud de recursos)

El 40 % del padrón y solicitudes de recursos restantes, se extenderían en menor medida en el tiempo hasta que el "Fideicomiso PAGO" agote sus recursos.

Espacio en Disco Duro

Volumén de la Base de Datos

Al arranque de operaciones del “Fideicomiso PAGO” se considera necesario un espacio de al menos 100 Mbytes, esto para la migración de los ahorradores pagados en la primera y segunda etapa de pago del fideicomiso, lo que permitirá realizar las validaciones correspondientes a no pagar ahorradores beneficiados en la primera y segunda etapa. 20 Mbytes para cargar catálogos, parámetros del nuevo sistema, usuarios y permisos. Se estima que el tamaño de registro de cada ahorrador en el padrón, será de 500 bytes.

Se estima que el tamaño del registro por cada solicitud de recursos con sus documentos asociados, es de 3000 bytes. La tasa de crecimiento de espacio requerido mensualmente durante el primer año se obtuvo:

- 11.5 Mbytes por ahorradores en padrón, es decir 23,000 ahorradores por 500 bytes.
- 12.8 Mbytes por solicitudes de recursos de ahorradores y documentación, es decir 4,275 solicitudes de recursos por ahorrador por 3,000 bytes.
- 3.84 Mbytes por operaciones varias. Se estima que un 30% de las solicitudes de recursos por ahorrador requieran un tratamiento especial en aclaraciones o reembolsos.
- 2 Mbytes para bitácoras.

La tasa de crecimiento mensual, de espacio en disco es de 30 Mbytes el primer año de operación. Al término de la operación del “Fideicomiso PAGO” se estima que el espacio en disco de la base de datos sea de 800 Mbytes, si se considera que el primer año la operación se conforme el 60% de la operación total.

Los volúmenes de la base de datos estimados son:

- 120 Mbytes al arranque
- 150 Mbytes al primer mes
- 480 Mbytes al término del primer año
- 800 Mbytes al finalizar el proceso de pago, al agotarse los recursos o al 2005, lo que ocurra primero.

Entorno Operativo

- Sistemas Operativos Windows 95, 98 y 2000.
- Red institucional TCP/IP.
- 20 usuarios potenciales, 15 usuarios concurrentes.

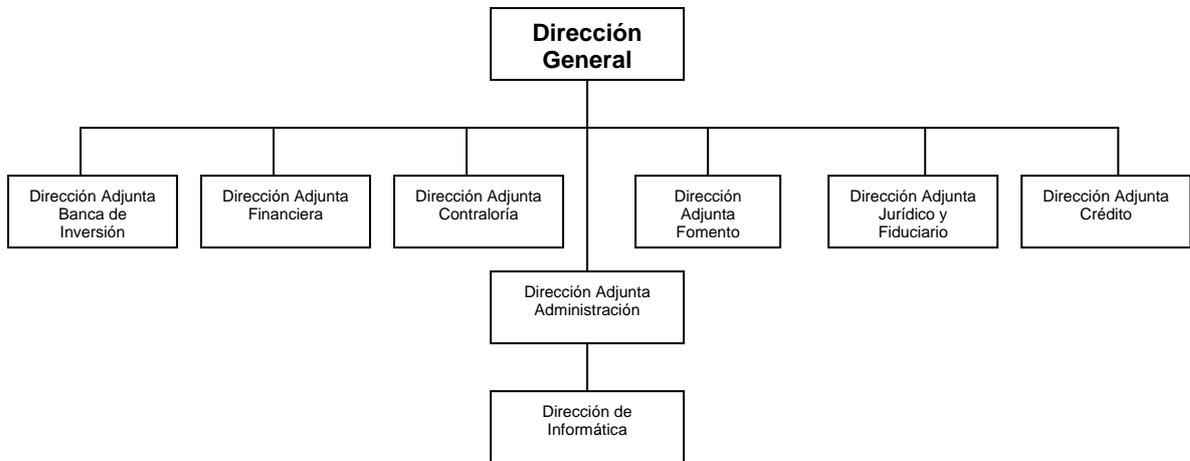
Convivencia

El sistema resultante deberá convivir con todo el software que actualmente opera en el “Fideicomiso PAGO”. A continuación se lista el software utilizado.

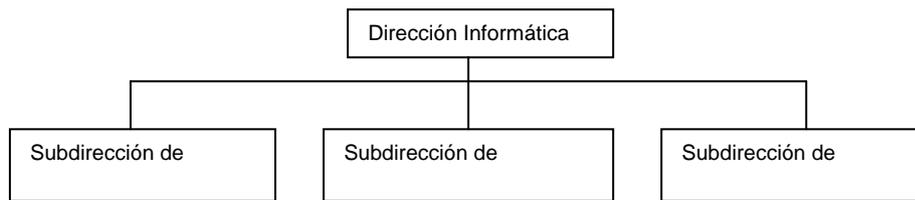
Nombre	Descripción
Sistema de Registro y Control Operativo del Fideicomiso Pago Instalado: Cliente	Aplicación desarrollada en Visual Basic para apoyo de la operación de la primera y segunda etapa del Fideicomiso PAGO
Software de Comunicación con Base de Datos SQL-Server (DCOM / MDAC) Instalado: Servidor	Conjunto de librerías de comunicación necesarias para el intercambio de información desde la aplicación hacia la base de datos
Microsoft Office 2000 Instalado: Cliente	Conjunto de aplicaciones mediante las cuales se realiza la producción de documentación, si corre en sistemas operativos 95,98 y 2000 pero con limitantes en versiones menores al 2000.
Microsoft Internet Explorer Instalado: Cliente	Navegador de Internet mediante el cual se obtienen los archivos enviados por los estados a través de la cuenta de correo electrónico del Fideicomiso PAGO
Windows 95 Instalado: Cliente	Sistema operativo
Windows 98 Instalado: Cliente	Sistema operativo
Windows 2000 Profesional Instalado: Cliente	Sistema operativo
Windows 2000 Server Instalado: Servidor	Sistema operativo
ASPEC, COI Instalado: Cliente	Aplicación Contable.
SQL-Server 2000 Instalado: servidor	Base de datos sobre la cual se almacenan los datos de la primera y segunda etapa del Fideicomiso PAGO.

2.5 ORGANIGRAMA

El área de sistemas de Nacional Financiera S.N.C., se encuentra ubicada en la siguiente forma⁴:



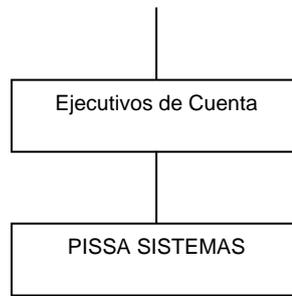
Dentro de la Dirección de Sistemas se tiene la siguiente estructura :



Para el desarrollo y mantenimiento del área de Informática, Nacional Financiera S.N.C., contrata los servicios de una arrendadora que se llama PISSA Servicios Corporativos, esta arrendadora se encarga de hacer las contrataciones de la gente que está dentro del área de sistemas. Yo pertenezco a esta arrendadora, al igual que todos los desarrolladores y nos coordinan lo que se llama Ejecutivos de Cuenta, éstas son personas de Nafin encargadas de los proyectos de las demás áreas de la empresa.

Subdirección Desarrollo de sistemas

⁴ Organigramas de Nacional Financiera S.N.C



Este es un esquema de cómo se encuentra formada la Subdirección de Desarrollo de sistemas, yo me encuentro en el último eslabón dentro de Pissa, mi puesto es de líder de proyecto aunque me dedico más a la programación en PL/SQL, y Developer 6i.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

3.1 ANÁLISIS

Después de que el usuario estableció los procesos a seguir según sus formativas se designó un grupo de personas que llevarían a cabo el desarrollo del sistema por parte del área de sistemas y un responsable del sistema por parte del área usuaria.

En este caso mi participación fue la de analizar y desarrollar unidades de programación (formas, reportes, procesos almacenados, etc), así como de llevar a cabo pruebas con el usuario y solucionar los problemas presentados en dichas pruebas de la manera más rápida para la liberación del sistema a producción.

En el análisis hecho se definió el siguiente alcance detallado de la solución a los usuarios del fideicomiso

Módulo	Descripción
Padrón de Ahorradores	<p>Módulo para la carga y validación del padrón inicial por entidad federativa. El padrón inicial debe estar previamente revisado y autorizado por el despacho de auditoria designado por el "Fideicomiso PAGO".</p> <p>El módulo permitirá la carga de modificaciones al padrón inicial, pero también deberán ser revisadas y autorizadas por el despacho de auditoria designado por el "Fideicomiso PAGO". Estas modificaciones serán respaldadas, para posteriores consultas.</p> <p>El padrón inicial y modificaciones deben cumplir con un estándar definido en el formato de padrón inicial. De lo contrario no podrán ser registrados, en la base de datos del sistema.</p> <p>Como medida de seguridad adicional a la auditoria se realizará una validación previa al registro del padrón inicial o modificaciones, en la base de datos. Para buscar posibles homonimias, folio identificador incorrecto o duplicado y evitar el pago a ahorradores que hayan sido apoyados en la primera y segunda etapa del "Fideicomiso PAGO".</p> <p>En caso de que un ahorrador sea rechazado por alguna de</p>

	<p>las anteriores causas, deberá ser aclarado por la entidad federativa, sin que estas aclaraciones sean registradas por el sistema.</p> <p>Cuando esta aclaración sea realizada, el ahorrador o ahorradores se podrán cargar en la base de datos del sistema, como una modificación al padrón Inicial y deberá ser autorizado por un usuario con privilegios, tecleando su clave confidencial.</p>
<p>Solicitud de Recursos</p>	<p>Módulo de carga y validación de solicitudes de recursos (Formato 3). Cada entidad federativa envía el formato vía fax y mail de forma simultanea. El formato recibido vía mail es procesado por este módulo.</p> <p>El formato debe cumplir con el estándar especificado, de lo contrario no podrá ser procesado por el módulo, hasta que sea corregido.</p> <p>Cada ahorrador listado en el Formato 3, debe tener una lista de documentación requisito, según el tipo de ahorrador indicado.</p> <p>Si el formato es correcto, se procesa la solicitud de recursos (Formato 3), de este proceso se arrojan dos reportes, el primero con la lista de solicitudes de recursos por ahorrador que fueron aceptadas, el segundo con la lista de solicitudes de recursos por ahorrador rechazadas, sin afectar el estatus del ahorrador, estas solicitudes son corregidas por la entidad federativa y reenviadas en otra solicitud de recursos.</p>
<p>Entrega de Cheques / Órdenes de Pago</p>	<p>Módulo de carga de informe de cheques u órdenes de pago entregados (Formato 3A). El módulo procesa el formato 3A enviado al "Fideicomiso PAGO" por el CEAT concentrador de cada entidad federativa, vía mail, los primeros 15 días naturales del mes siguiente.</p> <p>El formato 3A lista las solicitudes de recursos por ahorrador de las cuales se ha emitido y entregado el cheque u orden de pago. Este formato debe cumplir con un estándar especificado, de no hacerlo no podrá ser procesado en el módulo.</p> <p>El módulo procesa el formato 3A, como resultado arroja un listado con los ahorradores incluidos en dicho formato, sus montos solicitados y los montos entregados en los cheques u órdenes de pago y la diferencia de ambos si la hubiera.</p> <p>El módulo mostrará mediante una consulta y un reporte, los ahorradores, que no han sido comprobado que les fue</p>

	<p>entregado el cheque u orden de pago mediante el formato 3A, en el plazo de 71 días después de la recepción de la solicitud de recursos por el fideicomiso.</p>
<p>Aclaraciones</p>	<p>Módulo de seguimiento de aclaraciones que se originan en el módulo de revisión de expedientes.</p> <p>Este módulo genera la solicitud de aclaración derivada de la revisión de expedientes. La solicitud de aclaración listará los ahorradores, que tengan problemas en sus documentos originales. La entidad federativa debe hacer las aclaraciones correspondientes al fideicomiso. En caso de que las aclaraciones sean satisfactorias, se actualiza el estatus de la aclaración, en caso contrario se envía al módulo de reembolsos, por un importe parcial o total de lo solicitado.</p> <p>La actualización del estatus de las aclaraciones, se podrá hacer de forma individual o en grupo. Individual directamente en la pantalla y en grupo con la carga del formato de aclaración.</p>
<p>Control Documental</p>	<p>Módulo de registro de la localización de los expedientes y documentos por contenedor desde su recepción hasta su guarda definitiva, en los almacenes correspondientes.</p> <p>Una vez que llega un contenedor al fideicomiso, este es recibido por control documental, junto con el contenedor se reciben los Formatos 5 y 5A en medio magnético y físico. El Formato 5A lista todos los expedientes de ahorradores dentro del contenedor y el Formato 5 lista los documentos dentro de cada expediente.</p> <p>El formato 5A será cargado en este módulo, además de identificar mediante una inspección visual la totalidad de expedientes de ahorradores dentro del contenedor, para identificar faltantes y/o sobrantes del formato 5. En caso de detectar un expediente faltante en el contenedor de un ahorrador listado en el formato 5A, será motivo de rechazo total del contenedor, hasta que la entidad federativa anexe el / los expedientes faltantes y el listado del formato 5A coincida con los expedientes en el contenedor. Los sobrantes son los expedientes que se encontraron en el contenedor, pero no listados en el formato 5A, serán retirados del contenedor y devueltos a la entidad federativa, sin afectar el sistema.</p> <p>El módulo de control documental, registrará las entregas de contenedores a los revisores, estos aceptarán el resguardo mientras revisan expedientes, tecleando su clave confidencial en el sistema. Cuando la revisión del</p>

	<p>contenedor finalice el revisor regresa el contenedor a control documental, el encargado lo recibe y teclea su clave confidencial como aceptación del contenedor.</p> <p>Cuando un expediente es revisado, puede permanecer bajo resguardo del fideicomiso, cierto tiempo. Los documentos dentro de un expediente pueden ser separados, bajo criterios establecidos, en sub expedientes y estos ser guardados en contenedores y ubicaciones distintos. Para después ser enviados a un almacén definitivo.</p> <p>El tratamiento de los expedientes en este módulo se hará por ahorrador. Los expedientes que se deriven de solicitudes parciales o complementos a una solicitud, serán enviados por la entidad federativa en un contenedor independiente, sin afectar el sistema en su recepción.</p>
Revisión de Expedientes	<p>Módulo revisión de expedientes. En este módulo los revisores registran los resultados de la revisión de los expedientes en el sistema.</p> <p>Con el Formato 3, se registro previamente en el sistema la lista de documentos por ahorrador. El revisor podrá recuperar este listado en pantalla, compararlo contra los documentos físicos e identificar faltantes o documentos no registrados previamente. En caso de requerir agregar o quitar documentos, deberá ser autorizado por la clave confidencial de un supervisor.</p> <p>En caso de encontrar problemas con los documentos en el expediente será enviado al módulo de aclaraciones, seleccionando en una lista la razón o razones correspondientes.</p>
Reembolsos	<p>Módulo de seguimiento de pago de reembolsos. Este módulo genera un listado informativo de ahorradores y montos a reembolsar. Cuando los recursos sean reembolsados al fideicomiso, se registran el folio del oficio emitido por la entidad federativa y el monto reembolsado en el módulo.</p> <p>Los importes de los reembolsos por ahorrador, pueden cubrir el importe total a reembolsar en parcialidades o en una sola exhibición.</p> <p>En el momento que se reciba un reembolso puede ser</p>

	<p>cargado por ahorrador directamente en pantalla o en grupo de ahorradores, por medio de un formato de reembolso con la lista de ahorradores y sus montos reembolsados.</p>
<p>Procedimiento de Formalización</p>	<p>Módulo de seguimiento de entrega de documentación de las sociedades objeto de ley, previa a la formalización de requisitos.</p> <p>En este módulo se registran las sociedades objeto de ley que presenten su documentación ante el fideicomiso, para hacer una validación previa de su documentación. Se registran los datos generales de la sociedad objeto y se elige al subcomisionado responsable.</p> <p>Posteriormente, el área jurídica del fideicomiso, revisará la documentación de la sociedad objeto de ley y registrará en el módulo, marcando los requisitos que cubre dependiendo el tipo de sociedad. Si la sociedad no cumple en una primera revisión, con los requisitos pedidos, el módulo permitirá registrar los documentos faltantes en un periodo de 10 días. Al finalizar este periodo el módulo automáticamente rechazará a la sociedad objeto de ley, y tendrá que repetir el procedimiento.</p> <p>Si una sociedad objeto de ley cubre con los requisitos pedidos según su tipo. El módulo permitirá un segundo registro de documentación, para indicar que fueron entregados los documentos originales.</p>
<p>Reportes</p>	<p>El módulo de reportes generara informes que reflejen un panorama de la situación del fideicomiso en cada uno de sus procesos, así como incorporar la funcionalidad para generar reportes históricos.</p> <p>Los reportes solicitados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> CV1 .- Consolidado General CV2 .- Resumen de Contenedores CV3 .- Por Contenedor CV4.- Documentos Sobrantes CV5.- Consolidado por Entidad Federativa

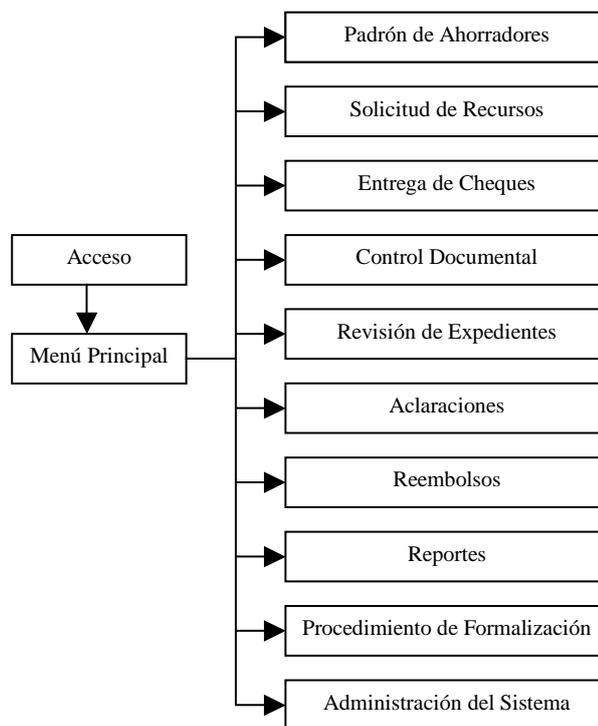
	<p>NOTA: Los reportes anteriormente listados son los que ya fueron definidos. Aún falta incluir aquellos que están en proceso de definición. Es importante señalar que el proceso de elaboración de reportes esta programado para 20 días naturales de desarrollo, sin embargo si este plazo no fuera suficiente se solicitará ampliarlo en la parte requerida, para alcanzar los objetivos del proyecto.</p>
<p>Administración del Sistema</p>	
<p>Catálogos</p>	<p>Módulo de control de catálogos del sistema, los cuales incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros del sistema • Entidades federativas • Documentos a revisar • Documentación de procedimiento de formalización • Tipo de sociedades objeto de ley • Almacenes
<p>Seguridad</p>	<p>Módulo de control de los usuarios con acceso al sistema, además de indicar los privilegios que tienen según su rol en la operación. Estos privilegios limitaran el acceso a pantallas o a funcionalidad específica de una pantalla.</p> <p>Un usuario administrador con privilegios especiales, asignará a los demás usuarios sus roles y privilegios en el sistema.</p>
<p>Bitácora del Sistema</p>	<p>Se registrara la clave de usuario, fecha – hora de las operaciones realizadas en el sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de expedientes • Carga de solicitudes • Recepción de contenedores • Reembolsos

3.2 DISEÑO FUNCIONAL

El análisis funcional inicia con los requerimientos de las aplicaciones, las descripciones a muy alto nivel de las actividades ejecutadas dentro de una organización y el flujo de datos que se intercambia entre las actividades. El resultado producido por el análisis funcional es:

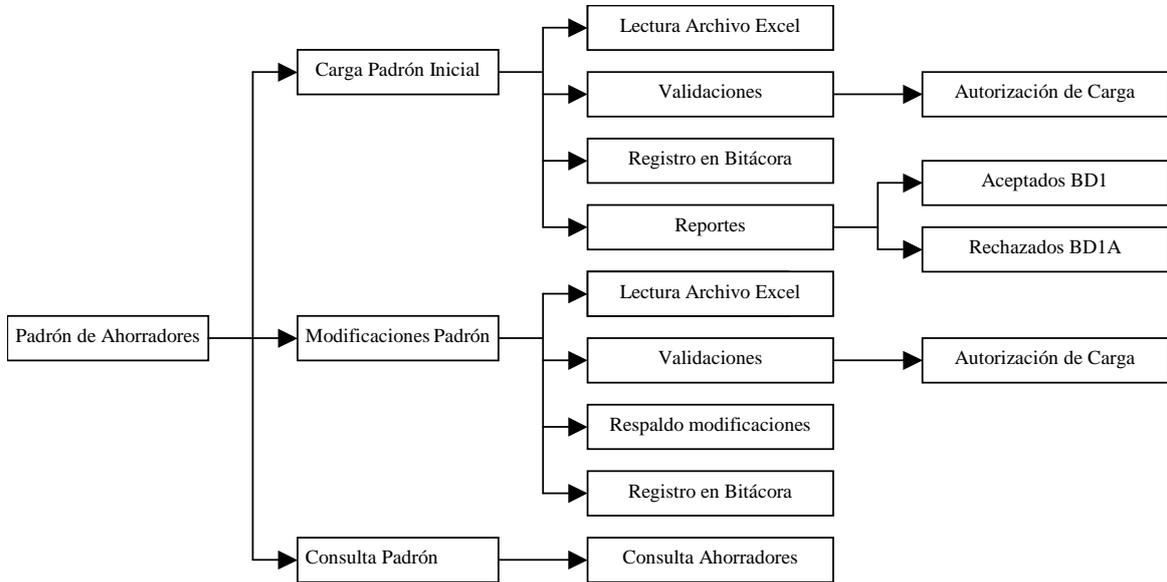
- A. Una colección de esquemas de función, los cuales describen las actividades
- B. el flujo de la información a través del uso de los modelos de función.

El siguiente es el diagrama jerárquico funcional general del sistema, se mostraran también los diagramas de los módulos donde participé¹.



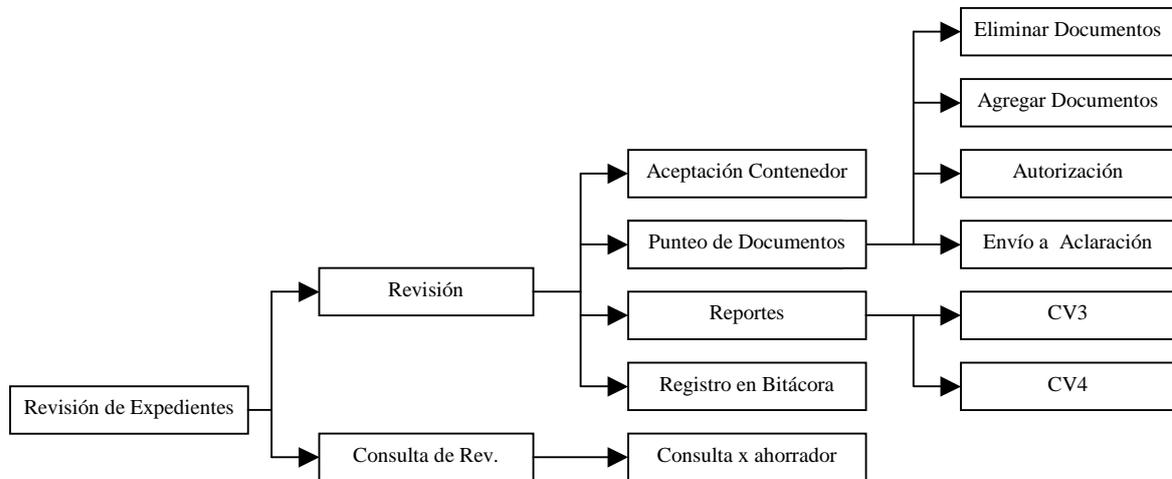
¹ Los diagramas anteriormente presentados se toman de la documentación técnica de Nacional Financiera, para el sistema "Fideicomiso PAGO".

Padrón de Ahorradores



Dentro del padrón de ahorradores mi participación fue en la construcción de la pantalla de consulta de padrón, en esta pantalla se hacía la consulta de todos los ahorradores, y prácticamente todas las tablas principales del sistema, los reportes de Aceptados BDI y Rechazados BDIA, son reportes de auditoría que se hicieron para saber que ahorradores fueron aceptados en el padrón y cuales fueron rechazados por el sistema por algún error en información o inconsistencia.

Revisión de Expedientes



Mi participación en este módulo fue la de analizar y construir el módulo, fue considerado uno de los módulos más importantes del sistema, pues era aquí donde se realizaba la revisión de los expedientes que mandaban los CEAT de cada entidad federativa; los reportes CV3 y CV4 se mencionan en la parte de análisis.

En el presente trabajo se describirá como se llevo a cabo la construcción de la pantalla que constituyó este módulo.

3.3 ANÁLISIS DETALLADO POR MÓDULO DEL SISTEMA

En el análisis hecho se establecieron los siguientes requerimientos del usuario:

1.- Padrón de Ahorradores

- 1.1 Pantalla de entrada para carga y validación de padrón inicial de ahorradores.
- 1.2 Pantalla de entrada para modificaciones al padrón inicial.
- 1.3 Pantalla de consulta de ahorradores
 - 1.3.1 Se presentará toda la información relacionada con cada ahorrador.

2.- Solicitud de recursos (Formato 3)

- 2.1 Pantalla de entrada para carga y validación de solicitud de recursos (Formato 3)
- 2.2 Generación de reportes

3.- Entrega de cheques u órdenes de pago (Formato 3A)

- 3.1 Interfase de entrada para carga y validación del informe de cheques u órdenes de pago entregados (Formato 3A).
- 3.2 Generación de reportes
- 3.3 Pantalla de consulta de formato 3A

Por ser este el módulo donde participé pondré más a detalle el análisis realizado.

4.- Revisión de Expedientes

- 4.1 Pantalla de revisión de expedientes
 - 4.1.1 Recepción de contenedor de los revisores de expedientes, tecleando su clave confidencial, como aceptación del resguardo del contenedor.
 - 4.1.2 Mostrar el listado de expedientes de ahorradores en el contenedor recibido.
 - 4.1.3 Mostrar información detallada del ahorrador, en la pantalla de revisión de un expediente.
 - 4.1.4 Mostrar documentos cargados con el formato 3 por ahorrador, para su validación física.
 - 4.1.4.1 Si es necesario agregar o eliminar documentos, un supervisor deberá autorizar tecleando su clave confidencial.
 - 4.1.4.2 Si es necesario cambiar el monto de los documentos, un supervisor deberá autorizar tecleando su clave confidencial.
 - 4.1.4.3 Si es necesario dar de alta documentos, por un expediente complemento, un supervisor deberá autorizar tecleando su clave confidencial.
 - 4.1.5 Al finalizar la revisión de expedientes de un contenedor.

4.1.5.1 En caso de que se termine de revisar en su totalidad los expedientes del contenedor. Se generan los reportes de revisión.

5.- Aclaraciones

5.1 Pantalla de control, seguimiento y consulta de aclaraciones.

6.- Control Documental

6.1 Pantalla de recepción de contenedores

6.2 Pantalla control de contenedores dentro del fideicomiso

6.3 Pantalla de resguardo definitivo

7.- Reembolsos

7.1 Pantalla de control, seguimiento y consulta de reembolsos.

8.- Procedimiento de Formalización

8.1 Pantalla de catalogo de sociedades objeto de ley

8.2 Pantalla de revisión de solicitud

9.- Reportes

9.1 Los reportes de los distintos módulos deben ser generados tanto para ser consultados en pantalla, así como para imprimirse directamente en papel.

9.2 Debe contarse con reportes específicos:

9.2.1 CV1 .- Consolidado general

9.2.2 CV2 .- Resumen de contenedores

9.2.3 CV3 .- Por contenedor

9.2.4 CV4.- Documentos sobrantes

9.2.5 CV5.- Consolidado por entidad federativa

9.3 Con la facilidad de que el usuario construya sus informes propios con herramientas para dicho uso (Microsoft Access), debe existir la facilidad y esquemas para identificación de las tablas, campos y forma en que son almacenados los datos, de acuerdo a las necesidades funcionales del usuario.

10.- Administración del Sistema

10.1 Catálogos

10.1.1 Catálogo de documentos de revisión de expedientes

10.1.2 Catálogo de entidades federativas

- 10.1.3 Catálogo de parámetros del sistema
- 10.1.4 Catálogo de documentos del procedimiento de formalización
- 10.1.5 Catálogo de almacenes
- 10.1.6 Catálogo de tipo de sociedades objeto de ley

10.2 Seguridad

- 10.2.1 Seguridad de la aplicación
- 10.2.2 Seguridad de la base de datos
- 10.2.3 Encriptación de password, claves confidenciales, que se requieran guardar en la base de datos.

10.3 Bitácora

- 10.3.1 Bitácora. Las operaciones (cargas de formatos o padrón, modificaciones al padrón, aclaraciones, reembolsos, etc)
- 10.3.2 Las operaciones realizadas en el sistema deberán registrarse en la bitácora.

3.3.1 MATRIZ DE PRODUCTOS

Una vez establecidos los modelos funcionales del sistema se crea una matriz de productos que satisfagan las necesidades planteadas, en la recopilación de información.

Módulo	Clave	Tipo	Nombre	Descripción
Padrón de Ahorradores	SIR001	Pantalla	Carga Padrón Inicial y Modificaciones	Carga y validaciones del archivo Excel con Padrón de Ahorradores Inicial o Modificaciones al Padrón
	SIR002*	Pantalla	Consulta Ahorradores	Consulta de Datos Generales x Ahorrador
Solicitud de Recursos (Formato 3)	SIR003	Pantalla	Carga Formato 3	Carga y validaciones del archivo de Excel con el Formato 3. Y consulta y generación de Reportes de Formato 3
	SIRR001	Reporte	Ahorradores Aceptados	Reporte con los ahorradores que fueron aceptados en el Formato 3
	SIRR002	Reporte	Ahorradores Rechazados	Reporte con los ahorradores que fueron rechazados en el Formato 3

Entrega de Cheques u Ordenes de Pago (Formato 3A)	SIR004	Pantalla	Carga Formato 3ª	Carga y validaciones del archivo de Excel con el Formato 3 A
	SIR005	Pantalla	Consulta Formato 3 A	Consulta y generación de reportes de Formato 3A
	SIRR003	Reporte	Ahorradores Aceptados	Reporte de ahorradores con Formato 3A
	SIRR004	Reporte	Ahorradores Rechazados	Reporte de ahorradores sin Formato 3A
Control Documental	SIR006	Pantalla	Recepción de Contenedores	Carga y validación del archivo de Excel con Formato 5A
	SIR007	Pantalla	Administración de Contenedores	Registro de movimientos del contenedor en el Fideicomiso PAGO
	SIR008	Pantalla	Administración de Expedientes	Conformación de nuevos contenedores y expedientes.
	SIR009	Pantalla	Guarda Definitiva	Registro de la ubicación definitiva de los contenedores.
Revisión de Expedientes	SIR010*	Pantalla	Revisión de Expedientes	Pantalla de revisión y consulta de expedientes en un contenedor.
		Reportes	CV3 CV4	Reportes de información

				de expedientes revisados
Aclaraciones	SIR011*	Pantalla	Aclaraciones	Seguimiento de Aclaraciones originadas en el módulo de Revisión de Expedientes.
	SIR012	Pantalla	Carga de Aclaraciones	Aplicación de Aclaraciones desde archivo de Excel
Reembolsos	SIR013*	Pantalla	Reembolsos	Seguimiento de reembolsos originados en el módulo de Aclaraciones
	SIR014	Pantalla	Carga de Reembolsos	Aplicación de Reembolsos desde archivo de Excel
Formalización de Requisitos	SIR015	Pantalla	Sociedades	Catálogo de Sociedades objeto de ley.
	SIR016	Pantalla	Revisión Jurídica	Punteo y consulta de documentos originales y copia por Sociedad.
Administración del Sistema	SIR017	Pantalla	Usuarios	Catálogo de Pantallas
	SIR018	Pantalla	Pantallas	Catálogo de Pantallas
	SIR019	Pantalla	Roles	Definición de roles
	SIR020	Pantalla	Permisos	Asignación de roles a usuarios
	SIR021	Pantalla	Documentos Revisión de Expedientes	Catálogo de Documentos Revisión de Expedientes

	SIR022	Pantalla	Entidades Federativas	Catalogo de Entidades Federativas
	SIR023	Pantalla	Parámetros	Catálogo de Parámetros
	SIR024	Pantalla	Documentos de Formalización de Requisitos	Catalogo de Documentos de Formalización de Requisitos por Tipo de Sociedad
	SIR025	Pantalla	Tipo de Sociedades	Catalogo de Tipo de Sociedades Objeto de Ley
	SIR026	Pantalla	Almacenes	Catalogo de Almacenes
	SIR027	Pantalla	Tipo de Aclaración	Catálogo de Tipos de Aclaraciones en el Módulo de Revisión de Expedientes
	SIR028	Pantalla	Login	Pantalla de entrada al sistema.
	SIR029	Pantalla	Menú	Menú del sistema

* Productos en los que participé.

3.4 DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

Durante el proceso de análisis participó el líder de proyecto, después de haber establecido lo que era necesario construir para satisfacer los requerimientos del usuario, se creó una estrategia de trabajo, la cual contemplaba un equipo de trabajo conformado por:

- 1) Un líder de proyecto
- 2) Dos analistas programadores
- 3) Tres programadores

En el cual el líder de proyecto junto con los analistas tuvieron que hacer la especificación de los módulos para que los construyeran los programadores.

Mi participación en este sistema fue el análisis y la construcción de las pantallas de tres módulos (revisión de expedientes, aclaraciones y reembolsos), además de la construcción de pantallas de catálogo.

Dentro del sistema, el modulo de revisión fue considerado uno de los más importantes, el énfasis que se puso en este módulo es debido a que es donde se maneja lo que se llaman documentos con valor, o sea el dinero, y siendo un proyecto del gobierno federal se tiene que poner sumo cuidado en como se maneja el dinero y las cuentas que se tienen que entregar, además de que los auditores que hacen la revisión de las operaciones del fideicomiso, ponen mucho cuidado en las cantidades manejadas por el sistema.

Anteriormente se tenía un sistema desarrollado en Visual Basic, éste contaba con algo parecido al módulo de revisión, el problema de este sistema se presentó cuando la ley federal cambió las reglas del juego respecto a como debía de funcionar el fideicomiso y las nuevas validaciones que se tendrían que llevar a cabo para pagarle a los ahorradores y sociedades defraudadas.

Fue por eso que se diseñó este nuevo sistema con herramientas de Oracle, puesto que es la herramienta estándar de la institución, aunque el costo de desarrollo de un sistema de Oracle es mucho más caro que en Visual Basic, se tiene una norma institucional dentro de Nacional Financiera S.N.C. en donde la mayoría de los sistemas tienen que ser desarrollados en Oracle.

El objetivo de este módulo fue el de contar con las validaciones correspondientes dictadas por la ley federal, y por otra parte tener un control más detallado de los documentos presentados por ahorrador.

Los módulos de aclaración y reembolso son parte complementaria del módulo de revisión, pues después de la revisión de expedientes se puede ir a una aclaración por múltiples problemas presentados en la revisión o si no se presentan estos problemas se puede hacer el reembolso a los ahorradores.

El objetivo del módulo de aclaración, es el poder corroborar o corregir alguna situación presentada de anomalía a la hora de hacer la revisión de los documentos y expedientes de un ahorrador. La pantalla de aclaraciones reflejaba todos los documentos tanto de valor como de identificación que presentaban algún error o problema, tales como que el documento viniera roto, o que no viniera, o que no correspondía con los datos del ahorrador, etc. En este caso la persona encargada de hacer la aclaración mandaba un mensaje al CEAT correspondiente para que arreglaran el problema y se hiciera la aclaración y el sistema permitiera el reembolso al ahorrador.

El objetivo del módulo de reembolsos es el de asignar vía sistema los recursos a los ahorradores sin problemas de revisión, este módulo lleva el control de los recursos destinados a los ahorradores.

Siendo el módulo de revisión el que considero de más importancia en el sistema y por ende el que representó más reto en la construcción me enfocaré en el detalle del mismo en las siguientes páginas.

3.4.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Después del establecer los requerimientos del usuario, se trabajó en el análisis y diseño de la base de datos, este diseño se realizó con la herramienta Erwin, por falta de licencia de Oracle Designer. Los principales objetos de base de datos que se identificaron son los siguientes, en el anexo A se muestran algunas tablas de las que estuvieron involucradas con mis desarrollos y su relación:

NOMBRE	TIPO	NOMBRE	TIPO
SIR_ACLARACIÓN	TABLA	SIR_V_ACLARACION_ESTATUS	VISTAS
SIR_ALMACEN	TABLA	SIR_V_AHORRADOR_MAYOR	VISTAS
SIR_CLASIFICACION_DOCTO	TABLA	SIR_V_AHORRADOR_MENOR	VISTAS
SIR_COMPONENTES	TABLA	SIR_V_AHORRADOR_TOTALES	VISTAS
SIR_CONSEJO_SOCIEDAD	TABLA	SIR_V_ENTREGA_CHEQUE	VISTAS
SIR_CONTENEDOR	TABLA	SIR_V_PASO_EXPEDIENTE	VISTAS
SIR_DETALLE_REEMBOLSO	TABLA	SIR_V_RESUMEN_CARGA_CHEQUES	VISTAS
SIR_DOCUMENTOS	TABLA	SIR_V_RESUMEN_CHEQUES	VISTAS
SIR_DOCUMENTOS_MODIF.	TABLA	SIR_V_RESUMEN_CONT	VISTAS
SIR_DOCUMENTOS_PASO	TABLA	SIR_V_RESUMEN_EXP	VISTAS
SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR	TABLA	SIR_V_RESUMEN_LOTES	VISTAS
SIR_DOCUMENTO_X_SOCIEDAD	TABLA	SIR_V_SOLICITUD_ESTATUS	VISTAS
SIR_ENTIDAD_FEDERATIVA	TABLA	SIR_V_SOLICITUD_RECHAZO	VISTAS
SIR_ENTREGA_CHEQUE	TABLA	SIR_V_SOLICITUD_RECHAZ_ESTATUS	VISTAS
SIR_ESTATUS	TABLA	SIR_V_SOL_COMP_PARCIAL	VISTAS
SIR_ETAPA	TABLA	SIR_V_SOL_COMP_TOTAL	VISTAS
SIR_EXPEDIENTE	TABLA	SIR_LOTES_SQ	SECUENCIAS
SIR_IMPORTES_PASO	TABLA	SIR_MOV_COD_ID	SECUENCIAS
SIR_LOTES	TABLA	SIR_PADRON_CONTROL_SQ	SECUENCIAS
SIR_MOVIMIENTOS_CON	TABLA	SIR_SOCIEDAD_REQ_SQ	SECUENCIAS
SIR_PADRON	TABLA	SIR_TIPO_DOCUMENTO_SQ	SECUENCIAS
SIR_PADRON_ANT	TABLA	SIR_TIPO_PERSONA_SQ	SECUENCIAS
SIR_PADRON_CONTROL	TABLA	SIR_TIPO_DOCUMENTO_SQ	SECUENCIAS
SIR_PADRON_MODIF..	TABLA	SIR_TIPO_PERSONA_SQ	SECUENCIAS
SIR_PADRON_PASO	TABLA	SIR_CAUSAS_ACL	FUNCIONES
SIR_PARÁMETROS	TABLA	SIR_DOCS_VARIOS	FUNCIONES
SIR_PASO_EXPEDIENTE	TABLA	SIR_DOCS_VAR_ACL	FUNCIONES
SIR_REEMBOLSO	TABLA	SIR_CAUSAS_ACL	FUNCIONES
SIR_REQUERIMIENTO_DOCTO	TABLA	SIR_DOCS_VARIOS	FUNCIONES
SIR_REVISION	TABLA	SIR_DOCS_VAR_ACL	FUNCIONES
SIR_REVISION_SOCIEDAD	TABLA		
SIR_SOCIEDAD	TABLA		
SIR_SOCIEDAD_REQ	TABLA		
SIR_SOLICITUD	TABLA		
SIR_SOLICITUD_RECHAZO	TABLA		
SIR_TIPO_ACLARACION	TABLA		
SIR_TIPO_AHORRADOR	TABLA		
SIR_TIPO_DOCUMENTO	TABLA		
SIR_TIPO_SOCIEDAD	TABLA		
SIR_USUARIOS	TABLA		

3.4.2 ESPECIFICACIONES PARA DESARROLLO

Después de hacer el análisis correspondiente no solo con el área usuaria sino de la ley federal respecto a las reglas que se debían aplicar para esta etapa del fideicomiso se hicieron las especificaciones técnicas para el desarrollo, estas especificaciones se validaban con el usuario correspondiente y se firmaban de común acuerdo tanto por el área de desarrollo de sistemas como por el área usuaria.

Esta especificación técnica esta formada por los siguientes datos:

DETALLE POR TABLAS UTILIZADAS EN LA UNIDAD DE PROGRAMACIÓN			
Unidad programación	DESCRIPCIÓN	TABLAS	INSERTAR/ BORRAR/MODIFICAR/ CONSULTAR

ESPECIFICACIONES ADICIONALES			
Módulo	Descripción General	Detalle del proceso	Tipo de proceso
Especificación de programación	de Unidad de programación	Nombre de unidad de programación	
NOMBRE	Nombre en el sistema de la unidad de programación		
NOMBRE EN MENÚ	Nombre en el menú		
OBJETIVO	Objetivo del desarrollo de la unidad de programación dentro del sistema		

TABLAS DE CONSULTA	Tablas que se utilizaran en el desarrollo de la unidad de programación para consulta
TABLAS A ACTUALIZAR Y/O INSERTAR	Tablas que se van actualizar y modificar dentro del sistema

- En las unidades de programación que presentan una salida ya sea en pantalla o impresa, en las especificaciones se presenta un layout aproximado de cómo se debe entregar el producto.
- Se contemplan si las hay, reglas generales del producto a desarrollar, estas son funciones específicas generales que debe realizar el producto.
- Se utiliza un apartado que llamamos procedimiento, éste se refiere a como debe trabajar la unidad de programación, las validaciones y los procesos que se deben realizar, esta sección debe ser muy específica para que el programador entienda lo que se debe realizar.

A continuación se presenta la especificación técnica de la pantalla de revisión de expedientes, esta forma es la de mayor importancia dentro de los módulos que participé, por su complejidad tanto en programación como en pruebas con el usuario es la que más ejemplifica el trabajo que se tiene que hacer trabajando dentro del área de desarrollo de sistemas de una empresa, y dentro del desarrollo de este sistema fue la que más experiencias me dejó.

Dentro del módulo de revisión se contemplaron tres pantallas, pero teniendo en cuenta que en Forms Developer se puede desarrollar una pantalla que puede tener varias pestañas se contempló esto para tener sólo una pantalla con tres pestañas que representaban las tres pantallas correspondientes requeridas.

A continuación se presenta la especificación que se entregó de dicha pantalla.

VERIFICACION DE EXPEDIENTE (Requisito de sistema)

PANTALLA	SIRF010
NOMBRE	Verificación de Expedientes
NOMBRE EN MENÚ	Verificación de Expedientes
OBJETIVO	Esta pantalla permite revisar por una parte, si un ahorrador cuenta con la documentación de identificación solicitada, así como verificar físicamente los documentos con valor que vienen en el expediente contra lo capturado en la base. En caso de que faltara algún documento ó se generara una diferencia se registrara una aclaración la cual después se procesara mas adelante.

CAMPOS			
PESTAÑA	DESCRIPCIÓN	TABLAS	INSERTAR/ BORRAR/MODIFICA R/ CONSULTAR

TABLAS DE CONSULTA	<ol style="list-style-type: none"> 1) SIR_PADRON 2) SIR_COMPONENTES 3) SIR_SOLICITUD 4) SIR_EXPEDIENTES 5) SIR_TIPO_DOCUMENTO 6) SIR_TIPO_AHORRADOR 7) SIR_TIPO_ACLARACION 8) SIR_ESTATUS 9) SIR_CLASIFICACION_DOCTO
TABLAS A ACTUALIZAR Y/O INSERTAR	<ol style="list-style-type: none"> 10) SIR_DOCUMENTOS 11) SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR 12) SIR_REVISION 13) SIR_ACLARACION

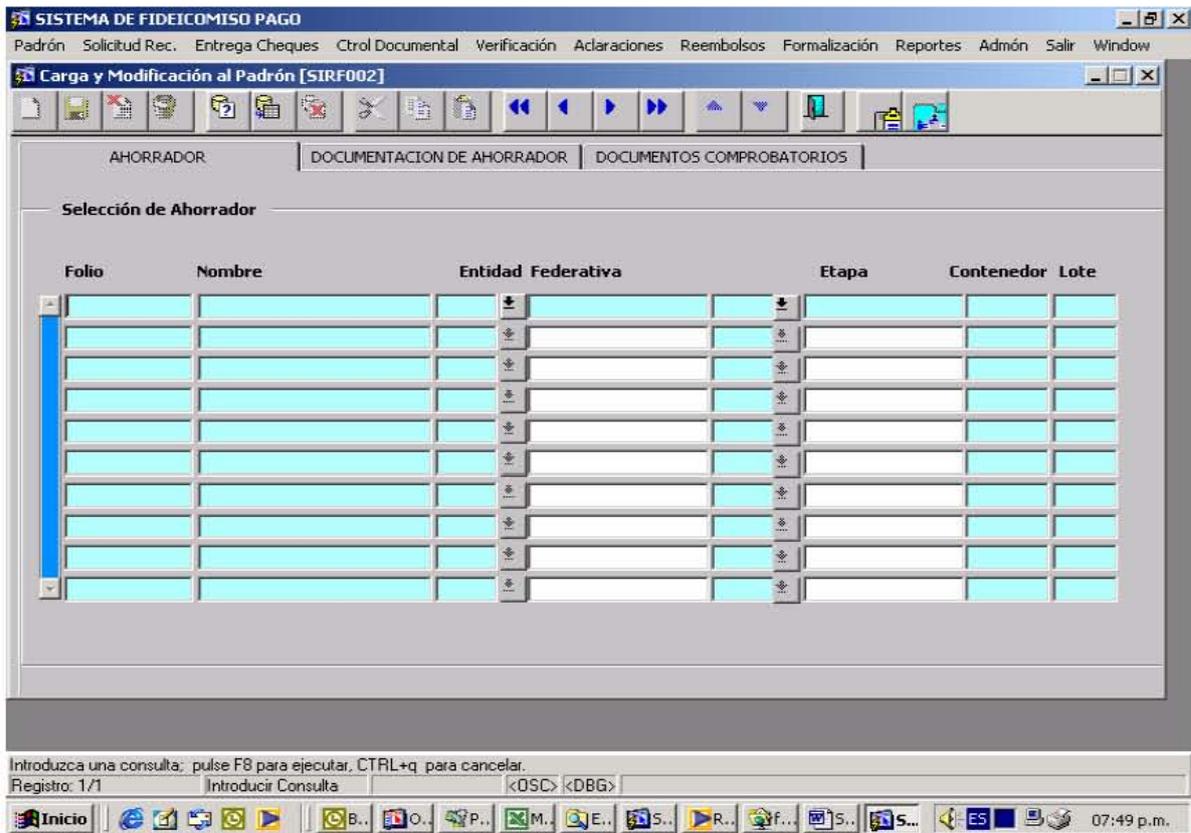
AHORRADOR	Aquí se desplegarán los datos que corresponden a un ahorrador y sobre los cuales se podrá hacer una consulta para obtener los ahorradores a revisar.	SIR_PADRON	NO / NO / NO/SI
DOCUMENTACIÓN DE AHORRADOR	Muestra los documentos de identificación del ahorrador, dependiendo del tipo de persona con el que lo identifique el revisor. También valida que exista el Finiquito.	SIR_TIPO_AHORRADOR SIR_TIPO_DOCUMENTO SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR	NO / NO / NO / SI NO / NO / NO / SI SI / NO / NO / SI
DOCUMENTOS COMPROBATORIOS	Aquí se despliegan los montos del ahorrador seleccionado cargados por el padrón enviado por cada entidad así también se muestran los documentos comprobatorios del ahorrador seleccionado	SIR_PADRON SIR_DOCUMENTOS SIR_COMPONENTES SIR_CLASIFICACION_DOCTO_SV	NO/NO/NO/SI SI/SI/SI/SI NO/NO/NO/SI NO/NO/NO/SI

(Requisito de sistema continuación)

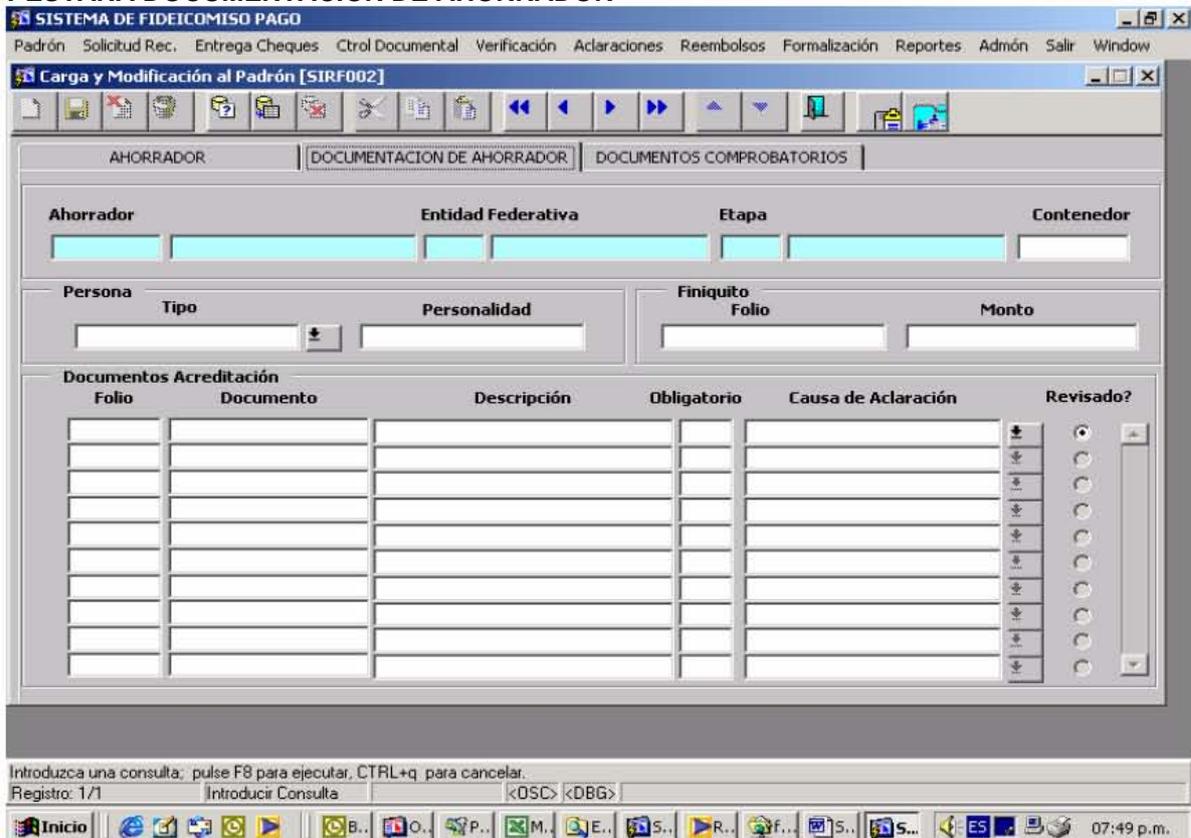
BOTON EXTRA EN BARRA DE HERRAMIENTAS			
Revisión	Botón de inicio del proceso validación de documentos e inserción de los detalles de documentos sin valor y documentos, aclaraciones y en revisión.	Al presionar este botón se comenzaran a validar los registros y se hará commit en las tablas base. Se insertarán los detalles correspondientes en SIR_DOCUMENTOS, SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR, SIR_ACLARACION Y EN SIR_ACLARACION.	Botón.

(Requisito de sistema continuación)

PESTAÑA AHORRADOR (Requisito de sistema continuación)



Primera pantalla de verificación de expedientes.
PESTAÑA DOCUMENTACION DE AHORRADOR



Segunda pantalla de revisión de expedientes. (Requisito de sistema continuación)

PESTAÑA DOCUMENTOS COMPROBATORIOS

Tercer pantalla de revisión de expedientes. (Requisito de sistema continuación)

<p>R E G I S T R O S G E N E R A L E S</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario podrá hacer enter query y execute query solamente en la primera pantalla de la forma, en la parte de datos generales. 2. Los campos de trabajo no tienen ninguna acción habilitada. 3. Todas las ligas en las tablas se realizarán a través de la llave primaria y principalmente en base al folio de ahorrador (PDR_AHORRADOR] de la tabla SIR_PADRON. 4. En cada pestaña de la forma se desplegarán de manera informativa los datos generales del ahorrador: Folio Ahorrador, Nombre, Entidad Federativa, Etapa y Contenedor
--	---

(Requisito de sistema continuación)

P R O C E D I M I E N T O	<p>PESTAÑA DATOS AHORRADOR</p> <p>Este bloque es de solo consulta. De la selección se obtendrán los ahorradores a verificar. Cabe señalar que solamente se podrá hacer búsqueda por cualquiera de los datos del ahorrador mas el número de contenedor ó el número de lote.</p> <ol style="list-style-type: none">1. (1)PDR_AHORRADOR [Folio]<ol style="list-style-type: none">1.1.Navegable.2. (1)PDR_NOMBRE [Ahorrador].<ol style="list-style-type: none">2.1.Navegable.3. (1)ENT_ID [Entidad Federativa]<ol style="list-style-type: none">3.1.Navegable.4. WP_ENTIDAD_DES [Descripción entidad]<ol style="list-style-type: none">4.1.Navegable4.2.Aquí se muestra la descripción correspondiente a la clave de la entidad recuperada como resultado de la búsqueda.4.3.Corresponde a la información del campo (14) ENT_DESCRIPCION.5. (1).PDR_ETAPA [Etapa]<ol style="list-style-type: none">5.1.Navegable.6. W_ETAPA_DES [Descripción de la Etapa]<ol style="list-style-type: none">6.1.Navegable6.2.Aquí se muestra la descripción correspondiente a la clave de la etapa recuperada como resultado de la búsqueda.6.3.Corresponde a la información del campo (15) ETA_DESCRIPCION.7. W_CONTENEDOR. [Número de contenedor]<ol style="list-style-type: none">7.1.Navegable7.2.Se podrá hacer consulta por un contenedor en especifico además de los demás datos del ahorrador8. W_LOTE. [Número de lote]<ol style="list-style-type: none">8.1.Corresponde a la clave del lote SOL_LOTE8.2.Se podrá hacer consulta por un número de lote en especifico. <p>PESTAÑA DE DOCUMENTACION DE AHORRADOR</p> <p>En este parte de la forma se mostrarán los datos del ahorrador seleccionado en la primera pestaña: folio de ahorrador, nombre, entidad federativa, etapa y contenedor. Estos datos son informativos, sirven para identificar el ahorrador sobre el cual vamos a realizar la verificación de documentos.</p> <p>Abra otro bloque que contendrá el tipo de persona y personalidad del ahorrador; dependiendo de estos datos se obtendrán los documentos de no valor que correspondan</p>
--	---

al tipo de ahorrador seleccionado. Todo esto se hará solamente si se ha capturado el folio y monto del finiquito.

Bloque de Persona y Finiquito.

1. W_TIPO_PERSONA. Es Aquí se indica si es Física ó Moral.
 - 1.1. Es un campo de trabajo.
 - 1.2. LOV de tipo de ahorradores. Mostrando los campos de (6.TAH_TIPO_PERSONA) y (6.TAH_PERSONA)
 - 1.3. Al seleccionar un valor se guardará 6.TAH_TIPO_PERSONA en este campo y (6.TAH_PERSONA) en w_personalidad.
2. W_PERSONALIDAD.
 - 2.1. Es un campo de trabajo. Corresponde al valor de (6.TAH_PERSONA)
 - 2.2. LOV con los valores que correspondan a (6.TAH_TIPO_PERSONA) que se hayan elegido en w_tipo_persona.
3. W_FOLIO_FINIQUITO
 - 3.1. Es capturado por el usuario
 - 3.2. Es obligatorio
4. W_MONTO_FINIQUITO
 - 4.1. Es capturado por el usuario
 - 4.2. Es obligatorio.
 - 4.3. En caso de que nulo no se permitirá acceder a otros campos de la forma.

Bloque de Documentos de Acreditación

A este bloque se podrá acceder y traerá automáticamente la información de los documentos de acreditación, que le correspondan al tipo de ahorrador seleccionado solamente si se capturo el Folio y Monto del Finiquito.

Se obtendrán automáticamente al pasar a este bloque todos los documentos (SIR_TIPO_DOCUMENTO) que correspondan al W_TIPO_PERSONA y W_PERSONALIDAD definidos en el bloque anterior. Y se insertaran con las llaves correspondientes en la Tabla de SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR.

En este bloque solamente se ingresara el número de registros que corresponda al número de Tipo de documentos especificados para un ahorrador.

1. (11).PDR_AHORRADOR.
 - 1.1. Asignada automáticamente a través de la relación con SIR_PADRON.
 - 1.2. No desplegable.
2. (11)DSV_ID .
 - 2.1. Clave del documento. Es asignada automáticamente a través de una secuencia. Es una secuencia por ahorrador. Es decir, para cada ahorrador sigue una numeración específica.
3. (11)EXP_ID
 - 3.1. Se le asigna automáticamente el expediente número 2, que corresponde a los documentos sin valor.

3.2.No es desplegable.

4. (11)TDC_ID

4.1.Esta es la clave de los documentos asignados para un tipo de ahorrador en específico.

Es decir se obtendrán todos los tipos de documentos que correspondan con el tipo de persona especificado en el bloque de "Datos Ahorrador".

4.2.Es asignado automáticamente a través de la relación "SIR_TIPO_DOCUMENTO"

4.3.No es desplegable.

5. FOLIO. (11.DSV_FOLIO)

5.1.Capturable.

5.2.De consulta

5.3.Obligatorio

6. NOMBRE. (5.TDC_NOMBRE)

6.1.Navegable solamente.

6.2.Corresponde al nombre del documento perteneciente al tipo de ahorrador especificado.

7. DESCRIPCION (5.TDC_DESCRIPCION)

7.1.Navegable solamente.

7.2.Corresponde a la descripción del documento

8. OBLIGATORIEDAD (5.TDC_OBLIGATORIO)

8.1.Solamente navegable.

8.2.Indica si es obligatorio o no. Mostrara una S→ si N → no . Dependiendo del valor que contenga dicho documento registrado con anterioridad.

9. CAUSA DE ACLARACION (7.TAC_DESCRIPCION)

9.1.Capturable

9.2.Solamente será requerida su captura en caso de que el documento sea obligatorio y no haya sido revisado.

9.3.Se desplegará una LOV de la tabla <SIR_TIPO_ACLARACION> , con los campos de (7.TAC_ID) Clave y (7.TAC_DESCRIPCION) Descripción. Lógicamente al seleccionar un valor de la lista la "Descripción" seleccionada se guardará en éste campo.

10. REVISADO

10.1. Capturable.

10.2. Este campo será un checkbox donde indicará si existió el documento en el expediente y por lo tanto fue revisado. Por default mostrará que todos los documentos no han sido revisados. Cuando el botón sea checked (marcado) entonces guardará el valor de S→ SI en caso contrario, a los registros que se quede sin marcar, les pondrá en este campo N→ NO.

11. (11)DSV_USUARIO_REV.

- 11.1. Se asigna automáticamente el user del sistema.
- 11.2. No es desplegable.

12. (11)DSV_FECHA_REV

- 12.1. Se asigna automáticamente el sysdate.
- 12.2. No es desplegable.

PESTAÑA DE DOCUMENTOS COMPROBATORIOS

En esta parte de la forma se mostrarán los datos del ahorrador seleccionado en la primera pestaña: folio de ahorrador, nombre, entidad federativa, etapa y contenedor. Estos datos son informativos, sirven para identificar el ahorrador sobre el cual vamos a realizar la verificación de documentos.

Solamente cuando el folio y monto del finiquito no sean nulos el usuario podrá pasar a operar esta pestaña y comenzar con la revisión de documentos y distribución del monto ministrado.

Bloque de Monto.

En este bloque se desplegarán de manera informativa los siguientes campos.

- 1. (1)PDR_MT_SOCIAL.[Mt.Social]
 - 1.1. Navegable
- 2. (1)PDR_MT_AHORRO.[Mt.Ahorro]
 - 2.1. Navegable
- 3. (1)PDR_MT_INVERSION.[Mt.Inversión]
 - 3.1. Navegable
- 4. (1)PDR_MT_GARANTIA.[Mt.Garantía]
 - 4.1. Navegable
- 5. (1)PDR_MT_CHEQUE.[Mt.Cheque]
 - 5.1. Navegable
- 6. (1)PDR_MT_PRESTAMO. [Mt.Préstamo]
 - 6.1. Navegable
- 7. (1)PDR_MT_OTROS.[Mt.Otros]
 - 7.1. Navegable
- 8. W_IMPORTE_MINISTRADO.
 - 8.1. Corresponde a la suma de (3.SOL_MT_TOTAL) para el ahorrador seleccionado de todas sus solicitudes
 - 8.2. Solamente es navegable.

BLOQUE DE TITULOS CREDITO Y/O DOCUMENTOS COMPROBATORIOS

Bloque multirregistro que obtiene todos los documentos con valor asociados a un ahorrador en específico.

Cuando existen documentos ya registrados por el proceso de carga del padrón se

presentará el detalle en caso contrario se permitirá la captura de los datos, así como la modificación y eliminación de los ya existentes.

Los documentos serán ordenados del importe mayor al menor por tipo de concepto. Por ejem.

Social	Cheque #10	\$30
Social	Cheque #32	\$25
.....		
Garantía	Pagare#2	\$60
Garantía	Pagare#4	\$12

1. (10)PDR_AHORRADOR.

1.1. Asignada automáticamente a través de la relación con SIR_PADRON.

1.2. No desplegable.

2. (10)DOC_ID .

2.1. Clave del documento. Es asignada automáticamente a través de una secuencia. Es una secuencia por ahorrador. Es decir, para cada ahorrador sigue una numeración específica.

3. (10)EXP_ID

3.1. Se le asigna automáticamente el expediente número 1. Expediente para documentos con valor.

3.2. Cabe señalar que al seleccionar un ahorrador conocemos cual es el contenedor que tiene asignado y por lo tanto sus expedientes correspondientes.

3.3. No es desplegable.

4. (10)DOC_TIPO

4.1. Es la FK de <SIR_COMPONENTES>. En caso de que sea capturado un nuevo documento se definirá a que tipo de componente corresponde y por lo tanto se guardará el ID.

4.2. No es desplegable.

5. (10)DOC_USUARIO_REV.

5.1. Se asigna automáticamente el user del sistema.

5.2. No es desplegable.

6. (10)DOC_FECHA_REV

6.1. Se asigna automáticamente el sysdate.

6.2. No es desplegable.

7. W_CONCEPTO: (2.COM_DESCRIPCION).

7.1. Corresponde al componente al cual pertenece el documento, se obtiene a través de la relación con SIR_COMPONENTES a través de (10.DOC_TIPO). Los cuales pueden ser:

1 Parte Social

2 Ahorro

	<p>3 Inversión</p> <p>4 Garantías</p> <p>5 Cheques No Cobrados</p> <p>6 Otros Depósitos</p> <p>7 Préstamos a Cargo</p> <p>7.2. Es navegable.</p> <p>7.3. Es capturable.</p> <p>7.4. Tendrá asignada una LOV de <SIR_COMPONENTES>. La cual mostrará el Tipo (2.DOC_TIPO) y la descripción (2.COM_DESCRIPCIÓN). Al seleccionar un valor se guardará la fk correspondiente en el registro y la descripción será desplegada en W_CONCEPTO.</p> <p>8. TIPO. (10.DOC_DESCRIPCION)</p> <p>8.1. Corresponde a la descripción del documento.</p> <p>8.2. Capturable.</p> <p>8.3. Consulta.</p> <p>8.4. Tendrá asignada una LOV de la tabla <SIR_CLASIFICACION_DOCTO> Se desplegará el campo (9.CSD_DESCRIPCIÓN). Y la descripción seleccionada se guardará en (10.DOC_DESCRIPCIÓN). Este catálogo no tiene relación con ninguna tabla y sirve para unificar las descripciones de las descripciones.</p> <p>8.5. Este campo es modificable.</p> <p>9. FOLIO: (10.DOC_FOLIO)</p> <p>9.1. Corresponde al folio del documento.</p> <p>9.2. Capturable.</p> <p>9.3. Consulta.</p> <p>10. DOC_MONTO_70. (10)</p> <p>10.1. Calculado. El 70% del monto del documento (DOC_MONTO) a 3 decimales.</p> <p>10.2. No desplegable.</p> <p>11. IMPORTE DOCUMENTO. (10.DOC_MONTO)</p> <p>11.1. Corresponde al monto del documento.</p> <p>11.2. Capturable.</p> <p>11.3. Consulta</p> <p>11.4. Es modificable.</p> <p>12. DISTRIBUCION MINISTRADO. (10. DOC_MINISTRADO)</p> <p>12.1. Este campo es calculado.</p> <p>12.2. No es capturable.</p> <p>12.3. El ministrado es la suma del monto de las solicitudes por ahorrador por cada componente. Es decir cuando el tipo de componente sea 1 corresponderá al acumulado del campo (3.SOL_MT_SOCIAL) de todas las solicitudes de un ahorrador.</p>
--	---

	<p>12.4. Por lo cual se hará una distribución del monto ministrado, entre los documentos correspondientes a cada concepto tomando en cuenta el monto de cada uno de ellos.</p> <p>13. VALOR DOCUMENTO. Es el importe real del documento.(10.DOC_MONTO_REAL)</p> <p>13.1. Este campo es capturado por el usuario.</p> <p>13.2. Es modificable.</p> <p>14. DIFERENCIA EN ACLARACION.</p> <p>14.1. Campo calculado. Solo de navegación.</p> <p>14.2. Es la diferencia del importe del campo “Valor Documento” menos el importe del campo “Ministrado”</p> <p>15. DEMASIA</p> <p>15.1. Campo calculado</p> <p>15.2. Solo navegable.</p> <p>15.3. La demasia es aquel importe que sobra del valor del documento una vez realizada la ministración del mismo.</p> <p>16. SOBRANTE</p> <p>16.1. Campo calculado</p> <p>16.2. Solo navegable</p> <p>16.3. El sobrante es aquel importe de los documento que no hayan sido ministrados. Es decir si ya se cubrió el monto ministrado y sobran documento entonces estos serán sobrantes, para cada concepto.</p> <p>17. ACLARACION</p> <p>17.1. Capturable.</p> <p>17.2. Este campo será un checkbox donde indicará si el documento se va a aclaración por el importe de la diferencia. Por default mostrará que todos los documentos no han sido enciados a aclaración. Cuando el botón sea checked (marcado) entonces se tomará en cuenta para ser guardado su detalle en la tabla <SIR_ACLARACIÓN>.</p> <p>18. Ejemplo.</p> <p>18.1. Para cada componente existen varios documentos, por lo cual se realizará la distribución del ministrado como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> o El importe total ministrado obtenido para cada componente, será distribuido entre los documentos que lo conforman. <p>Suponiendo que la suma de las solicitudes para un ahorrador X para el concepto “Social” es de \$100</p> <p>“Garantía” = \$50</p> <p>Ahorro = \$100 entonces se realizará la sig. Distribución:</p> <p>19. Botón</p> <p>Al presionar este botón se harán las validaciones necesarias y se insertarán los registros en <SIR_DOCUMENTOS>.</p>
--	--

<SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR>, <SIR_ACLARACIÓN> y en <SIR_REVISIÓN>. Se dará commit a todos los cambios realizados.

19.1. SIR_REVISION

Se inserta en la tabla de SIR_REVISION los datos correspondientes. Se creará un nuevo registro por cada modificación y/o captura que se haga.

En caso de que el folio y monto del finiquito sean nulos y el usuario y presione el botón se desplegará una ALERTA al usuario indicándole “El folio y/o monto no han sido capturados Desea que se vaya a aclaración por el total del monto ministrado”

En caso de que la respuesta sea Si entonces se guardará la aclaración en <SIR_ACLARACIÓN> y el registro histórico en <SIR_REVISIÓN>.

19.1.1. REV_ID (12)

19.1.1.1. No desplegable

19.1.1.2. Es una secuencia por ahorrador. Es decir, para cada ahorrador sigue una numeración específica.

19.1.1.3. Es asignado automáticamente.

19.1.2. REV_USUARIO_REVISION (12)

19.1.2.1. No desplegable

19.1.2.2. Se asignara para cada registro el user del sistema.

19.1.2.3. Es asignado automáticamente

19.1.3. REV_FECHA_REVISION (12)

19.1.3.1. No desplegable

19.1.3.2. Se asignara el sysdate

19.1.3.3. Es asignado automáticamente

19.1.4. REV_MT_MINISTRADO_DIST (12).

19.1.4.1. No desplegable.

19.1.4.2. Una vez que se haya realizado la distribución del total ministrado se obtendrá la suma de la columna “Imp. Ministrado distribuido” ubicado en la pestaña de “Documentos Comprobatorios” y se guardará en este campo.

19.1.5. REV_MT_COMPROBADO (12)

19.1.5.1. No desplegable

19.1.5.2. Una vez realizada la distribución del total ministrado en la pestaña de “Documentos Comprobatorios” corresponderá a la suma de la columna “Importe Comprobado”

19.1.6. REV_MT_DIFERENCIA (12)

19.1.6.1. No desplegable

19.1.6.2. Una vez realizada la distribución del total ministrado en la pestaña de “Documentos Comprobatorios” corresponderá a la suma de la columna “Diferencia”.

19.1.7. REV_MT_DEMASIA (12)

19.1.7.1.	No desplegable
19.1.7.2.	Una vez realizada la distribución del total ministrado en la pestaña de “Documentos Comprobatorios” corresponderá a la suma de la columna “Demasia”.
19.1.8.	REV_MT_SOBRENTE (12)
19.1.8.1.	No desplegable
19.1.8.2.	Una vez realizada la distribución del total ministrado en la pestaña de “Documentos Comprobatorios” corresponderá a la suma de la columna “Sobrante”.
19.1.9.	FOLIO. (12.REV_FOLIO_FINIQUITO)
19.1.9.1.	Corresponde al folio del finiquito. El finiquito es un documento que no es comprobatorio pero que además tiene un monto que lo avala.
19.1.9.2.	Es capturado por el usuario
19.1.9.3.	Es obligatorio
19.1.10.	FINIQUITO. (12.REV_MT_FINIQUITO)
19.1.10.1.	Es el capturado por el usuario. Este es el monto del finiquito.
19.1.10.2.	Es obligatorio.
19.2.	SIR_ACLARACIÓN
Aquí se guardan todos los registros que estén marcados como en Aclaración a través del checkbox.	
19.2.1.	PDR_AHORRADOR(13).
19.2.1.1.	Asignada automáticamente a través de la relación con SIR_PADRON.
19.2.1.2.	No desplegable.
19.2.2.	ACL_ID (13).
19.2.2.1.	Clave de la aclaración. Es asignada automáticamente a través de una secuencia. Es una secuencia por ahorrador.
19.2.3.	EST_ID (13)
19.2.3.1.	Se le asigna automáticamente el estatus de ACL001 “EN
19.2.3.2.	ACLARACIÓN”. Este estatus es tanto para los documentos sin valor como para los documentos comprobatorios.
19.2.4.	DOC_TIPO (13)
19.2.4.1.	Es la FK de <SIR_COMPONENTES>. En caso de que sea capturado un nuevo documento se definirá a que tipo de componente corresponde y por lo tanto se guardará el ID.
19.2.4.2.	No es desplegable.
19.2.5.	ACL_MONTO (13)
19.2.5.1.	En caso de que el finiquito sea nulo entonces se guardara

	<p>el total de la suma del importe (3.SOL_MT_TOTAL) de las solicitudes de un ahorrador.</p> <p>19.2.6. ACL_FECHA (13)</p> <p>19.2.6.1. Se asigna automáticamente el sysdate.</p> <p>19.2.7. ACL_USUARIO (13)</p> <p>19.2.7.1. Se asigna el user del sistema.</p> <p>El tipo de aclaración se deja nulo y después se clasifica ó se pone uno en especial.</p> <p>La descripción se llena en otra pantalla</p> <p>Verificar la clave del estatus "En aclaración."</p> <p>Verificar relacion de SIR_ACLARACIÓN con SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR y crear un nvo campo en SIR_DOCUMENTOS de el ministrado.</p>
--	---

(Requisito de sistema continuación)

3.4.3 CONSTRUCCIÓN

La construcción de la pantalla de revisión de expedientes fue la más significativa tanto para el sistema como para mi desarrollo profesional, es por eso que la tomé como referencia tanto en el análisis como en la construcción.

La construcción de esta pantalla representó un atraso considerable para el sistema, no sólo por el tiempo que me llevé en la construcción sino por la falta de organización presentada por el área usuaria para respetar el análisis hecho inicialmente.

Las pruebas se llevaron a cabo durante el desarrollo de la forma, se probaba, cada una de las pestañas que se iba construyendo, y el usuario sacaba requerimientos nuevos que no estaban contemplados en el análisis original, lo cual llevaba más tiempo de construcción y de análisis, además del tiempo que se requería para que se hiciera la documentación correspondiente a los nuevos requerimientos y el ajuste de tiempo que se tenía que contemplar.

El proceso de pruebas desde mi punto de vista es muy desorganizado, pero en NAFIN no se cuenta con un proceso formal de pruebas o estandar, y siendo empresa de gobierno son muy burocráticos sus procesos.

Cuando se le presentó al usuario la pestaña como se había especificado se dio cuenta de que necesitaba que se le agregaran dos datos más que le dieran el status del ahorrador, es decir si tenía aclaraciones pendientes o si el expediente ya había sido revisado.

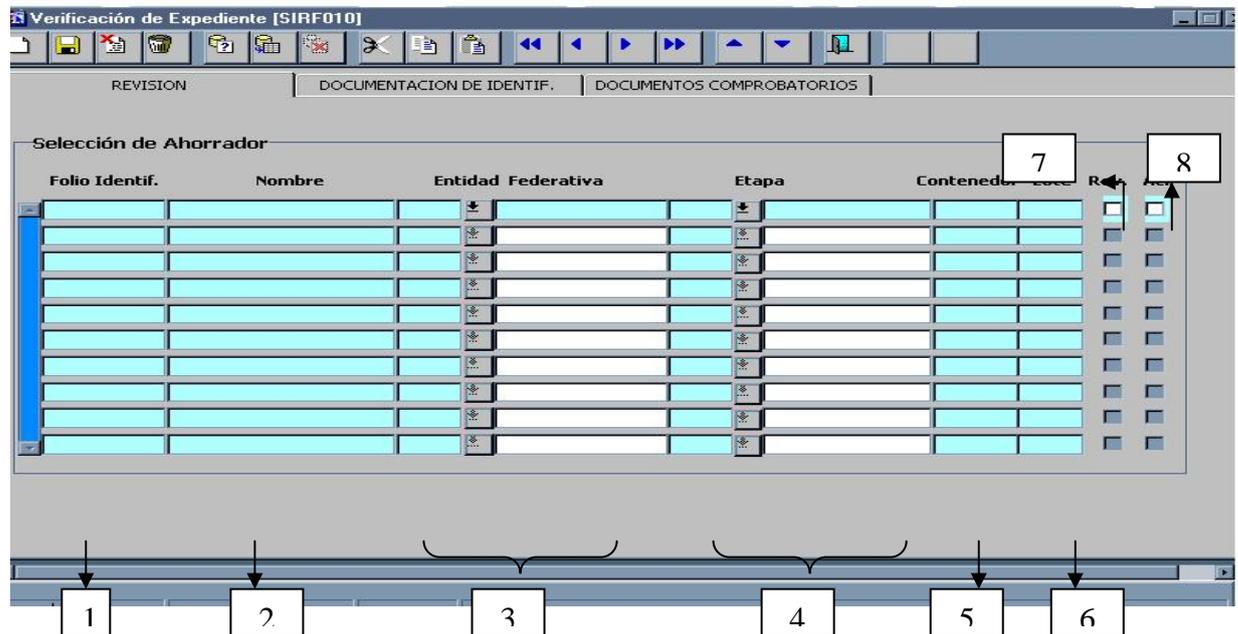
En el caso de que el ahorrador tuviera aclaraciones pendientes, el usuario podría salirse de la forma e ir a la de aclaraciones y hacer la aclaración pertinente, después regresar a la pantalla de revisión y poder terminar con la revisión del expediente para poder hacer el reembolso correspondiente.

En el caso de que el expediente estuviera marcado como revisado, el usuario podría hacer el reembolso correspondiente de este ahorrador.

Agregar estos dos campos no fue complicado, pero el usuario tardó mucho en definir que tipo de información necesitaba y cual era su uso práctico en el sistema, esto consumió tiempo de desarrollo que estaba destinado para realizar otras actividades ya sea de esta forma u otras formas del sistema.

La pantalla quedó de la siguiente manera después de que se le incluyeron los campos correspondientes:

PESTAÑA AHORRADOR



En esta pantalla tiene sólo la funcionalidad de consulta, sirve para poder recuperar los datos de los ahorradores asociados con una búsqueda en particular. Las columnas de esta primera pestaña y su definición son las siguientes:

1) Folio Identif.: Esta columna desplegará el folio de identificación del ahorrador, sobre esta columna se pueden ejecutar consultas ya sea dándole el folio completo que deseamos consultar o dando F8 para que nos traiga todos los datos o con el botón de ejecutar consulta; además de esto se pueden dar consultas por medio de parte del folio, es decir, se puede poner una consulta así %68 lo cual hará traer los datos de los ahorradores cuyos folios terminen con 68, como puede ser 01010068, 01010168, 0101268, etc.

2) Nombre: Esta columna despliega el nombre del ahorrador asociado al folio de identificación de la columna anterior; este campo puede ser consultado y tiene la misma funcionalidad que el campo de Folio, esto es se pueden hacer búsquedas por medio de todo un nombre completo, o se pueden hacer consultas solo con una parte de la cadena del nombre por ejemplo %LOPEZ% y traerá todos los ahorradores que contengan en su nombre la cadena LOPEZ o por ejemplo %MARIA y traerá a todos los ahorradores que terminen con MARIA el nombre de identificación.

3) Entidad Federativa: Este es un campo compuesto que consta de dos cuadros en los cuales se despliega la clave en uno de ellos y en el otro la descripción de la entidad federativa, la búsqueda se hará sobre el campo de

clave de entidad federativa a donde pertenece el ahorrador o se pueden hacer búsquedas por medio de este campo ya sea seleccionando la entidad de la lista de valores asociada a ella o por medio de la captura de una entidad en específico.

4) Etapa: Este campo también es un campo compuesto pues contiene la clave de la etapa y el campo de descripción de la etapa, este campo se refiere a la etapa en donde se encuentre el ahorrador y también cuenta con una lista de valores sobre el campo de clave para seleccionar el valor a buscar, o se puede introducir el valor.

5) Contenedor: Este campo trae la referencia del contenedor donde se encuentran los datos del ahorrador, este campo también es de consulta.

6) Lote: Este campo despliega el lote del ahorrador, este campo no es de consulta solo informativo, no se pueden realizar consultas sobre el.

7) Rev.: Este campo indicará con una fechita si el ahorrador ya fue revisado con anterioridad, si el campo no contiene la palomita significará que no ha sido revisado; este campo es un campo solo de referencia, lo que implica que no se podrán llevar a cabo consultas sobre el.

8) Acl.: Al igual que el campo de Rev. Este campo despliega una palomita si el ahorrador tiene una aclaración pendiente de atender ya sea en documentos de identificación o en documentos con valor. Este campo es de referencia, no se pueden realizar consultas sobre el mismo.

Cuando se les presento la segunda pantalla el usuario hizo otra vez requerimientos pero estaba vez fueron cosas nuevas que afectaban totalmente el planteamiento original de la pestaña.

Cuando se hizo el análisis junto con el usuario no se contempló que un ahorrador puede ser una persona moral, una persona física o un heredero, etc; esto no se tenía contemplado lo cual llevaba hacer el planteamiento de que dependiendo del tipo de ahorrador que se tuviera se pedían documentos de identificación distintos, es decir a un heredero no solo se le pedían sus documentos de identificación sino los documentos que lo avalaban como heredero.

Así que se tuvieron que crear dos tablas nuevas de catálogo donde se clasificará tanto el tipo de ahorrador como los documentos de identificación por tipo de ahorrador que se requerían, pero no sólo eso, se necesitaban dos formas nuevas para estos catálogos que se tuvieron que desarrollar.

Dentro de las validaciones importantes de esta pestaña se encuentra la de importe al 100%, pues debido a la Ley Federal se tiene un tope máximo de importe que se le puede asignar a cada ahorrador aún cuando el monto que hubiera tenido comprobado de ahorro fuera mayor la Ley solo cubre un monto máximo de \$239,900.00 para cada ahorrador. Si se llegará a rebasar

esta cantidad, la pantalla marca un error y no deja que el usuario ingrese otro dato hasta ingresar el monto correspondiente.

En la pestaña de DOCUMENTACIÓN DE IDENTIF. Se tendrá que hacer la validación de los documentos sin valor dependiendo del tipo de ahorrado que hayamos capturado.

- 1) Datos de Ahorrador: Los campos que se encuentran en color azul, son campos de consulta, estos campos traen la referencia del ahorrador seleccionado en la pestaña anterior, sobre estos campos no se puede hacer nada solo son informativos.
- 2) Tipo de persona: Este campo se refiere al tipo de ahorrador que se va a capturar, este campo es de trabajo, se debe capturar un tipo de ahorrador, y tiene asociada una lista de valores la cual trae el tipo de ahorrador y su personalidad, sobre este campo no se hacen consultas ni modificaciones solo se capturan los datos correspondientes.
- 3) Personalidad: Este campo se llena automáticamente al seleccionar los datos de la lista de valores de tipo de persona, es un campo de trabajo para ingresar la personalidad del ahorrador, y no se puede modificar ni consultar.

- 4) Folio de Finiquito: Este es el identificador que se le dará al finiquito es alfanumérico de 8 posiciones, es de trabajo y no se pueden hacer consultas sobre este campo.
- 5) Monto del Finiquito: Es la suma total de la solicitud hecha por el ahorrador al 100%, este campo tiene validaciones internas que hacen que compare los datos en la base contra el monto que están capturando, en el caso en que no coincidan los datos se puede ir a aclaración por el monto total del finiquito o el usuario puede rectificar la cantidad correspondiente.
- 6) Requerimiento: Dependiendo del tipo de personalidad de ahorrador que se haya seleccionado se tendrán que capturar los datos correspondientes a los documentos de identificación o los documentos sin valor a validar, los requerimientos pueden ser edad, comprobante de ahorrador, comprobante de domicilio. Estos mismos requerimientos tendrán varias opciones para seleccionar en el campo Descripción punto(9). Este campo tiene una lista de valores asociada al campo que se despliega con la tecla F9 automáticamente.
- 7) Folio: Este es el folio que se le asigna a cada documento de identificación, el cual puede traer el documento.
- 8) Oblig.: Este campo se refiere a si el documento de identificación es obligatorio o no, en el caso de que sea obligatorio se tiene que revisar y palomear en el campo correspondiente, de lo contrario se marcara una causa de aclaración por el documento correspondiente.
- 9) Descripción: En este campo se anotara la descripción relacionada con el campo de REQUERIMIENTO, este campo tiene una lista de valores asociada para que el usuario seleccione el documento según sea el caso del requerimiento.
- 10) Causa de Aclaración: Este campo es para que el usuario proporcione una causa de aclaración por la cual se va el documento a aclaración, en caso que se tenga un documento obligatorio y que el usuario no lo revise se tiene que introducir una causa de aclaración, es un campo de trabajo que no pertenece a la tabla base de ese bloque de datos.
- 11) Revisión: La revisión es un Check Box que sirve para que el usuario seleccione los documentos que ya reviso, en el caso de documentos obligatorios es necesario que ponga o una causa de aclaración o la revisión o ambas pero debe de capturar al menos una de ellas, en el caso de documentos no obligatorios puede capturar ambas o ninguna.

La tercer pestaña fue todavía más complicada, cuando el usuario revisó la pantalla como se había especificado, decidió que debería de haber unos cambios, pero el principal problema es que cuatro usuarios tenían especificaciones distintas para la misma pantalla y no se ponían de acuerdo en que era lo que querían hasta después de dos semanas, esto hizo que se retrasará el proyectó no sólo en este módulo sino global y que se presentaran problemas entre áreas pues mientras ellos se ponían de acuerdo el área de sistemas presionaba para que el proyecto concluyera en el tiempo estimado.

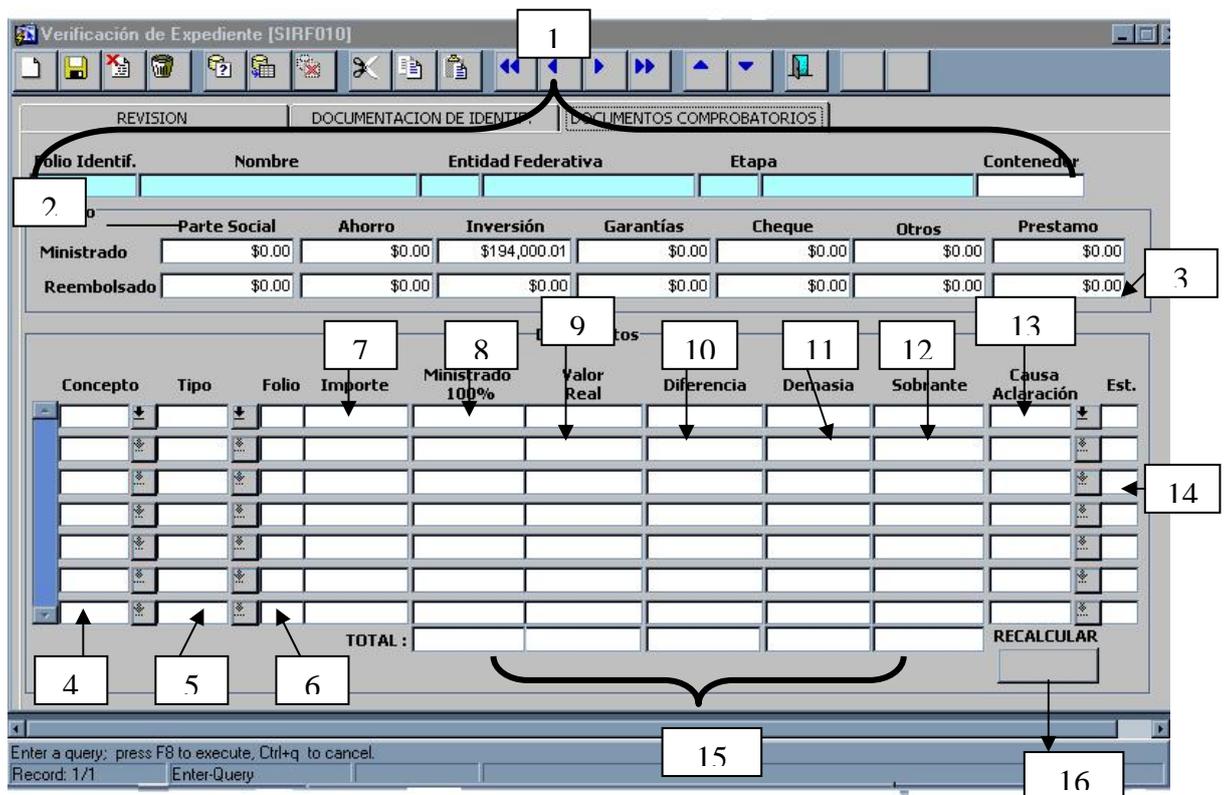
Se modificó cuatro veces la forma en su totalidad, se pidió funcionalidad nueva que no estaba contemplada, se pidió que se incluyeran los montos por partida en cuanto a lo ministrado y lo reembolsado, esto serviría de referencia

para que el usuario a la hora de ingresar los documentos con valor por partida supiera el monto que podía ministrar, cada que se ingresaba un documento con valor disminuía el monto asignado dependiendo del rubro al que pertenecía.

Se agregaron campos de totales por renglones, y se agregó un botón adicional que le llamamos Recalcular, este botón tiene la funcionalidad de que si un usuario se llega a equivocar a la hora de ingresar los datos por documento revisado, se borra el renglón y se hacen cálculos internos para regresar el monto ingresado incorrectamente a la partido correspondiente en la parte de arriba.

En esta pantalla se desarrollaron muchas validaciones internas, ya sea programadas, en triggers, o en procesos almacenados de la forma y en la base de datos. Se estimó que la forma cambio en un 85% en cuanto a la especificación inicial, lo cual retrasó el proyecto por un tiempo considerable.

La tercer pestaña de la pantalla de Revisión de expediente es donde se validan los documentos con valor, tales como pagares, cheques, etc., esta pestaña es una de las más importantes de la forma pues es donde se validan los documentos que representan dinero.



- 1) Datos del Ahorrador: Los campos que se encuentran en color azul, son campos de consulta, estos campos traen la referencia del ahorrador

seleccionado en la pestaña anterior, sobre estos campos no se puede hacer nada solo son informativos.

- 2) **Ministrado:** Estos campos se refieren al monto al 100% por cada concepto que se tiene para ministrarle al ahorrador, este monto va disminuyendo dependiendo de que concepto se este revisando y ministrando.
- 3) **Reembolsado:** Estos campos se hacen referencia a los reembolsos por concepto que se han dado, estos campos son informativos para que el usuario tenga la referencia de los reembolsos por concepto.
- 4) **Concepto:** Este campo es descriptivo del concepto al que pertenece el documento que se esta revisando, es de captura y contiene una lista de valores que se puede desplegar por medio del botón o con la tecla F9 del teclado siempre y cuando el cursor se encuentre posicionado sobre el campo de Concepto, este campo es requerido y obligatorio.
- 5) **Tipo:** Este campo se refiere al tipo de documento que vamos a capturar, pueden ser cheques, notas de crédito, pagares, etc., el campo se puede modificar o actualizar y cuenta con una lista de valores que sirve para que el usuario tenga la referencia de los tipos de documentos que están registrados. Este campo es obligatorio y requerido.
- 6) **Folio:** Este campo es para capturar el folio del documento que se esta revisando, es alfanumérico de 8 posiciones y es obligatorio.
- 7) **Importe:** Es el importe con que viene el documento, este campo es de captura o modificación.
- 8) **Ministrado 100%:** Este campo es el monto que se puede ministrar del importe del documento, por concepto, es un campo que se calcula directamente, no se pueden modificar los datos, automáticamente se hacen los cálculos internos para ingresar el valor correspondiente.
- 9) **Valor Real:** Es el valor real del documento, este campo se llena automáticamente con el importe del campo referente al Importe, pero se puede modificar o cambiar, si el valor real del documento revisado no corresponde al del importe insertado.
- 10) **Diferencia:** La diferencia es el calculo entre el valor ministrado y el valor real del documento, este campo es calculado, y no se pueden hacer modificaciones o inserciones, debido a que se hacen cálculos internos para que se presente la información correspondiente, si el valor de este campo calculado no es igual a cero se mostrara un mensaje de alerta indicándole al usuario que la diferencia no es cero y pueda corregir o dejar así su información.
- 11) **Demasía:** Este campo es de calculo interno de la forma, y solo es informativo para el usuario, no se puede modificar o actualizar.
- 12) **Sobrante:** Este campo es de calculo interno de la forma y tiene la funcionalidad de informarle al usuario, el sobrante que se genero después de hacer la revisión del documento correspondiente.
- 13) **Causa de Aclaración:** Esta causa la ingresará el usuario y cuenta con una lista de valores para que verifique la causa correspondiente al documento que esta revisando, de inicio si una diferencia es menor a cero la causa de aclaración es obligatorio, de lo contrario no será obligatoria.

- 14) Est.:** Este campo nos indica el estatus del documento revisado puede ser ACL (En aclaración), ACE (Aceptado), SOB (Sobrante) ó DEM (Demasía).
- 15) Total:** Estos campos reflejan la suma de las columnas correspondientes a importes de los documentos revisados, son solo informativos y no se pueden modificar o actualizar.
- 16) Recalcular:** Este botón tiene la funcionalidad de que si el usuario se equivoco a la hora de ministrar los documentos se pueda rehacer el calculo para que tenga el monto ministrado correcto.

CAPITULO IV

IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

4.1 PRUEBAS UNITARIAS

Para la puesta en marcha del sistema se llevaron a cabo pruebas en un ambiente de desarrollo, estas pruebas se realizaron en conjunto con el usuario para que corroborara que realmente el sistema funcionaba y que contaba con los requisitos que se habían planteado desde el análisis.

Estas pruebas se hicieron con los responsables de cada uno de los módulos desarrollados tanto del área usuaria como del área de desarrollo de sistemas, y se llevaba un control de las pruebas para la documentación de las mismas.

El periodo de pruebas duro aproximadamente un mes, y durante las pruebas había ocasiones en las que se probaba y se corregían los errores que el usuario o los programadores llegábamos a detectar, cosas sencillas que no necesitaban de mucho tiempo de desarrollo se modificaban al instante y se ponía la versión en el servidor para que el usuario lo corroborara y tuviéramos su visto bueno desde ese momento, y no detuviéramos las pruebas por algo que no era complicado de solucionar, no se tiene ninguna metodología de pruebas a seguir, solo se elabora un documento con todos los casos de uso analizados, como se muestra a continuación y con ese documento se llevan a cabo las pruebas.

Las pruebas realizadas en los módulos en los que participe, se llevaron a cabo de la siguiente manera:

1. PRUEBAS

1.1. Se llevó a cabo la verificación de expedientes (Documentos de Identificación y Comprobatorios) dependiendo del tipo de persona (Física o Moral) asignada al ahorrador.

1.1.1 Se validaron los siguientes casos: Falta de finiquito, captura de documentos sin valor, captura de sobrante y demasía, importes de ministraciones y de valor real del documento, registro de aclaraciones de documentos sin valor y con valor, etc.

1.1.2 Validación en la pantalla de "Consulta de Ahorradores".

1.2. Emisión y validación de reportes correspondientes a los documentos sin y con valor.

Cuando se hicieron las pruebas de la pantalla de Revisión de Expedientes, se hizo un documento como el siguiente con los puntos más importantes a revisar para tenerlos en cuenta.

1. AHORRADOR

- 1.1. Recordar que existen dos contenedores para un mismo ahorrador. Solamente permitir seleccionar y desplegar los registros cuyo contenedor sea del ahorrador, de la entidad y etapa seleccionada y que el CON_TIPO sea = a 'V'
2. DOCUMENTACION AHORRADOR
 - 2.1. Guardar los documentos obtenidos dependiendo del tipo de persona y personalidad en la tabla SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR.
 - 2.2. Un documento que no es obligatorio puede tener aclaración y/o marcado como revisado, o ninguna de las anteriores.
 - 2.3. Un documento que si es obligatorio debe tener causa de aclaración ó marcado como revisado, ó ambas.
 - 2.4. Cuando se genere una aclaración debe guardarse en SIR_ACLARACION llenando los campos generales más las llaves.
 - 2.4.1. El estatus debe ser ACL001- EN ACLARACION
 - 2.4.2. Guardar llaves de SIR_DOCUMENTOS_SIN_VALOR
 - 2.4.3. El tipo de aclaración seleccionado, ó en caso de que se trate por una falta de FINIQUITO se guardará el TAC_ID = 1
 - 2.4.4. Solamente desplegar en la LOV de CAUSA ACLARACION los tipos cuyo TAC_TIPO = "SV" (SIN VALOR)
 - 2.4.5. Si la aclaración es por falta de finiquito se guardará (ACL_MONTO) por el monto total de las solicitudes de un ahorrador. Suma de SOL_MT_FINIQUITO de todas las solicitudes del ahorrador seleccionado.
3. DOCUMENTOS COMPROBATORIOS
 - 3.1. El ministrado es igual a la suma de SOL_MT_FINIQUITO para todas las solicitudes del ahorrador seleccionado.
 - 3.2. El tipo de documento a veces por la carga inicial trae una descripción pero el usuario puede utilizarla
 - 3.3. El expediente a insertar será el número 2 (EXP_ID) con la clave del contenedor que corresponda al ahorrador seleccionado, tomando en cuenta su etapa, entidad y con_numero. El contenedor debe tener en CON_TIPO una S = sin valor.

Tip: El con_numero es igual tanto para el contenedor sin valor como con valor.

 - 3.3.1. En SIR_EXPEDIENTE solamente se llenarán los campos llave, EXP_FECHA = SYSDATE y EXP_USUARIO = user
 - 3.4. Cuando se genere una aclaración debe guardarse en SIR_ACLARACION llenando los campos generales más las llaves.
 - 3.4.1. El estatus debe ser ACL001- EN ACLARACION
 - 3.4.2. Guardar llaves de SIR_DOCUMENTOS_CON_VALOR.
(Continuación del documento de pruebas)
 - 3.4.3. Un documento puede estar en Aclaración, por lo cual se mostrará una LOV de SIR_TIPO_ACLARACION mostrando los registros cuya clave sea igual a "CV" = con valor.
 - 3.5. En la carga inicial pueden existir documento los cuales se mostrarán pero también el usuario puede dar de alta nuevos doctos, por lo cual se podrá insertar en SIR_DOCUMENTOS.

- 3.5.1. Además de los campos obvios a llenar, solamente se reclama que en el campo DOC_MONTO_MINISTRADO se actualizara con el valor calculado en la pantalla en la columna de MINISTRADO.
- 3.5.2. DOC_MONTO _70%. Se guarda el ministrado *.70 a tres decimales.
- 3.6. SIR_REVISION.
- 3.6.1. Al final de la revisión se guardará un registro en SIR_REVISION con el usuario que revisó y el sysdate.
- 3.6.2. Aquí se guardará el total de los importes de :
- FINIQUITO
 - DEMASIA
 - SOBRANTE
 - DIFERENCIA
 - MINISTRADO
 - COMPROBADO = VALOR_REAL DEL DOCTO
- Suma general de todos los registros sin importar su tipo de componente.
- 3.6.3. Es importante señalar que cada vez que se haga una revisión y se modifique algún dato se guardará un registro en SIR_REVISION con el usuario y fecha correspondiente.
- 3.7. MINISTRA la suma de las solicitudes por concepto.
- 3.8. CLASIFICACION DOCTO. Permite seleccionar una descripción para unificar criterios.

2. PRODUCTOS APROBADOS

- 2.1. SIRF010. Revisión de Expedientes.
- 2.2. SIRF002. Consulta de Ahorradores.

De manera similar fue con otros módulos que conformaban el sistema, al finalizar las pruebas, se le entregó un documento al usuario responsable con todos los productos probados para que firmara de conformidad, esto avalaba que el proyecto había concluido con la fase de construcción del sistema y de esta forma el área de Desarrollo de Sistemas se respaldaba para cualquier cambio o modificación que pidiera el usuario posteriormente.

4.2 PROCESO DE LIBERACIÓN

Para la liberación del sistema a producción se tienen que seguir ciertos pasos dentro de la institución entre otros nos encontramos los siguientes:

- Documentación correspondiente de que el proyecto sea cubierto por el fondo destinado para el área correspondiente.
- Documentación de los requerimientos de infraestructura.

- Documentación técnica del sistema firmada por los responsables de áreas.
- Documentación de costos del sistema.
- Documentación de todos los productos terminados y listos para liberar.
- Documentación de los usuarios existentes en el sistema.
- Manual de usuario del sistema.
- Documentación y scripts de base de datos.
- Documento de guía de instalación.

Esta documentación no la realicé yo es por eso que no la pondré a detalle, pero se menciona para dar una idea del procedimiento que se siguió para la liberación del sistema.

Una vez entregada toda la documentación, el área de bases de datos monta el ambiente correspondiente para el sistema, luego los encargados de liberar a las máquinas de producción hacen la liberación de los programas, se instala el "runtime" del sistema en las máquinas de los usuarios para que puedan acceder al sistema, y se da un tiempo de estabilización del sistema, durante este tiempo los involucrados en el desarrollo del sistema tenemos que estar al pendiente de cualquier error o problema que se le pueda presentar al usuario para resolverlo, los problemas se califican como críticos y no críticos, cuando un problema se definía como crítico era un problema que paraba la actividad del fideicomiso por lo tanto había que resolverlo lo más pronto posible, el problema no crítico no paraba la actividad del fideicomiso y se tenía un poco más de tiempo para poder resolver el problema.

4.3 PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

Después que se liberó el sistema y se puso en marcha, se tuvo un periodo de un mes, de estabilización del mismo, durante este mes se presentaron problemas como que las formas no abrían en el menú, o que no se dieron de alta todos los roles para los usuarios correspondientes, estos errores se tenían que solucionar rápidamente para que la operación del fideicomiso no se detuviera.

Se pidió que se modificaran algunos reportes y formas pero no por errores funcionales sino por que no se contemplaron cosas por parte del usuario a la hora de hacer el análisis en conjunto con el área de sistemas.

Estas modificaciones no se llevaron a cabo pues Nacional Financiera S.N.C., destina un porcentaje de dinero para realizar los sistemas correspondientes a cada área, y no puede rebasar este tope al menos que se autorice, para que se autorice este monto extra para el sistema, se tiene que hacer una junta con los directivos y hacer un estudio del impacto que tendría la institución de no llevar a cabo las modificaciones o requerimientos extras, y dependiendo de este estudio y del dinero disponible para desarrollo de sistemas, los directivos deciden si se autoriza o no la construcción y modificación de los sistemas.

Este sistema fue creado desde cero como parte de un requerimiento nuevo del área de fideicomiso, no se contaba con un producto en el fideicomiso, que pudiera satisfacer las necesidades presentadas por el usuario, contaban con un sistema pequeño desarrollado en Visual Basic pero no satisfacía los nuevos requerimientos que exigía la ley, es por eso que se crea este sistema, por lo cual no se pueden hacer comparaciones, pues no es la misma funcionalidad del sistema con el que contaban al que se desarrolló.

Los usuarios se mostraron renuentes al principio para utilizar el sistema, mientras se acostumbraban a utilizarlo, conforme pasaron los días se familiarizaban más con el y lo iban aceptando. Las quejas o los puntos que debatía el usuario era en parte que tenía un año apenas trabajando con el sistema anterior y que le habían cambiado el sistema en muy poco tiempo y para ellos representaba mucho tiempo empleado en aprender a usarlo y por lo mismo retrasaban su trabajo.

CONCLUSIONES

Este sistema fue pequeño, aunque complicado no solo por lo que implicaba el conocer el funcionamiento del fideicomiso, sino por la conciliación que se tuvo que hacer con el usuario para que el desarrollo se llevara de manera óptima en el menor tiempo posible.

A pesar de todas las complicaciones encontradas durante el desarrollo de este sistema se logró salir en el tiempo estimado, después de haber hecho el cálculo de tiempo con los nuevos requerimientos solicitados por parte del usuario.

Con el tiempo he observado que un buen analista de sistemas tiene que tener el conocimiento no sólo del negocio sino de las herramientas que se van a utilizar para la construcción de un sistema, el analista tiene que ver el funcionamiento del sistema no sólo en tiempo presente sino a futuro, cuando se hace el análisis se tiene que visualizar el sistema en el futuro con distintos escenarios posibles para prevenir detalles que probablemente el usuario no contempla en su momento, esto evita en gran parte el tener que invertir tiempo extra en el desarrollo de un sistema, por otro lado hay veces que se hace bien el análisis, pero las áreas que se involucran en el desarrollo de sistemas tienen algún atraso en la parte que les corresponde hacer, este es un factor que como analista también se tiene que tomar en cuenta para medir los tiempos.

Gracias a la carrera aprendí los elementos necesarios para desarrollarme en un ambiente como es el de desarrollo de sistemas, la participación en este proyecto me dio conocimiento en el manejo de este tipo de fideicomisos, además de que siempre se aprenden cosas nuevas sobre las herramientas, aunque ya se haya trabajado con ellas, siempre hay algo que requieren los usuarios, que no se tiene idea de como hacerlo y se tiene que investigar para hacerlo.

Bibliografía:

El fideicomiso mexicano, Instituto Fiduciario Bancomer, Textos Jurídicos de Bancomer.

Fideicomiso, Aut. Bojalil Julian, México Edit. Porrúa.

Principios Básicos del Fideicomiso y de la administración fiduciaria Aut. Batiza Rodolfo. Edit. Porrúa

Gaceta Parlamentaria, Cámara de Diputados, número 1151, viernes 13 de diciembre de 2002

Diario Oficial de la Federación TEXTO VIGENTE (Última reforma aplicada 28/01/2004)

SIR MBOLSO

REM_ID: NUMBER(5)
PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
REM_MONTO: NUMBER(15,2)
EST_ID: VARCHAR2(6) (FK)
REM_MT_SOCIAL: NUMBER(15,2)
REM_MT_AHORRO: NUMBER(15,2)
REM_MT_INVERSION: NUMBER(15,2)
REM_MT_GARANTIA: NUMBER(15,2)
REM_MT_CHEQUE: NUMBER(15,2)
REM_MT_OTROS: NUMBER(15,2)
REM_MT_TOTAL: NUMBER(15,2)
REM_USUARIO: VARCHAR2(8)
REM_FECHA: DATE
REM_MT_PRESTAMO: NUMBER(15,2)

SIR ACLARAC

PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
ACL_ID: NUMBER(2)
TAC_ID: NUMBER(2) (FK)
EST_ID: VARCHAR2(6) (FK)
UUC_ID: NUMBER(5)
DSV_ID: NUMBER(5)
ACL_FH_ACLARACION: DATE
ACL_USUARIO_ACLARACION: VARCHAR2(8)
ACL_MONTO: NUMBER(15,2)
ACL_DESCRIPCION: VARCHAR2(100)
ACL_FECHA: DATE
ACL_USUARIO: VARCHAR2(8)
DOC_TIPO: NUMBER(1) (FK)
ACL_FOLIO_SALIDA: VARCHAR2(20)
ACL_FH_SALIDA: DATE
ACL_FOLIO_ACLARACION: VARCHAR2(20)
REM_ID: NUMBER(5)

SIR REVISION

REV_ID: NUMBER(2)
PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
REV_MT_FINIQUITO: NUMBER(15,2)
REV_FOLIO_FINIQUITO: VARCHAR2(20)
REV_MT_DEMASIA: NUMBER(15,2)
REV_MT_SOBRENTE: NUMBER(15,2)
REV_MT_DIFERENCIA: NUMBER(15,2)
REV_MT_MINISTRADO_DIST: NUMBER(15,2)
REV_MT_COMPROBADO: NUMBER(15,2)
REV_USUARIO_REVISION: VARCHAR2(8)
REV_FECHA_REVISION: DATE

SIR DOCUMENTOS SIN VALOR

PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
DSV_ID: NUMBER(5)
EXP_ID: NUMBER(1) (FK)
TDC_ID: NUMBER(6)
DSV_FOLIO: VARCHAR2(8)
DSV_REVISADO: VARCHAR2(1)
DSV_USUARIO_REV: VARCHAR2(8)
DSV_FECHA_REV: DATE

SIR PADRON

PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9)
ENT_ID: VARCHAR2(2) (FK)
CAR_ID: NUMBER(3) (FK)
SOC_ID: NUMBER(2) (FK)
PDR_AHORRADOR_ANT: VARCHAR2(9)
PDR_NOMBRE: VARCHAR2(60)
PDR_MT_SOCIAL: NUMBER(15,2)
PDR_MT_AHORRO: NUMBER(15,2)
PDR_MT_INVERSION: NUMBER(15,2)
PDR_MT_GARANTIA: NUMBER(15,2)
PDR_MT_CHEQUE: NUMBER(15,2)
PDR_MT_OTROS: NUMBER(15,2)
PDR_MT_PRESTAMO: NUMBER(15,2)
PDR_MT_BRUTO: NUMBER(15,2)
PDR_MT_NETO: NUMBER(15,2)
PDR_MT_PAGADO: NUMBER(15,2)
PDR_MT_MAXIMO: NUMBER(15,2)
PDR_DIRECCION: VARCHAR2(60)
PDR_COLONIA: VARCHAR2(20)
PDR_MUNICIPIO: VARCHAR2(20)
PDR_TELEFONO: VARCHAR2(12)
PDR_ETAPA: NUMBER(4)
PDR_USUARIO_AUT: VARCHAR2(8)

SIR ENTIDAD FEDERATIVA

ENT_ID: VARCHAR2(2)
ENT_DESCRIPCION: VARCHAR2(27)

SIR SOLICITUD

PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
LOT_ID: NUMBER(3) (FK)
SOL_ID: NUMBER(1)
SOL_MT_SOCIAL: NUMBER(15,2)
SOL_MT_AHORRO: NUMBER(15,2)
SOL_MT_INVERSION: NUMBER(15,2)
SOL_MT_GARANTIA: NUMBER(15,2)
SOL_MT_CHEQUE: NUMBER(15,2)
SOL_MT_OTROS: NUMBER(15,2)
SOL_MT_PRESTAMO: NUMBER(15,2)
SOL_MT_TOTAL: NUMBER(15,2)
SOL_MT_FINIQUITO: NUMBER(15,2)
EST_ID: VARCHAR2(6) (FK)
SOL_PEND_CHEQUE: NUMBER(15,2)

SIR DOCUMENTOS

PDR_AHORRADOR: VARCHAR2(9) (FK)
DOC_ID: NUMBER(5)
EXP_ID: NUMBER(1) (FK)
DOC_TIPO: NUMBER(1) (FK)
TDC_ID: NUMBER(2)
DOC_FOLIO: VARCHAR2(8)
DOC_DESCRIPCION: VARCHAR2(20)
DOC_MONTO_MINISTRADO: NUMBER(15,2)
DOC_MONTO: NUMBER(15,2)
DOC_MONTO_70: NUMBER(15,2)
DOC_MONTO_REAL: NUMBER(15,2)
DOC_USUARIO_REV: VARCHAR2(8)
DOC_FECHA_REV: DATE
DOC_ESTATUS: VARCHAR2(3)

