



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

REDISEÑO DE PROCESOS Y PLANEACIÓN
DEL SISTEMA INTEGRAL DE CRÉDITO
EDUCATIVO DEL FONDO PARA EL
DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

P R E S E N T A

JORGE ÁNGEL GONZÁLEZ CANCHOLA

DIRECTOR DE TESIS:

ING. JUAN JOSÉ CARREÓN GRANADOS



MEXICO, D.F.

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Agradecimientos

A Dios

Por permitirme vivir y darme la oportunidad de concluir este ciclo de mi vida.

A mis padres

Por siempre ser mi apoyo y por su gran confianza en mí.

A mi esposa y mis hijos

Por darme siempre ánimo para superarme y ser mejor cada día.

A la UNAM

Por la formación humana y profesional recibida. Gracias.

A mis amigos

Por enseñarme lo que es el valor de la amistad.

A mis profesores

Porque han participado en mi formación académica y profesional, ya que este trabajo es sólo una pequeña muestra de las herramientas que gracias a ellos he obtenido.

Dedicatorias

A mi papá

Papá te dedico este trabajo como símbolo del fruto que haz cosechado.

A mi mamá

Mamá te dedico este esfuerzo, porque siempre me haz apoyado y confiado en mí para la realización de mis metas.

A mi esposa

Te dedico este trabajo que culminó gracias a tu apoyo.

Le mieux est l'ennemi du bien
Voltaire

Índice

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
1. MARCO PROBLEMÁTICO	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 HIPÓTESIS	4
1.4 COMPENDIO DE ACTIVIDADES REALIZADAS	4
1.5 OBJETIVOS	5
2. MARCO DE REFERENCIA	6
2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2000	6
2.2 FONDO PARA EL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS	11
2.2.1 MISIONES DE LEY	13
2.2.2 ENTORNO	15
3. METODOLOGÍA	17
3.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS POR METODOLOGÍA DE MEJORA CONTINUA	17
3.2 GESTIÓN DEL PROYECTO	20
3.2.1 INDICADORES PROYECTO/PROCESO	21
3.2.2 MEDICIONES DEL SOFTWARE	21
3.2.3 PUNTOS DE FUNCIÓN	21
3.3 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)	25
4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	27
4.1 MEJORAR LOS PROCESOS INSTITUCIONALES	28
4.2 FACILITAR LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN	28
4.3 CAPACITAR Y MOTIVAR AL PERSONAL	28
4.4 MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	29
4.5 PROPICIAR UN AMBIENTE SEGURO	29
4.6 FOMENTAR LA COORDINACIÓN ENTRE LAS ÁREAS	29
4.7 PROCESOS	29
4.8 INFORMACIÓN	30
4.9 ADMINISTRACIÓN	31
4.10 INFRAESTRUCTURA	31
4.11 CONCLUSIONES Y ACCIONES EMPRENDIDAS	31
4.11.1 MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	31
4.11.2 CAPACITAR Y MOTIVAR AL PERSONAL	32
4.11.3 PROPICIAR UN AMBIENTE SEGURO	32
4.11.4 INFORMACIÓN	32
4.11.5 ADMINISTRACIÓN	32
5. ANÁLISIS POR MEJORA CONTINUA	33
5.1 EVALUACIÓN DE CRÉDITOS	34
5.2 MINISTRACIÓN DE RECURSOS	37
5.3 RECUPERACIÓN DEL CRÉDITO	44
6. GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS	51
6.1 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	51
6.2 INVENTARIO DE SISTEMAS	53
6.2.1 BECAS-CRÉDITO	53
6.2.2 APOYOS FINANCIEROS	55
6.2.3 CONTABILIDAD	56
6.2.4 ESTADÍSTICO	58
6.2.5 SISTEMA INTERNET	59
6.3 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DEL MÓDULO CONTABILIDAD	60
6.3.1 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO	61
6.3.2 CONCLUSIONES	62
6.4 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	62

6.5	SEMBLANZA DEL SISTEMA	62
6.6	RESUMEN DE RESPONSABILIDADES	63
6.7	DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE CRÉDITO EDUCATIVO	65
6.8	FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA	65
6.8.1	EVALUACIÓN DE CRÉDITOS	65
6.8.2	MINISTRACIÓN	67
6.8.3	COBRANZA	67
6.8.4	APOYOS FINANCIEROS	68
6.8.5	GERENCIAL	69
6.8.6	ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	70
6.8.7	ISO	71
6.9	ANÁLISIS POR PUNTOS DE FUNCIÓN DE OTORGAMIENTO DE CRÉDITOS EDUCATIVOS	71
6.9.1	EVALUACIÓN DE CRÉDITOS	71
6.9.2	MINISTRACIÓN DE RECURSOS	72
6.9.3	RECUPERACIÓN DEL CRÉDITO	73
6.9.4	CONCLUSIONES	73
6.10	LIMITANTES Y RESTRICCIONES	74
6.10.1	CUESTIONES DE INFORMÁTICA	74
6.10.2	ARQUITECTURA DE INTERNET	74
6.10.3	CUESTIONES DE ADQUISICIÓN	75
7.	<u>LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)</u>	<u>76</u>
7.1	USUARIO EXTERNO	76
7.2	DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE CRÉDITO EDUCATIVO	77
7.3	DIAGRAMA DE CASOS DE USO: EVALUACIÓN DE CRÉDITOS	78
7.4	DESARROLLO DE LOS DIAGRAMAS DE LOS CASOS DE USO: EVALUACIÓN DE CRÉDITOS	79
7.5	DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO	89
8.	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>108</u>
9.	<u>DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS</u>	<u>109</u>
10.	<u>REFERENCIAS</u>	<u>110</u>

Introducción

El FIDERH, es un Fideicomiso administrado por el Banco de México, con recursos provistos por el Gobierno Federal, cuyo objeto es “Coadyuvar, mediante el otorgamiento de créditos, a la formación y superación de especialistas técnicos y de grado superior, en aquellas disciplinas científicas, tecnológicas y administrativas que en forma relevante contribuyan al desarrollo económico y social del país”.

Actualmente, hablar de procesos y de sistemas de calidad es común, pero casi nunca se relacionan con los beneficios que trae el rediseño de procesos como un paso previo a la planeación de un sistema informático.

El mencionado rediseño de procesos, tiene su origen desde la parte conceptual del ser mismo de la organización, así se pueden plantear estrategias que impacten de manera importante en el desempeño.

Así, en este trabajo se conjunta la parte de planeación de proyectos informáticos, con la visión de los sistemas de gestión de la calidad, ambos alineados a las estrategias ya establecidas en materia de información por Banco de México.

El contenido por capítulo es el siguiente:

1. **Marco problemático.** Describe el planteamiento del problema, la justificación del proyecto, hipótesis, actividades realizadas y los objetivos del proyecto.
2. **Marco de referencia.** Describe que es el sistema de gestión de la calidad por medio de la norma ISO 9001:2000 y una descripción de que es el FIDERH.
3. **Metodología.** Es un resumen de las metodologías utilizadas en el desarrollo del análisis de la organización
4. **Planeación estratégica.** Se presenta un resumen de los puntos estratégicos determinados para las tecnologías en información dentro del FIDERH.
5. **Análisis por mejora continua.** Muestra los resultados del análisis realizado en el Fondo involucrando a todos los responsables de la operación de los procesos.
6. **Gestión de proyectos informáticos.** Desarrolla las actividades llevadas a cabo para llegar a la definición del SICE, presenta primero el estado actual de los sistemas informáticos del FIDERH, posteriormente, en base a otro estudio que se hizo presentó una síntesis de la elección de un software comercial para la administración de la Contabilidad, y otra síntesis del estado de la Administración del sistema de gestión de la calidad, lo cual se anexa con el fin de tener claro el Diagrama de Contexto del SICE, en donde se ve el módulo del COI como parte del sistema, y esta así considerado porque la base de datos se alimentará directamente del SICE. Además presenta las funcionalidades del sistema, y los requerimientos para la licitación del sistema, acción determinada a través del método COCOMO.
7. **Lenguaje de modelado unificado.** Esta última parte es para entender el funcionamiento del sistema a través de la representación con UML de los casos de uso.
8. **Conclusiones.**

1. Marco problemático

1.1 Planteamiento del problema

El Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos (FIDERH), busca mejorar tanto sus sistemas informáticos, así como las actividades realizadas en cada proceso, como parte de su Plan de Buen Gobierno, alineado a la Agenda Presidencial de Buen Gobierno.

De ahí que se detectarán básicamente los siguientes problemas:

- Falta una visión integral del Fideicomiso, que este alineada con su razón de ser.
- Hay actividades en los procesos que son innecesarias
- No se tiene automatizado actividades que son susceptibles de serlo
- No hay una visión integral de los procesos por lo que se repiten actividades
- No hay una visión integral de sistema, para evitar duplicidad de información

1.2 Justificación

Este proyecto se justifica con las siguientes consideraciones:

- Mejora administrativa
- Mejora continua del sistema de gestión de la calidad
- Objetivos alineados a las obligaciones de Ley
- Mejora de tiempos en obtención de información
- Toma de decisiones a nivel dirección
- Ahorro de tiempo

1.3 Hipótesis

Antes de iniciar este proyecto se tienen las siguientes hipótesis:

- De un análisis de la organización a nivel superior, se puede dar una mejora en la organización, sin entrar de lleno en los procesos.
- Hay actividades que no dan valor al proceso, y que son susceptibles de ser eliminadas.
- Estas se deben identificar y eliminar en el proceso, para buscar automatizar lo que realmente es necesario.

Este proyecto se enfocó a atacar estos puntos, utilizando las herramientas con que cuenta el FIDERH:

- Planeación estratégica
- Análisis por mejora continua
- Gestión de proyectos informáticos
- Lenguaje de modelado unificado (UML por sus siglas en inglés: Unified Modelling Language)

1.4 Compendio de actividades realizadas

Para esto se realizó un trabajo de planeación antes de poder iniciar su ejecución, de manera formal. Como parte de esta actividad se hicieron diversas presentaciones, se elaboró un plan de trabajo y se hicieron diversos análisis, formatos y documentos que una vez definidos, se presentaron las nuevas estrategias a los funcionarios del Banco de México y al personal del Fondo.

El trabajo en los siguientes meses se concentró básicamente en el rediseño de procesos, en donde se vieron inmersos de forma conjunta, las distintas áreas del FIDERH, para el levantamiento del análisis por metodología de mejora continua de todos los procesos que hoy se llevan a cabo en este Fondo (situación actual).

El resultado de este levantamiento identificó áreas de oportunidad y el impacto que tendrá el automatizar algunas de las actividades, además de cuáles se eliminarían, evitando sistematizar lo ineficiente. Posteriormente se determinan las funcionalidades del sistema a partir de la revisión de la información que se identificó de los servicios y productos que genera el Fideicomiso, así como los procesos críticos en los que se enfocan los esfuerzos de rediseño.

Una vez con las funcionalidades descritas por medio de una técnica de evaluación de tiempo/hombres de puntos de fusión el resultado nos presenta la necesidad de contratar un tercero para el desarrollo de software.

Terminada la identificación de las funcionalidades del sistema, se prosigue a su descripción por medio de la metodología UML, para integrar los requisitos en un documento que será el cual sea licitado para que un tercero implante el sistema.

El resultado final es el Sistema Integral de Crédito Educativo (SICE), el cual da la oportunidad de trabajar de forma más eficiente, y proporcionar servicios y productos de alto valor agregado a nuestros clientes internos y de las áreas del Banco de México.

Cabe mencionar que se sigue en desarrollo el proyecto, por lo que algunas partes en cuanto al análisis del sistema pueden cambiar, pero en esencia permanecerá pues son las bases en donde descansa la necesidad de un sistema informático para el FIDERH.

1.5 Objetivos

Generales

- Mejora en los procesos de la organización
- Mejora de los sistemas informáticos con que se cuenta
- Utilizar las metodologías con que cuenta la organización

Particulares

- Mejorar los procesos institucionales
- Facilitar los flujos de la información
- Capacitar y motivar al personal
- Mejorar la infraestructura tecnológica
- Propiciar un ambiente seguro
- Fomentar la coordinación entre las áreas

2. Marco de referencia

Los siguientes puntos a tratar en esta introducción son los conducentes a entender lo que es el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000 y lo que es el FIDERH.

2.1 Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000

Un sistema de gestión de la calidad es la forma en la que una empresa o institución dirige y controla todas las actividades que están asociadas a la calidad.

Las partes que componen el sistema de gestión son:

- **Estructura organizativa:** departamento de calidad o responsable de la dirección de la empresa.
- Cómo se **planifica** la calidad
- Los **procesos** de la organización
- **Recursos** que la organización aplica a la calidad
- **Documentación** que se utiliza

Que una empresa tenga implantado un sistema de gestión de la calidad, sólo quiere decir que esa empresa gestiona la calidad de sus productos y servicios de una forma ordenada, planificada y controlada.

Por otra parte, ISO 9000 es una familia de normas relacionadas con los sistemas de gestión de la calidad, elaboradas por el Organismo Internacional de Organización, más conocido como ISO.

Un sistema de gestión de la calidad ISO 9001, es aquél que se ha creado cumpliendo los requisitos contemplados por la norma ISO 9001.

Un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos contemplados en la norma ISO 9001, puede ser certificable por organismos independientes.

La familia de normas ISO 9000 ha sido elaborada por un equipo de expertos, conocido como Comité Técnico ISO/TC 176. En el año 1997, éste grupo de trabajo realizó una encuesta a más de 1, 100 empresas de 40 países sobre la anterior versión de la ISO 9001 del año 1994. El resultado fue la base de la nueva versión de la ISO 9001 del año 2000.

Cuando se redactó la norma ISO 9001:2000, se elaboraron 8 principios básicos, sobre los que descansa todo el sistema de gestión de la calidad:

1. **Enfoque al cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
2. **Liderazgo:** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse en el logro de los objetivos de la organización.
3. **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de la organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. **Enfoque de sistema para la gestión:** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.
6. **Mejora continua:** la mejora continua del desempeño global de la organización, debe de ser un objetivo permanente de esta.

7. **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y en la información previa.
8. **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Esto se puede ver en forma de diagrama como se ve a continuación.

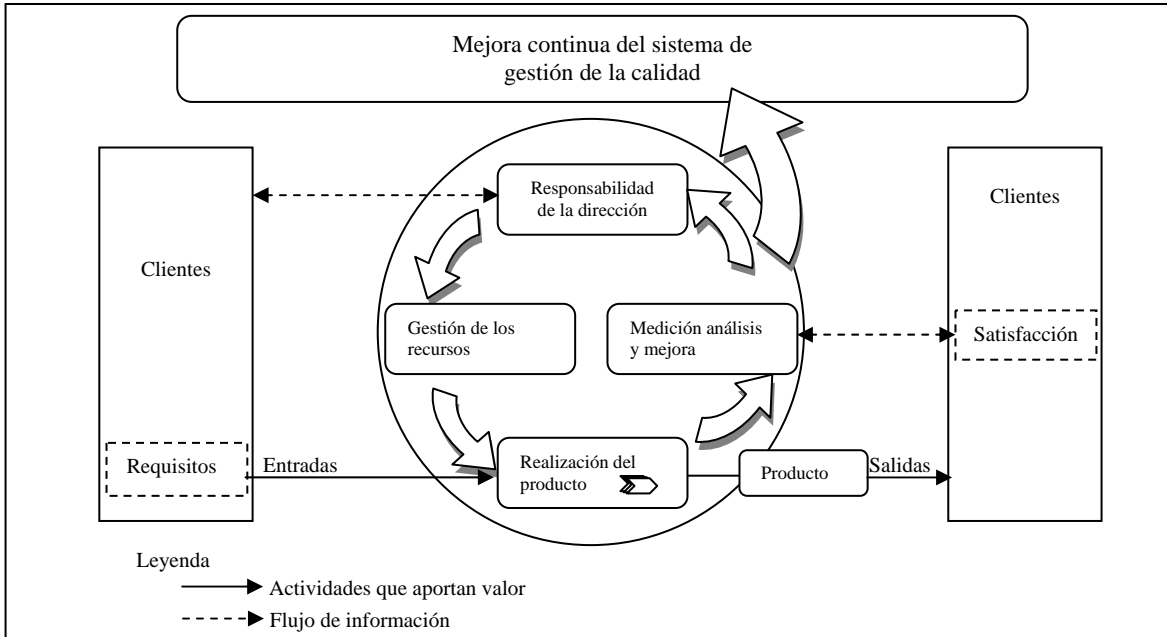


Imagen 1. Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000

Requisitos de ISO 9001:2000

La norma contiene 5 requisitos y 23 subrequisitos como se muestra a continuación:

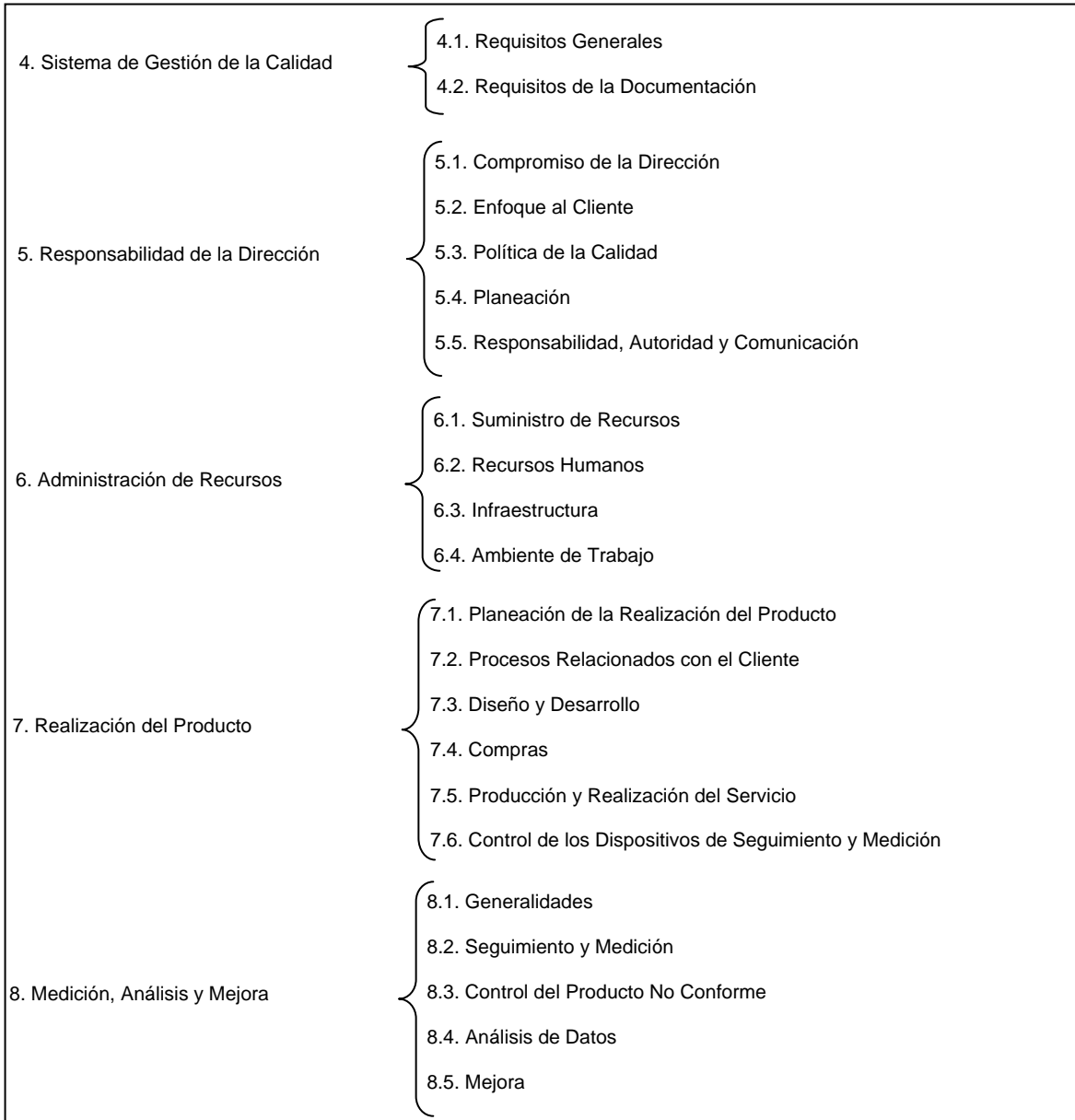


Imagen 2. Requisitos y subrequisitos de la norma ISO 9001:2000

Requisito 4. Sistema de Gestión de la Calidad

Se debe dar cumplimiento a:

- a. La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad.
- b. La organización debe determinar la secuencia e interacción de los procesos y gestionarlos adecuadamente.
- c. En el caso que nuestra organización subcontrate un proceso externamente, debe controlar la calidad del mismo.
- d. La organización debe tener los documentos necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos, así como los registros necesarios para demostrar el funcionamiento y eficacia del sistema de gestión de la calidad, en particular en el FIDERH se personaliza de la siguiente forma:

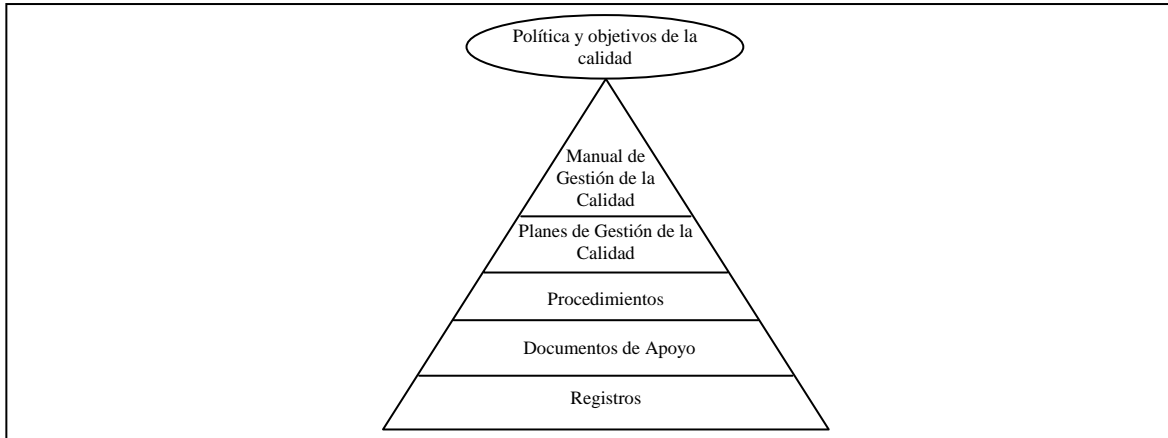


Imagen 3. Pirámide documental

- **Política de la calidad.** Interacciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
- **Objetivo de la calidad.** Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.
- **Manual de gestión de la calidad.** Es el documento que describe la estructura del sistema de gestión de la calidad, a través de una serie de políticas, las cuales hacen referencia al alcance del sistema, a los planes y los procedimientos necesarios para el funcionamiento del mismo.
- **Planes de gestión de la calidad.** Se derivan del Manual de gestión de la calidad, hacen referencia a las actividades, recursos, medición y especificaciones de cada actividad de los procesos del sistema, además de referenciar los procedimientos y registros que se generan en cada uno de ellos.
- **Procedimientos.** Definen de manera detallada cómo se realiza un proceso, especificando la secuencia de actividades que lo integran, el personal que realiza las actividades y los formatos requeridos.
- **Documentos de apoyo.** Son los documentos que sirven de referencia para el desarrollo de una actividad específica, por ejemplo, este tipo de documentos pueden incluir documentos de origen externo, tales como normas, códigos, especificaciones, etc.
- **Registros.** Este tipo de documento lo constituyen los formatos, informes, reportes, etc., que muestran evidencia del cumplimiento de las actividades establecidas en los planes y/o los procedimientos.

Requisito 5. Responsabilidad de la Dirección

Tiene los siguientes puntos de obligado cumplimiento, para la dirección de la organización:

- a. Debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de la gestión de la calidad, así como de la mejora continua de la eficacia.
- b. Debe asegurarse de que los requerimientos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.
- c. Debe establecer una política de la calidad.
- d. establecer unos objetivos de la calidad, en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- e. Definir las responsabilidades y autoridades, y comunicarlas dentro de la organización.
- f. Elegir un responsable del sistema de gestión de la calidad.
- g. Realizar la revisión del sistema de gestión de la calidad a intervalos planificados.
- h. Actuar en el caso de detectar deficiencias en el resultado de la revisión anterior.

Requisito 6. Administración de Recursos

Debe dar cumplimiento a:

- a. Determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad, y mejorar continuamente su eficacia.
- b. Determinar y proporcionar los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.
- c. Determinar la competencia¹ necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten a la calidad del producto.
- d. Asegurar que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.
- e. Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.
- f. Determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, como edificios, espacios de trabajos, maquinaria, software, etc.
- g. Determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto, ergonomía, seguridad, control de la higiene, condiciones de los laboratorios, etc.

Requisito 7. Realización del Producto,

Actividades que se deben llevar a cabo:

- a. Planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.
- b. Determinar los requisitos especificados por el cliente. Dentro de estos, deben figurar los requisitos para las actividades de entrega y las de postventa.
- c. Determinar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.
- d. Planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Este es uno de los apartados más difíciles de implementar en toda la norma, ya que se debe registrar los elementos de entrada del diseño, verificar todos los resultados, validar el diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado y registrar todos los cambios del mismo.
- e. Asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.
- f. Evaluar y seleccionar a los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo a nuestros requisitos.
- g. Establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias, para asegurarse de que el producto comprado cumple nuestros requisitos.
- h. Planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.
- i. Validar los procesos de producción y prestación del servicio, donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.
- j. Identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto (trazabilidad).
- k. Cuidar los bienes que son propiedad del cliente, mientras estén bajo nuestro control.
- l. Preservar la conformidad del producto durante el proceso interno, y la entrega al destino previsto.
- m. Determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto.

Requisito 8. Medición, Análisis y Mejora

Se deben realizar las siguientes actividades:

- a. Hay que medir la satisfacción del cliente respecto a los productos y organización.
- b. Hay que realizar a intervalos planificados auditorías internas para determinar el estado del sistema de gestión de la calidad.

¹ La norma ISO 9001 utiliza la palabra **COMPETENCIA** para describir la suma de educación, formación, habilidades y experiencia adecuada.

- c. Aplicar los métodos apropiados para medir la evolución de los procesos del sistema de gestión de la calidad.
- d. Medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.
- e. Asegurar que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y se controla para prevenir su uso o entrega no intencionada.
- f. Determinar, recopilar y analizar los datos para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- g. Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- h. Tomar acciones correctivas para eliminar las causas de las no conformidades, con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir.
- i. Tomar acciones preventivas para eliminar las causas de las no conformidades potenciales, con objeto de prevenir su ocurrencia.

2.2 Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos

Constitución

El Gobierno Mexicano, por conducto de la SHCP (“Fideicomitente”), estableció mediante contrato (13/06/71) con el Banco de México (“Fiduciario”), un fideicomiso denominado Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos (“FIDERH”), que es administrado por la Subgerencia de Crédito Educativo para el Fomento Económico.

Objeto

“Coadyuvar, mediante el otorgamiento de créditos, a la formación y superación de especialistas técnicos y de grado superior, en aquellas disciplinas científicas, tecnológicas y administrativas que en forma relevante contribuyan al desarrollo económico y social del país”.

Programas de financiamiento

- **Créditos directos.** Destinados a financiar estudios de posgrado a estudiantes mexicanos, ya sea en México o en el Extranjero, mediante contrato de apertura de crédito. (Se respalda con pagaré)
- **Apoyos financieros.** Conceder créditos a centros de enseñanza e instituciones dedicadas a promover y/o fomentar la educación técnica y superior, para que dichas instituciones, con tales financiamientos, otorguen a su vez créditos.
- **En administración.** Es un convenio mediante el cual el FIDERH apoya a los candidatos que postula un organismo con la que se tiene el convenio. La deuda es amortizada por el organismo mientras el acreditado le preste sus servicios.

Relación Banco de México

Dentro del Banco de México pertenece a la siguiente estructura:

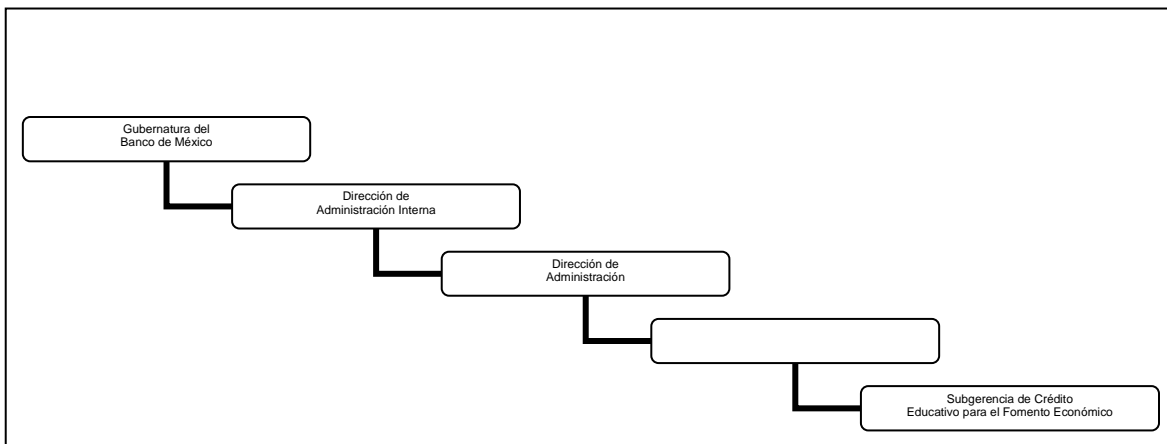


Imagen 4. Organigrama dentro del Banco de México

Organigrama

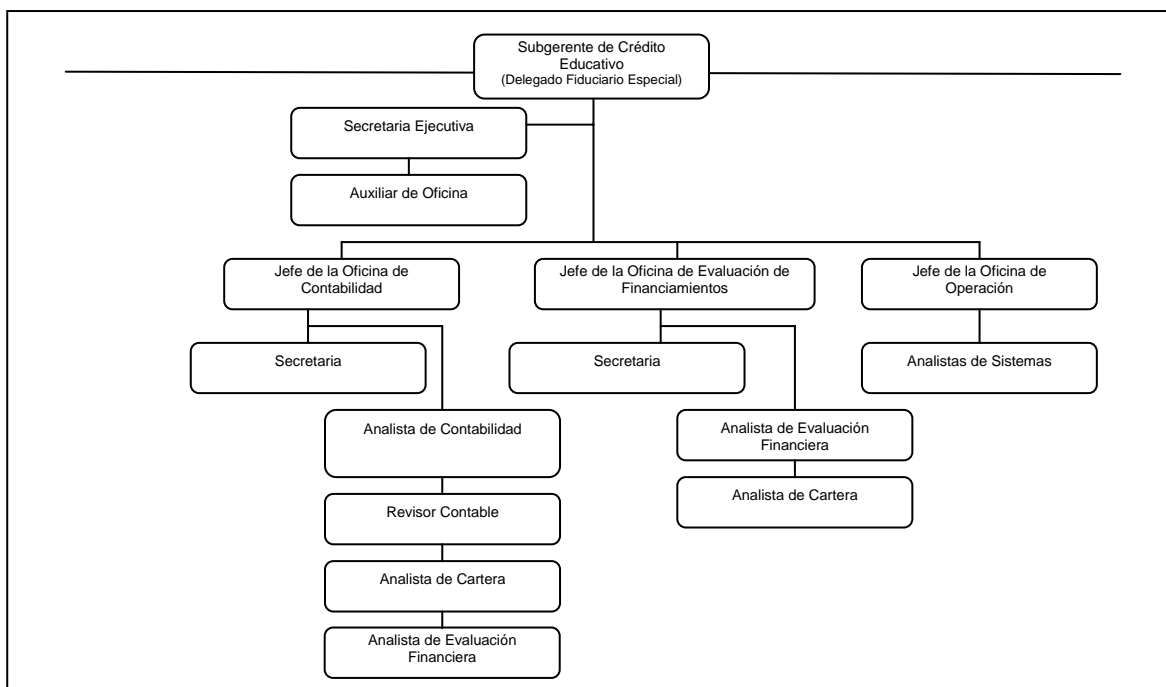


Imagen 5. Organigrama

Semblanza

Localización

El FIDERH tiene sus oficinas en Gante 21 1^{er} piso, cuenta con 17 plazas distribuidas en tres oficinas y la subgerencia, como se muestra en la Imagen 5.

Clientes²

En cuanto a nuestros clientes externos la demanda por Internet a partir de la publicación de la página el 22 de enero de 2001 es de 108, 359 visitas al 27 de octubre de 2003. Siendo el pico de 1, 603 accesos el 1 de agosto del 2003.

A cifras de septiembre de 2003 se atienden a 3, 748 clientes, repartidos como sigue:

- 357 en Período de Ministración
- 498 en Período de Gracia
- 2, 203 en Período de Pagos
- 690 en Cartera Vencida

A su vez, estos apoyos se reparten en las 6 áreas del conocimiento:

- Ingeniería y Tecnología
- Ciencias Sociales y Administrativas
- Educación y Humanidades
- Ciencias Agropecuarias
- Ciencias de la Salud
- Ciencias Naturales y Exactas

En cuanto a las Instituciones que apoya, a números de septiembre de 2003 se encuentran:

- 23 Instituciones Educativas con Apoyos Financieros
- 5 Instituciones en Programas en Administración

² La información está referenciada a la fecha de presentación de esta propuesta.

El FIDERH es una entidad que tiene obligaciones de información ejecutiva con los siguientes organismos:

- Banco de México (BANXICO)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Secretaría de la Función Pública (SFP)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)
- Secretaría de Educación Pública (SEP)

Por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental el Fideicomiso está obligado a ofrecer el acceso a la información a cualquier persona que la solicite, a excepción de aquella que es reservada.

Por su operación tiene relación con las siguientes instituciones bancarias:

- BITAL
- BANAMEX

Certificación en ISO 9001:2000

Actualmente, el FIDERH cuenta con la certificación en ISO 9001:2000 para el proceso de "Otorgamiento de Créditos Educativos".

2.2.1 Misiones de ley

La información y las tecnologías de información son dos aspectos muy importantes en el funcionamiento cotidiano del FIDERH, y en el futuro previsible lo serán aún más. Sin embargo, no dejan de ser aspectos accesorios cuyo desarrollo debe estar supeditado, y alineado, al cumplimiento de los objetivos primordiales del FIDERH.

Por ello, el punto de partida del ejercicio de planeación estratégica para el Fondo debe ser la misión que la Ley le asigna:

El FIDERH administrará un Fondo revolvente para Créditos con el objeto de promover la formación de especialistas para el grado superior en diversas disciplinas científicas, tecnológicas y administrativas, que en forma relevante contribuyan al desarrollo económico y social del país.
--

Desde esta perspectiva, todas las actividades desarrolladas en la Fondo deben poder clasificarse en aquellas que se llevan a cabo para la consecución directa de lo establecido en la Ley y aquellas que se realizan como soporte o apoyo a estas actividades. Si alguna actividad no pudiera clasificarse con estos criterios, convendría hacer una revisión minuciosa para determinar si es necesario que continúe realizándose.

Así, el conjunto de actividades desarrolladas en el FIDERH puede esquematizarse como sigue:

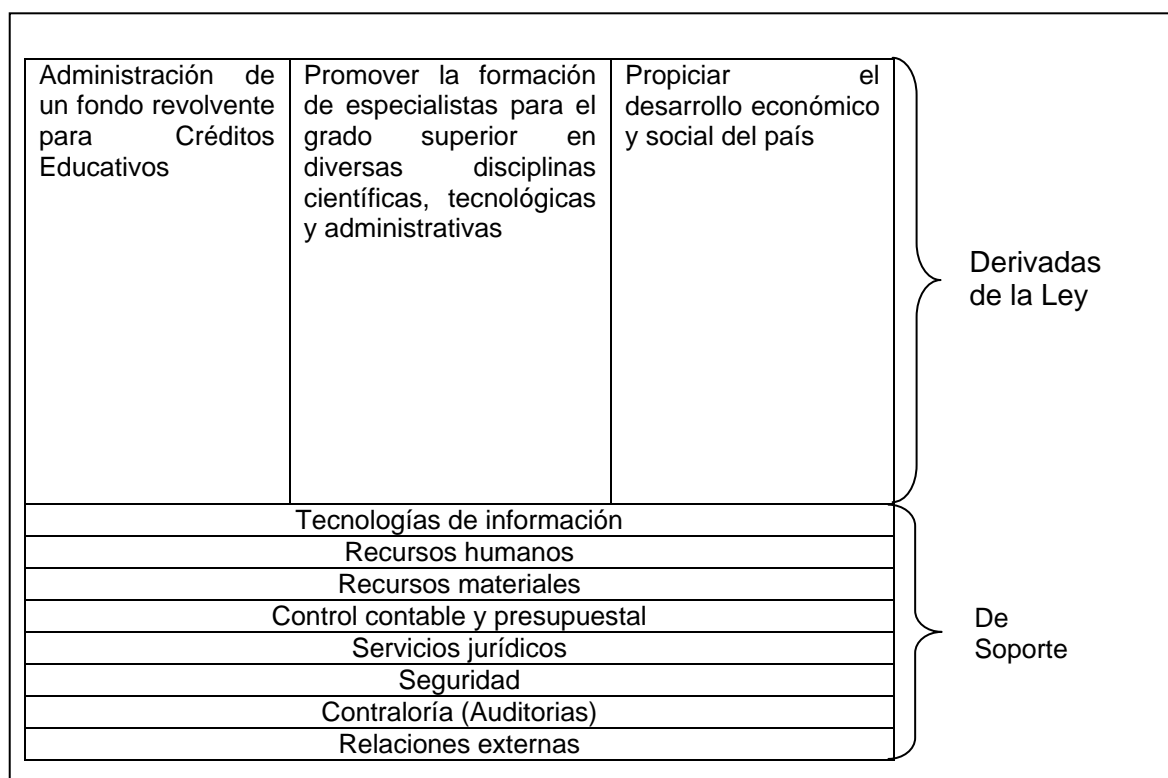


Imagen 6. Actividades desarrolladas en el FIDERH

Por otra parte, cabe mencionar que la Ley también establece que el FIDERH es una entidad sin propósito de lucro, con obligación de entregar resultados al Gobierno Federal. Lo anterior implica que la operación del Fondo se realiza con recursos públicos federales que deben usarse con toda responsabilidad, buscando siempre que el gasto sea productivo, provechoso y justificado.

Para propósitos de la planeación estratégica, la distinción entre actividades derivadas de la Ley y las de soporte es importante porque permite enfocar la atención del Fondo en las actividades prioritarias que le son específicas. Las actividades de soporte son muy parecidas a las que realizaría cualquier otra empresa. De esta manera, las actividades que se desarrollan en el FIDERH que se derivan de la Ley podrían identificarse con las que definen la operación del Fondo como autoridad, mientras que su operación como empresa estaría definida por las actividades de soporte.

Operación como autoridad

El principio rector de la operación del Fondo como autoridad es que debe estar enfocada al cumplimiento de la misión que le asigna la Ley y bajo ninguna circunstancia debe haber desviaciones de este principio.

Asimismo, el FIDERH debe proveerse los medios para que su operación como autoridad se realice en condiciones que permitan minimizar los riesgos que enfrenta.

No deben descuidarse los aspectos de eficiencia de la operación. Los procesos deben ser simples, mejorando en todo momento la seguridad y ofreciendo a los usuarios excelencia en los servicios que provee.

Operación como empresa

En el ámbito de la operación como empresa, el objetivo primordial es proveer los servicios de soporte a las misiones derivadas de la Ley de una manera eficiente. Para ello, la operación deberá ser simple, sin interrupciones innecesarias y con los controles indispensables para que sea segura.

Por otra parte, las actividades de empresa deben ser homogéneas, sujetas a una normatividad sencilla y realizadas de manera transparente, contribuyendo a lograr una operación auditable en todo momento, este es un punto deseable dentro de la organización debido a nuestros clientes y proveedores.

Por la relación del fideicomiso con la sociedad este le rinde cuentas por medio de auditorías aplicadas por la Secretaría de la Función Pública, además de ser también auditado por el mismo fiduciario, lo que garantiza en todo momento la transparencia en la operación.

Otro punto que provee oportunidades de mejora, son las auditorías, tanto internas como de seguimiento al sistema de gestión de la calidad, lo que redundará en una necesidad tener siempre sustentos de los procesos, estas bases son tanto legales como las evidencias generadas por la ejecución de los procesos.

Información

Tanto en la operación como autoridad como en la operación como empresa, la información es el insumo más importante para el funcionamiento del FIDERH. No sólo es indispensable que el personal cuente con la información que requiera para el adecuado desempeño de sus funciones, sino que también se debe proveer al Comité Interno y al Comité Técnico con todos los elementos para que puedan entender y evaluar las acciones de la autoridad.

En esta materia, tanto en los aspectos internos al FIDERH como en los externos, el objetivo es que la información esté siempre disponible para quien la requiera. Igualmente importante es que la información se provea de manera oportuna, que sea confiable, de fácil consulta y disponible para todo el personal.

2.2.2 Entorno

Clientes y proveedores

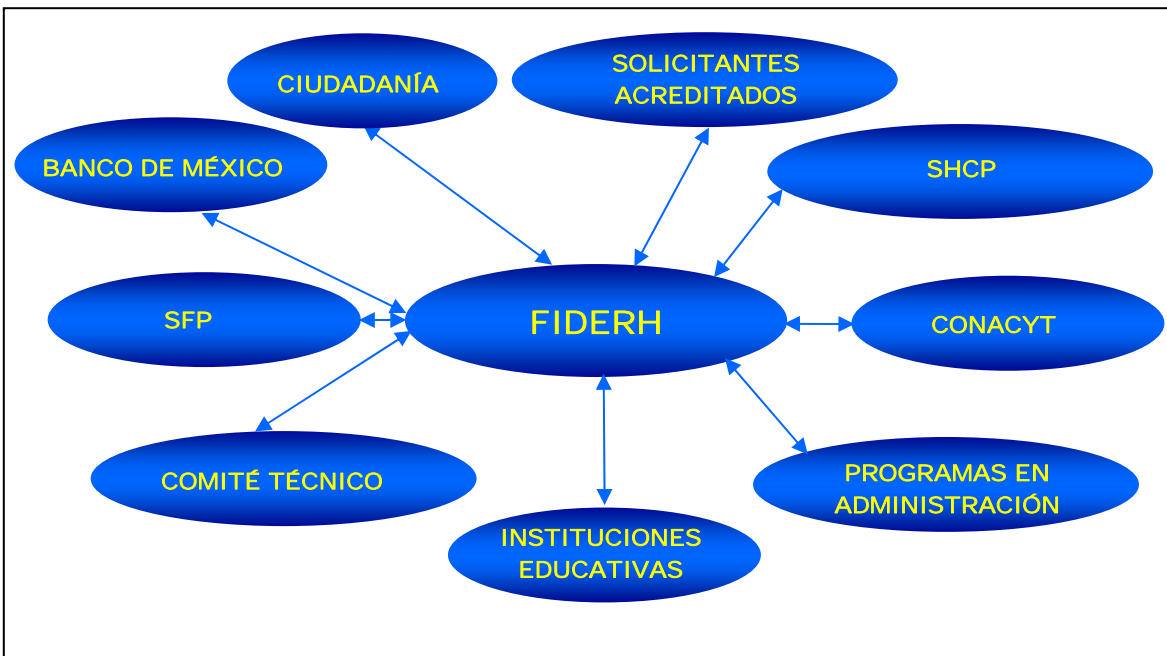


Imagen 7. Clientes y proveedores del FIDERH

Clientes	
Solicitantes	Alimentan el sistema de información en su fase de captura de la solicitud. Serán los clientes potenciales: estudiantes que interactuarán con el sistema cada vez que haya una convocatoria por parte del FIDERH.
Acreditados	Son aquellos a los que ya se les aprobó el crédito para sus estudios.
Instituciones Educativas	Son las Universidades que se les otorga un crédito para que a su vez ellos financien a sus estudiantes a nivel licenciatura
Ciudadanía	Por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental el Fideicomiso está obligado a ofrecer el acceso a la información a cualquier persona que la solicite, a excepción de aquella que es reservada.
Banco de México	Como fiduciario requiere de información constantemente acerca del desarrollo del Fideicomiso. Es parte del Comité Técnico.
CONACYT	Cabeza de sector, al cual se le informa el funcionamiento del FIDERH. Es parte del Comité Técnico
SFP	Audita las operaciones del Fondo. Es parte del Comité Técnico.
SHCP	Como fideicomitente debe estar enterado del funcionamiento del Fondo.
Programas en Administración	Administración de los recursos de los Organismos con los cuales se tiene convenio.
Comité Técnico	Representantes de la SFP, SEP, CONACYT, BANXICO, SHCP, CONAFE que tienen la facultad de revisar y aprobar programas de apoyos financieros así como los programas de crédito. Se le informa trimestralmente sobre el desarrollo del Fideicomiso

Tabla 1. Clientes y proveedores del FIDERH

Comité Técnico

Está constituido como se muestra en la imagen:

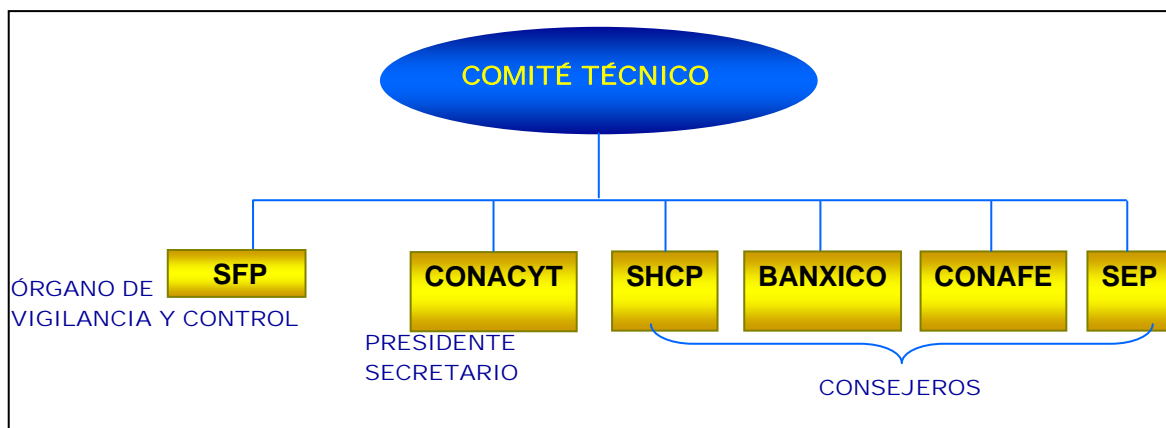


Imagen 8. Comité Técnico del FIDERH

De acuerdo a la Ley General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares, el Fideicomitente constituye un Comité Técnico o de Distribución de Fondos, integrado por representantes de la SFP, CONACYT, SHCP, BANXICO, CONAFE y de la SEP, efectuándose las sesiones trimestralmente, en las cuales el FIDERH presenta información para la toma de decisiones por parte del Comité.

3. Metodología

Este capítulo provee un resumen de los conocimientos necesarios para entender las metodologías que se utilizan para la rediseño de los procesos y la planeación del Sistema Integral de Crédito Educativo, no se describe la planeación estratégica, pues es particular al Banco de México, y sólo se tomaron los elementos que aplicaban en el Fideicomiso.

3.1 Descripción del análisis por metodología de mejora continua

La metodología empleada para la mejora continua en el FIDERH, se basa en los siguientes puntos:

- Comprensión del proceso
- Definición de actores
- Responsabilidades
- Proveedores
- Control
- Análisis de desviaciones
- Mejora

Al no contar con costos por actividad, este análisis se basa en la mejora de los procesos en cuanto a tiempo.

Comprensión del proceso

El estudio de una organización, desde el enfoque de sistemas nos permite verlos en toda su extensión, así como sus componentes. Estos componentes son procesos que se derivan de un proceso central.

Con la identificación de los procesos, vemos sus interacciones, así como sus componentes. Es conveniente considerar que sistema “es un conjunto de partes que interactúan para lograr un conjunto de metas”³.

Para los procesos identificados, se representarán gráficamente como sistema a través de un diagrama llamado “sistograma”.

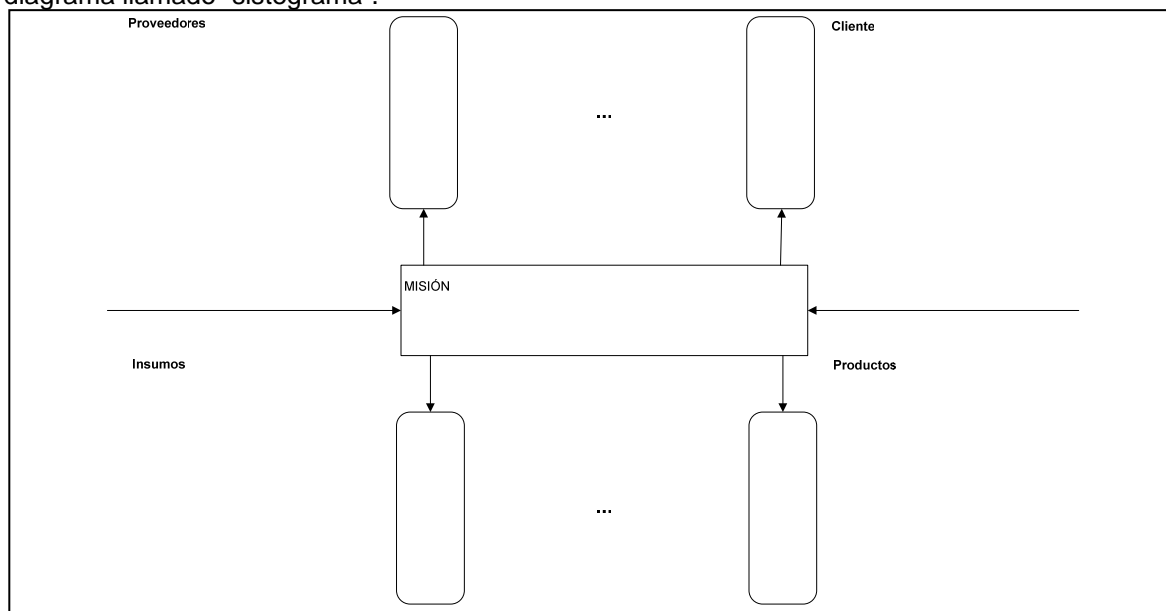


Imagen 9. Sistograma

³ CENCADE. Metodología para la Mejora Continua. p. I-2

El sistograma nos muestra, desde el enfoque de sistemas, en su interior un proceso central y los procesos que lo conforman, así como su interacción.

Un proceso es un conjunto interrelacionado de recursos y actividades que transforman elementos de entrada en elementos de salida⁴. Su aspecto clave es la secuencia.

En todo proceso intervienen los siguientes elementos:

- Fijos: maquinaria y equipos, herramientas, personal, instalaciones, mobiliario, etc.
- Insumos: Información, materiales, dinero, etc.

Todo proceso tiene las siguientes características:

- Es repetitivo.
- Está delimitado.
- Cuenta con proveedores y clientes.
- Está conformado por diferentes actividades.
- Se integra por fases secuenciales.
- Tiene entrada y salida.
- Tiene secuencia lógica.
- Tiene una misión.
- Transforma insumos.
- Es susceptible de ser medido bajo el establecimiento de ciertos parámetros.

El proceso central es la razón de ser del proceso, es su misión.

Para identificar el proceso se sigue:

- Determinar los principales productos o servicios que se generan
- Identificar las actividades principales necesarias para generar los productos o servicios.
- Verificar si cumple con las características de un proceso.

Definición de actores

Una vez identificados los procesos, es necesario definir quienes interactúan con este, a estos se les llama "actores", y se describe cual es su participación en el proceso.

Para esto, se dividen en tres tipos de actores:

Definición de actores	
Cliente	A quién se le provee de la salida del proceso.
Proveedores	Proveedores: Quienes alimentan el proceso.
Operadores	Quienes tienen la responsabilidad del proceso.
Necesarios	Es indispensable su participación dentro del proceso.

Tabla 2. Definición de actores

Responsabilidades

Una vez que tenemos el proceso, con las actividades que este contiene, quien las realiza, y con que se evidencia su realización, se procede a representar esta relación en la Matriz de Responsabilidades, que además nos permite tener una información adicional: el tiempo de ciclo.

Responsabilidades								
Actividad	To	Tc	Actor 1	Actor 2	Actor 3	...	Actor n	Evidencia
TOTAL								

Tabla 3. Responsabilidades

⁴ CENCADE. Metodología para la Mejora Continua. p. I-2

Donde:

To Tiempo de Ciclo Óptimo

Tc Tiempo de Ciclo

Esta información es valiosa pues muchas veces inmersos en la operación no vemos los defectos de esta, hasta que se ve plasmada, es cuando se puede considerar, porque tanto tiempo para tal o cual actividad.

Proveedores

Todos los procesos tienen entradas y salidas, y la salida de uno, es la entrada de otro. Por esto cuando se ve el proceso es importante señalar que se le está introduciendo a un proceso, porque si el problema viene desde antes desde el suministro mismo, es ahí donde se debe de enfocar la atención. Con esta perspectiva se hace la Matriz de Proveedores, que contiene la siguiente información:

Proveedores				
Proveedores	Insumo	Situación Actual	Situación Deseada	Mejora

Tabla 4. Proveedores

Es muy importante, pues el operador del proceso puede presentar una posible mejora, y sobre todo plantea una situación deseada en los insumos que entran al proceso.

Control

La parte que opera el proceso debe tener un control sobre las actividades que intervienen en el proceso. Esto se representa en una Matriz de Control, como la que sigue:

Control					
Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?

Tabla 5. Control

Este cuadro precisa las características de las actividades, y sirve para analizar de primera vista de que se trata dichas actividades.

Análisis de desviaciones

Una vez determinados los puntos anteriores, se pasa a al Matriz de Desviaciones, esta tabla conjunta las anteriores matrices, y nos da un punto de referencia de las áreas de oportunidad en el proceso.

Análisis de desviaciones						
Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable

Tabla 6. Análisis de desviaciones

Mejora

En este paso, una vez realizado nuestro análisis, se hace un estimado de tiempos, para dar un indicador lo más preciso posible del impacto de las acciones de mejora a emprender. Para representar la mejora, se puede utilizar el siguiente cuadro que compra tiempos actuales versus tiempos con mejora.

3.2.1 Indicadores Proyecto/Proceso

Indicadores de proceso

Permiten a una organización de ingeniería de software tener una visión profunda de la eficacia de un proceso ya existente (las métricas del proceso se recopilan de todos los proyectos y durante un largo período de tiempo).

Indicadores de proyecto

Permiten al gestor de proyectos de software:

- Evaluar el estado de un proyecto en curso.
- Seguir la pista de los riesgos potenciales.
- Detectar las áreas de problemas antes de que se conviertan en críticas.
- Ajustar el flujo y las tareas del trabajo.
- Evaluar la habilidad del equipo.

3.2.2 Mediciones del software

Directas

- Líneas de código producidas (LCD)
- Velocidad de ejecución
- Tamaño de memoria
- Errores por KLDC
- Defectos por KLDC
- Páginas de documento por KLDC
- Errores/persona mes
- LDC/persona mes

Métricas orientadas al tamaño. Si una organización mantiene registros sencillos, se puede crear una tabla de datos orientados al tamaño.

Indirectas

- Funcionalidad
- Calidad
- Complejidad

Métricas orientadas a la función puntos de función. Las métricas de software orientadas a la función utilizan una medida de la funcionalidad entregada por la aplicación como valor de normalización.

Se enfocan a la funcionalidad o utilidad del software, en lugar de calcular las líneas de código, velocidad de ejecución, los defectos observados en un período de tiempo, etc.

A finales de los 70's IBM tuvo la necesidad de desarrollar un lenguaje con enfoque independiente para estimar el esfuerzo utilizado en el desarrollo de cualquier software.

3.2.3 Puntos de función

Un punto de función es una medida sintética del tamaño del programa, que suele utilizar en los primeros estados del proyecto.

Entonces, el análisis por puntos de función es un método para cuantificar el tamaño y la complejidad de un sistema de software en término de las funciones de usuario que éste desarrollará.

Características

- Son independientes del lenguaje, herramientas o metodologías utilizadas en la implementación.
- Pueden ser estimados a partir de la especificación de requisitos o de diseño, haciendo posible la estimación del esfuerzo de desarrollo en etapas tempranas del mismo.
- El análisis está diseñado para medir aplicaciones de negocios.
- No es apropiado para otro tipo de aplicaciones, como técnicas o científicas.

Metodología

El número de puntos de función en un programa se basa en el número y la complejidad de cada uno de los siguientes elementos:

- **Entradas.** A través de las cuales un usuario final o cualquier otro programa pueda añadir, borrar o cambiar datos del programa (pantallas, formularios, cuadros de diálogo, controles o mensajes).
- **Salidas.** Pantallas, informes, gráficos o mensajes que el programa genera para el usuario final o cualquier otro programa.
- **Consultas.** Las combinaciones de entrada/salida, en la que cada entrega genera una salida simple e inmediata.
- **Archivos lógicos internos.** Son los principales grupos lógicos de datos de usuarios finales o información de control que están completamente controlados por el programa.
- **Archivos de interfaz externos.** Son los archivos controlados por otros programas, con los que el programa va a interactuar.

Generalmente las consultas recuperan datos directamente de una base de datos y muestran sólo el formato elemental, mientras que las salidas pueden procesar, combinar o resumir datos complejos y presentar muchos formatos.

Luego, estos elementos se clasifican, se listan y se cuenta a partir de las especificaciones de los requisitos del programa de éste.

Multiplicadores de los puntos de función				
Características del Programa	Complejidad baja	Complejidad media	Complejidad alta	TOTAL
No. Entradas	X3	X4	X6	
No. Salidas	X4	X5	X7	
Consultas	X3	X4	X6	
Archivos Lógicos Internos	X7	X10	X15	
Archivos de Interfaz Externos	X5	X7	X10	
			TOTAL PF	

Tabla 7. Multiplicadores de los puntos de función

Posteriormente se calcula un Multiplicador de Influencia, basado en la influencia sobre el programa que tienen 14 factores, estos son:

Multiplicador de influencia	
Factor de Complejidad	Escala
Comunicación de Datos	
Procesamiento Distribuido	
Objetivos de Rendimiento	
Configuración del Procesador	
Respaldo y Recuperación Confiables	
Ingreso de Datos OnLine	
Actualización Interactiva OnLine	
Interfaz Completa	
Procesamiento Completo	
Requerimientos de Reusabilidad	

Multiplicador de influencia	
Factor de Complejidad	Escala
Facilidad de Instalación	
Facilidad de Operación	
Cantidad de Instalaciones	
Facilidad para Modificar	
TOTAL DE FC	

Tabla 8. Multiplicador de influencia

Por lo tanto se evalúa cada factor de acuerdo a su índice de influencia en una escala de 0 a 5:

- 0 no influencia
- 1 incidental
- 2 moderado
- 3 medio
- 4 significativo
- 5 esencial

$$FC = (TFC \cdot 0.01) + 0.65$$

Donde 0.01 y 0.65 son valores constantes de la ecuación.

El intervalo de este multiplicador de influencia es desde 0.65 hasta 1.35.

Total de puntos funcionales

$$Tifa = PF \cdot FC$$

Este dato sirve para compara el tamaño y la planificación con anteriores proyectos, al igual que se podría estimar una planificación a partir de éstos.

Líneas de código (LCD) necesarias para implementar un punto de Función:

Líneas de código por lenguaje	
Lenguaje	LCD
Asembler	310
C	130
COBOL	110
Pascal	90
Lenguajes OO	30
4GL	20
CASE	15
Hojas de Cálculo	6
Iconos	4

Tabla 9. Líneas de código por lenguaje

Indicadores de planificación	
Esfuerzo (ESF)	Hombre-mes
Tiempo de desarrollo (TDES)	Meses
Personal necesario (CH)	Hombres
Productividad (P)	Instr/Hombre-mes
Costo (C)	Pesos

Tabla 10. Indicadores de planificación

$$ESF=2.4(MF)^{1.05} = \text{hombres-mes}$$

$$P=(MF*1000)/ESF=F/\text{Hombres-mes}$$

$$TDES=2.5(ESF)^{0.38} = \text{meses}$$

$$CH=ESF/TDES = \text{hombres}$$

La unidad de esfuerzo Hombre-mes supone un total de 152 horas de trabajo por persona, sobre la base de la experiencia práctica y a consideraciones sobre vacaciones, permisos, enfermedad, etc.

Modo Orgánico

El equipo de desarrollo es relativamente pequeño y se desenvuelve en un entorno altamente familiar: la gran mayoría de la gente relacionada con el proyecto tiene una amplia experiencia en otros proyectos relacionados con la misma organización y tienen un buen conocimiento de cómo, el sistema bajo desarrollo contribuirá a los objetivos de su organización.

Esto significa que la mayoría de las personas pueden contribuir de forma efectiva a la terminación puntual de cada una de las etapas sin generar grandes necesidades de comunicación para determinar con precisión las tareas que cada uno debe desarrollar en el proyecto. Existe por lo tanto una gran facilidad para establecer los requisitos y las especificaciones de cada una de las interfaces del proyecto.

Ciclo de vida para un proyecto

Ciclo de vida para un proyecto
Estudio Preliminar
Análisis
Diseño
Desarrollo
Prueba e Implementación

Tabla 11. Ciclo de vida para un proyecto

La tabla nos da el tamaño estándar de los proyectos informáticos

Tamaño estándar de un proyecto informático	
Tamaño	Instrucciones
Pequeño	2, 000 instrucciones fuente
Intermedio	8, 000 instrucciones fuente
Medio	32, 000 instrucciones fuente
Grande	128, 000 instrucciones fuente

Tabla 12. Tamaño estándar de un proyecto informático

Distribución de tiempo y esfuerzo por etapas

En modo orgánico todos los proyectos presentan una distribución relativamente plana, comparados con otros modos de desarrollo de software.

Tamaño	Esfuerzo Hombres-mes	Productividad f/h-mes	Tiempo meses	Personal Hombres
Pequeño (2000)	5.0	400	4.6	1.1
Intermedio (8000)	21.3	376	8.0	2.7
Medio(32000)	91.0	252	14.0	6.5
Grande(128000)	392.0	327	24.0	16.0

Fases Esfuerzo	Pequeño 2MF	Intermedio 8MF	Medio 32MF	Grande 128MF
Estudio preliminar	6%	6%	6%	6%
Análisis	16%	16%	16%	16%
Diseño	26%	25%	24%	23%
Desarrollo	42%	40%	38%	36%
Prueba e Implementación	16%	19%	22%	25%

Fases Tiempo	Pequeño 2MF	Intermedio 8MF	Medio 32MF	Grande 128MF
Estudio preliminar	10%	11%	12%	13%
Análisis	19%	19%	19%	19%
Diseño y Desarrollo	63%	59%	55%	51%
Prueba e Implementación	18%	22%	26%	30%

Tablas 13. Distribución de tiempo y esfuerzo por etapas

3.3 Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML por sus siglas en inglés: Unified Modeling Language), es lenguaje gráfico para el modelado de software, que usan los métodos para expresar diseños. Es un lenguaje estándar para conseguir cuatro objetivos:

1. Conseguir visualizar cómo es o cómo será el sistema
2. Especificar la estructura o el comportamiento de un sistema
3. Crear guías para la creación de un sistema
4. Documentar las decisiones tomadas

Aunque el lenguaje permite mostrar diferentes aspectos del sistema a ser modelado, en este trabajo solo se hará uso de los casos de uso, ya que estos permiten representar la forma en que los elementos externos al programa interactúan con el proyecto en desarrollo, esto implica la identificación de dichos elementos externos, su tipología, y su interacción con los demás elementos del sistema.

Básicamente, un diagrama de casos de uso, consta de los siguientes elementos:

- Actor o actores
- Casos de uso
- Relaciones, Herencia y Comunicación








Descripción de los elementos que conforman un diagrama de casos de uso	
 Actor	<p>Elementos que desempeñan un papel (o rol) en el sistema. Debe quedar patente, que aunque tanto el nombre empleado para designar este elemento como su icono, inducen a pensar en usuarios del sistema, los actores no solo son personas, se puede definir como actor a un sistema.</p>
 Caso de uso	<p>Recoge un operación o conjunto de operaciones que el sistema realizará cuando algún agente externo a él se lo requiera. Un actor puede provocar la ejecución de un caso de uso, pero los casos de uso no sólo se invocan desde los actores, un caso de uso puede ser invocado por otro caso de uso.</p> <p>El comportamiento de un caso de uso se define por medio de la transcripción textual del flujo de eventos.</p> <p>En determinadas ocasiones, los casos de uso describen un conjunto de secuencias, donde cada secuencia representa un flujo a través de sus variantes. Las secuencias de acciones se denominan escenarios. Así un caso de uso generalmente se expande en varios escenarios.</p>
<p>Relaciones. Para relacionar a los actores y a los casos de uso, se utilizan tres tipos de relación básicos: asociación, dependencia o instanciación, y generalización</p>	
 Asociación	<p>Expresa la relación entre dos objetos, (un actor y un caso de uso, un actor y otro caso de uso, etc.).</p> <p>Habría que tener en cuenta cuatro tipos de peculiaridades en este tipo de relación:</p> <p>La asociación tiene nombre. Se da un nombre a la relación, cuando se considere necesario describir la naturaleza de la relación.</p> <p>Roles en la asociación. Los roles representan la parte visible de la asociación.</p> <p>Multiplicidad. Algunas asociaciones requieren que se detalle expresamente la cantidad de objetos que se pueden relacionar a ambos extremos de la asociación.</p> <p>Agregación. Esta particularidad de las asociaciones se emplea para representar que las partes de que se compone un objeto.</p>
 Dependencia o Instanciación	<p>Una dependencia debe ser interpretada como “un elemento que utiliza otro” y su relación generalmente no es bidireccional. Las dependencias pueden tener nombre. O pueden estereotiparse para diferenciar las variedades que pueda haber entre ellas.</p>
 Generalización	<p>Una generalización debe ser interpretada como “es un tipo de”. Representan la clásica relación padre-hijo, donde el hijo hereda las propiedades del padre.</p>
 Comentario	<p>Comentario.</p>
 Paquete	<p>Paquete, representa un módulo mayor de un sistema de software y puede contener uno o varios casos de uso.</p>

Tabla 14. Elementos que conforman un diagrama de casos de uso

Los casos son determinados al observar y especificar, actor por actor, la secuencia de interacciones desde el punto de vista del usuario en varios escenarios.

Los casos se describen en términos de la información intercambiada y la manera en que el sistema es usado.

4. Planeación estratégica

En base a los requisitos de la norma ISO 9001:2000, se analiza a la organización como un todo. De este análisis, se describe someramente sus resultados, identificando las acciones en el terreno de tecnologías de la información, alineadas al Plan Estratégico en Materia de Información y Tecnología de Información en Banco de México. De esta descripción, se pueden identificar acciones en muchas áreas del Fideicomiso que resulten en una mejor operación, sin embargo no se pueden instrumentar todas ellas al mismo tiempo. Para evitar la dispersión los esfuerzos y concentrarlos en aquellos ámbitos que se consideran prioritarios, es necesario definir el conjunto de dimensiones estratégicas sobre las que se pretenden realizar las acciones, sin que ello implique la pérdida de la perspectiva global.

Por otra parte, dada la naturaleza del ejercicio, los objetivos que se plantean son necesariamente generales. Esto presenta el problema de que, en cada una de las dimensiones estratégicas, puede haber una diversidad de maneras de tratar de alcanzar los objetivos. El problema se agrava si se considera la complejidad de la operación del Fideicomiso y la gran cantidad de frentes sobre los que hay que actuar simultáneamente.

Los puntos que siguen describen las dimensiones estratégicas y las estrategias dentro de este análisis.

Dimensiones estratégicas y estrategias

El ámbito deseado de la información y las tecnologías de información en el FIDERH puede representarse en un esquema con seis elementos principales:

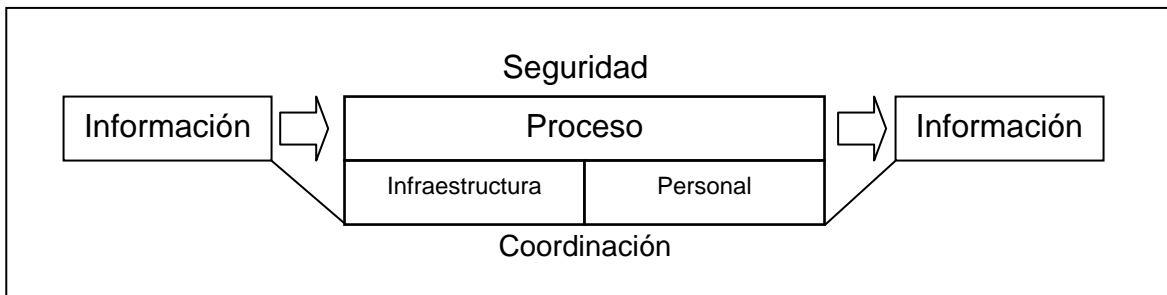


Imagen 10. Ámbito de la información y tecnologías de la Información

La actividad informática deberá construirse sobre procesos eficientes, los cuales a partir de información fuente, apoyados en una infraestructura moderna, operados por personal calificado y motivado e inmersos en un ambiente de seguridad y coordinación institucional, generan la información necesaria para la toma de decisiones.

Cada uno de estos seis elementos es una dimensión estratégica sobre la que deben identificarse acciones para facilitar el logro de los objetivos del Fondo. El conjunto de acciones que se identifiquen constituyen estrategias que deben:

1. Mejorar los procesos institucionales
2. Facilitar los flujos de la información
3. Capacitar y motivar al personal
4. Mejorar la infraestructura tecnológica
5. Propiciar un ambiente seguro
6. Fomentar la coordinación entre las áreas

4.1 Mejorar los procesos institucionales

El estudio de una organización desde el enfoque de sistemas, nos permite verlos en toda su extensión, así como a sus componentes. Por esto, el punto de partida de la mejora de los procesos es su revisión.

En el caso del FIDERH hay una ventaja: se cuenta con la certificación en ISO 9001:2000 del Proceso de Otorgamiento de Créditos Educativos, lo cual representa una identificación de uno de los procesos centrales de la organización. Un siguiente análisis permitirá identificar sus principales procesos operativos, para procurar la integración de todos los pasos en un enfoque de Calidad Total.

Derivada de la revisión de los procesos, será necesario que cada unidad administrativa simplifique la normatividad interna que haya emitido y la adapte a la operación simplificada que se desea.

La otra dimensión de la mejora de los procesos institucionales es su automatización. Dado que los sistemas informáticos, no evolucionaron al ritmo de la dinámica del entorno en materia de tecnologías de la información. Deberá darse prioridad a la automatización faltante de los sistemas críticos, a procesos que en la actualidad se realizan utilizando intensivamente labores manuales y a áreas en donde la información para la toma de decisiones es deficiente.

4.2 Facilitar los flujos de información

La condición primordial para facilitar los flujos de la información, tanto al interior del Fondo como a los clientes del Fideicomiso, es el desarrollo de una arquitectura de información con repositorios y catálogos institucionales, y con una administración uniforme de documentación de la información y seguridad. A partir de la arquitectura de información, podrá construirse un portal especializado, utilizando tecnologías Web, proporcionando medios de comunicación entre el personal, permitiendo procesar, compartir e intercambiar información de manera ágil y oportuna. Para los usuarios, los distintos componentes de la infraestructura tecnológica del Fondo funcionarán como un sistema de información institucional integrado.

4.3 Capacitar y motivar al personal

Es indispensable considerar al factor humano en la introducción de nuevas tecnologías, pues su aceptación o rechazo será fundamental para el éxito de los proyectos. Esto es cada vez más evidente pues el ritmo de innovación tecnológica se ha acelerado, lo que obliga al personal a una dinámica de capacitación permanente.

En materia de tecnologías de información, tanto para personal especializado como para usuarios finales, se deben redoblar los esfuerzos de capacitación.

Además, la capacitación en tecnologías de información es importante en un contexto más amplio. Es un elemento indispensable para que los usuarios participen de manera más activa en el desarrollo de los sistemas institucionales. Es importante lograr cerrar la brecha de comunicación entre los especialistas y los usuarios finales para que los desarrollos respondan a las necesidades de estos últimos. La capacitación permite crear un lenguaje común y facilita el trabajo en equipo, lo cual tendrá beneficios en una amplia gama de las actividades del personal involucrado.

En particular será necesario sensibilizar a los usuarios sobre los costos de organizar la información. Los avances tecnológicos hacen que sea cada vez menos costoso almacenar enormes volúmenes de datos, sin embargo, es cada vez más complicado desarrollar los sistemas y herramientas para que el acceso y la explotación de la información sea fácil y amigable. Para mejor aprovechar los recursos humanos de informática, valdría la pena explorar la conveniencia de fomentar la figura de "agentes puente" entre los responsables de las unidades administrativas, o sea personal que entienda tanto la problemática del área funcional como la de tecnologías de información. Estos agentes podrían jugar un papel muy importante en mejorar la relación entre los usuarios y los desarrolladores de sistemas.

4.4 Mejorar la infraestructura tecnológica

Si bien el Fideicomiso cuenta con equipo propio de lo más avanzado al momento de la adquisición, este solo estaba disponible para un sector pequeño dentro del Fondo, dados los recursos presupuestales asignados para tal fin. Además, se ha observado que, a pesar de la relativa uniformidad de modelos de equipos de cómputo, la diversidad de configuraciones de estos equipos dificulta la comunicación entre las áreas y la integración de los procesos, además de redundar en costos de mantenimiento y de actualización excesivos. Todo indica que la estandarización de las tecnologías de información permitirá atacar estos problemas y mejorar los servicios de soporte a los usuarios finales. Alineado a la plataforma del fiduciario, el Fondo buscará que los usuarios cuenten con los recursos para realizar sus funciones eficientemente y reciban servicios de excelencia con personal especializado en cada tema y conforme a los tiempos de respuesta acordados, se hace necesaria la antes mencionada estandarización.

4.5 Propiciar un ambiente seguro

La seguridad de la operación del Fondo es una prioridad absoluta, sin embargo no debe impedir el crecimiento de la productividad. Será necesario diseñar e instrumentar procesos totalmente automatizados que vigilen que se está cumpliendo con los niveles de seguridad deseados.

Otro aspecto de un ambiente seguro que debe procurarse es garantizar la continuidad operativa. Dado el papel clave en cuanto al servicio al cliente es el servicio continuo, y aún más, la relación con varias entidades requiere de se tenga siempre la disposición de la información de las bases de datos.

Igualmente, será necesario definir roles y facilidades de manejo de privilegios para que el acceso a la información, según su nivel de confidencialidad, sea uniforme en todos los sistemas del Fondo.

4.6 Fomentar la coordinación entre las áreas

El adecuado funcionamiento de la actividad informática requiere de una estructura organizacional que fomente la coordinación entre las áreas para la identificación de prioridades e inversiones en tecnologías de información, la toma de decisiones estratégicas sobre iniciativas en esta materia, la asignación de las responsabilidades respectivas y la toma de acciones correctivas en caso de desviaciones.

Dado lo anterior se busca la integración de los procesos y en el uso de herramientas comunes e infraestructura e información compartidas.

4.7 Procesos

Para llevar a buen término la modernización organizacional es necesario hacer una revisión de todos los procesos que conforman la operación del Fideicomiso. Dado el gran número de procesos involucrados, deberán establecerse claramente las prioridades de la revisión para que no se vuelva un ejercicio prolongado, oneroso y que desgaste la motivación del personal. De hecho, la revisión de los procesos debe ser un ejercicio continuo que brinde la seguridad de que la operación del Fideicomiso es satisfactoria en todo momento.

La certificación del Proceso de Otorgamiento de Créditos Educativos, es el primer paso de este ejercicio de revisión integral de los procesos, de este se desprende la necesidad de extender el ámbito del proceso central, hasta que se abarquen todas las áreas del Fideicomiso.

Muchos de los procesos operativos han sido heredados de épocas en las que las condiciones eran muy distintas, por lo que la revisión de los procesos debe empezar por el análisis de la problemática que se pretende resolver. Las conclusiones de dicho análisis deben orientarse a apoyar el proceso de planeación.

Los beneficios esperados de algunas inversiones en tecnología para hacer a las organizaciones más eficientes se han visto limitados por no haber realizado un análisis suficiente de si los procesos son los adecuados. Antes de realizar cualquier desarrollo, es necesario analizar el proceso y determinar si resulta conveniente realizar su rediseño. Esto, para evitar sistematizar lo ineficiente. La práctica de rediseño previa debe ser parte integral de la metodología de administración de proyectos con objeto de fundamentar mejor la especificación de los desarrollos y prevenir cambios sobre la marcha que redundan en costos que pueden evitarse.

Desde un punto de vista abstracto, las interrupciones disminuyen el valor agregado que proporcionan los procesos. Por ello, la rediseño y los nuevos desarrollos deben realizarse teniendo en mente la integración de los procesos que forman parte de un conjunto más amplio. El objetivo es lograr la automatización más completa posible, capturando la información una sola vez, desde su origen, y con el mínimo de interrupciones. Dichas interrupciones se limitarán a los controles estrictamente necesarios para garantizar la seguridad de la operación. Inclusive, dichos controles deben estar incorporados en el proceso mismo, codificados como reglas simples que requieran un mínimo o ninguna intervención manual.

La reorganización de los procesos operativos será más útil en tanto que pueda resultar en interacciones más amigables con el factor humano. La utilización de tecnologías Web facilita el desarrollo de estas interacciones, tanto con el usuario final que demanda los servicios, como con el que los ofrece. Además, la utilización de estas tecnologías reduce los costos de capacitación debido a que, además de que el navegador es una herramienta intuitiva, su uso ya está ampliamente difundido en la Institución. Por estas razones, la reorganización de los procesos operativos que se está emprendiendo debe procurar la utilización intensiva de tecnologías Web.

Se hace necesario analizar si algunos procesos pueden realizarse apoyándose en el uso de software comercial. Esto es especialmente cierto para las actividades del Fondo como empresa. La contratación de este software, en vez de su desarrollo por parte del personal del Fondo, puede ayudar a que la Institución enfoque sus esfuerzos en aquellas actividades que son de su exclusiva competencia. Por esta razón, se debe realizar una Evaluación del software comercial disponible con objeto de determinar la conveniencia de su contratación, en función de los costos y beneficios estimados. En dicha Evaluación también deberán considerarse factores estratégicos no monetarios, como por ejemplo la conveniencia de desarrollar habilidades específicas en el personal, la desventaja de depender de una empresa comercial para el desarrollo de sistemas críticos para la misión, etc.

Por otra parte, el software comercial está desarrollado incorporando las mejores prácticas del mercado, por lo que su contratación traería consigo la posibilidad de incorporar dichas prácticas a los procesos del FIDERH. Sin duda el software comercial necesitará adaptarse a la operación específica del Fondo, pero dicha adaptación debe limitarse a aquellas situaciones que se justifiquen plenamente.

4.8 Información

Para el logro de los objetivos en materia de información, se ha concebido la construcción de un sistema con la capacidad de integrar la información que genera el Fondo. En el desarrollo de este sistema de información integral, al que me refiero con el nombre de Sistema Integral de Crédito Educativo (SICE), debe haber una estrecha coordinación entre las áreas para lograr la compatibilidad y la conectividad entre los distintos componentes. Lo anterior, junto con la disponibilidad de la información a través de una base de datos relacional, es requisito para lograr que la información fluya de manera oportuna entre las distintas áreas del Fondo y hacia el exterior, para que los usuarios cuenten con ella cuando la requieran. La explotación adecuada de las bases de datos requiere de catálogos comunes.

No basta con que la información esté disponible. Para que la información pueda tener su máximo efecto tanto en los procesos internos de la organización como en el análisis y Evaluación de las políticas del Fondo por parte del público, los sistemas de consulta deben ser fáciles de utilizar y

amigables para el usuario. En particular, toda la información debe estar debidamente documentada en los sistemas que se usan para su consulta. Por la simplicidad que ofrece la consulta de la información a través de “navegadores”, siempre que se pueda, los sistemas de información deben desarrollarse utilizando tecnologías Web. Además, el uso de estas tecnologías puede contribuir a disminuir los costos asociados al desarrollo de sistemas y a la capacitación del personal en general.

4.9 Administración

Se requiere una participación decidida de todo el personal, y en particular de la alta dirección en la definición de las prioridades y seguimiento de los proyectos. Los proyectos de mejora del sistema de gestión de la calidad, dan estos mecanismos de manera periódica, y permiten mantener en óptimas condiciones de operación los procesos.

La participación de los usuarios también es fundamental para el éxito de los proyectos. Será importante incrementar y mejorar la comunicación entre el personal de informática y el resto de los usuarios. En la actualidad, existe una falta de definición con respecto al alcance de la responsabilidad de cada participante en el desarrollo de los proyectos. Es necesario formalizar el proceso de definición de requerimientos, en la que los usuarios deberán tener el papel central. En el desarrollo de proyectos, los recursos no se han utilizado de la mejor manera posible por cambios sobre la marcha no contemplados en la definición de requerimientos. Para evitar estas situaciones, deberá hacerse una planeación detallada y dar seguimiento periódico al desarrollo de los proyectos en colaboración estrecha con los usuarios.

La falta de comunicación entre usuarios y el personal de informática ha redundado en actitudes inadecuadas de trabajo y desconfianzas que no permiten aprovechar al máximo el potencial del Fondo. Por lo cual es necesaria la definición de una forma de trabajo dentro de los proyectos de sistemas informáticos.

4.10 Infraestructura

Con respecto a la infraestructura tecnológica se ha observado que, no existe integración entre procesos, lo que redundo en costos de mantenimiento y de actualización excesivos. Todo indica que la estandarización de las tecnologías de información permitirá atacar estos problemas y mejorar los servicios de soporte a los usuarios finales. El objetivo último será que los usuarios cuenten con los recursos para realizar sus funciones eficientemente y reciban servicios confiables y conforme a los tiempos de respuesta que se acuerden.

4.11 Conclusiones y acciones emprendidas

A continuación se presenta una síntesis de las acciones llevadas a cabo a partir de los análisis previos, para mostrar que está una planeación previa da resultados, aún antes de implantar cualquier sistema informático, y de cualquier análisis a fondo de los procesos.

Cabe mencionar que el análisis de la organización está hecho en el nivel superior de toma de decisiones, aún no se entra de lleno en los procesos.

Las acciones emprendidas se presentan para los puntos:

1. Mejorar la infraestructura tecnológica
2. Capacitar y motivar al personal
3. Propiciar un ambiente seguro
4. Administración
5. Información
6. Administración

4.11.1 Mejorar la infraestructura tecnológica

Para tener una misma base de información se hace la adquisición de equipos con una misma configuración de software y hardware, con lo cual se mejora el servicio a los usuarios y el

mantenimiento de dichos equipos. Dicha configuración y estándares de servicio se basan en las adoptadas por el Banco de México, con lo cual se mejora la comunicación entre las organizaciones y permitirá la interrelación con los sistemas del fiduciario.

Los resultados obtenidos muestran que se mejora el tiempo de servicio de mantenimiento correctivo a los equipos de cómputo, de un tiempo de 5 días hábiles promedio a un tiempo de 1 día hábil promedio.

El servicio para atención de problemas con el software mejora de 1 hora promedio a 20 minutos promedio.

4.11.2 Capacitar y motivar al personal

Se ha llevado un plan de capacitación a nivel organizacional, tendiente a preparar al personal al cambio de los paquetes informáticos estándar a contar en el Fideicomiso. Lo cual redundará en la motivación del personal por las nuevas tecnologías, y se les motiva, al tener equipos estándar y de tecnología de punta a prepararse al cambio.

El primer paso fue integrar a todo el personal a cursos de actualización de Windows XP y Office XP, para preparar al personal en la base tecnológica con la que cuenta en sus equipos.

El segundo paso es capacitar al personal de sistemas, sobre todo en tecnologías Web pues algunos no cuentan con el conocimiento relativo a las nuevas tecnologías, lo que repercute incluso en la planeación de nuevos desarrollos.

4.11.3 Propiciar un ambiente seguro

Antes de este análisis, no se contaba con un Plan de Contingencia, por lo que en caso de desastre, la información podía perderse, por estar esta ubicada solo en las oficinas del FIDERH.

A lo cual, para garantizar un servicio continuo, se establecieron las negociaciones necesarias para que el Banco de México, realizará los respaldos de la información del Fideicomiso en su esquema de seguridad de información, lo cual garantiza en todo momento que la información puede recuperarse y la operación del Fondo permanecer aún en caso de desastre.

4.11.4 Información

Se decide desarrollar el SICE, con lo cual se espera tener un sistema que cumpla con los objetivos en materia de información del FIDERH.

4.11.5 Administración

Al no contar con una cultura de planeación de software, se acordó la participación de todas las áreas para la definición del mismo y asumir la responsabilidad que a cada quien le corresponde, obteniendo una descripción detallada de las necesidades de los usuarios, la cual se presenta en la planeación del SICE.

5. Análisis por mejora continua

Análisis por metodología de mejora continua del proceso central

Con el Sistema de Gestión de la Calidad, se identificaron los procesos que intervienen en este, como se muestra en la siguiente figura:

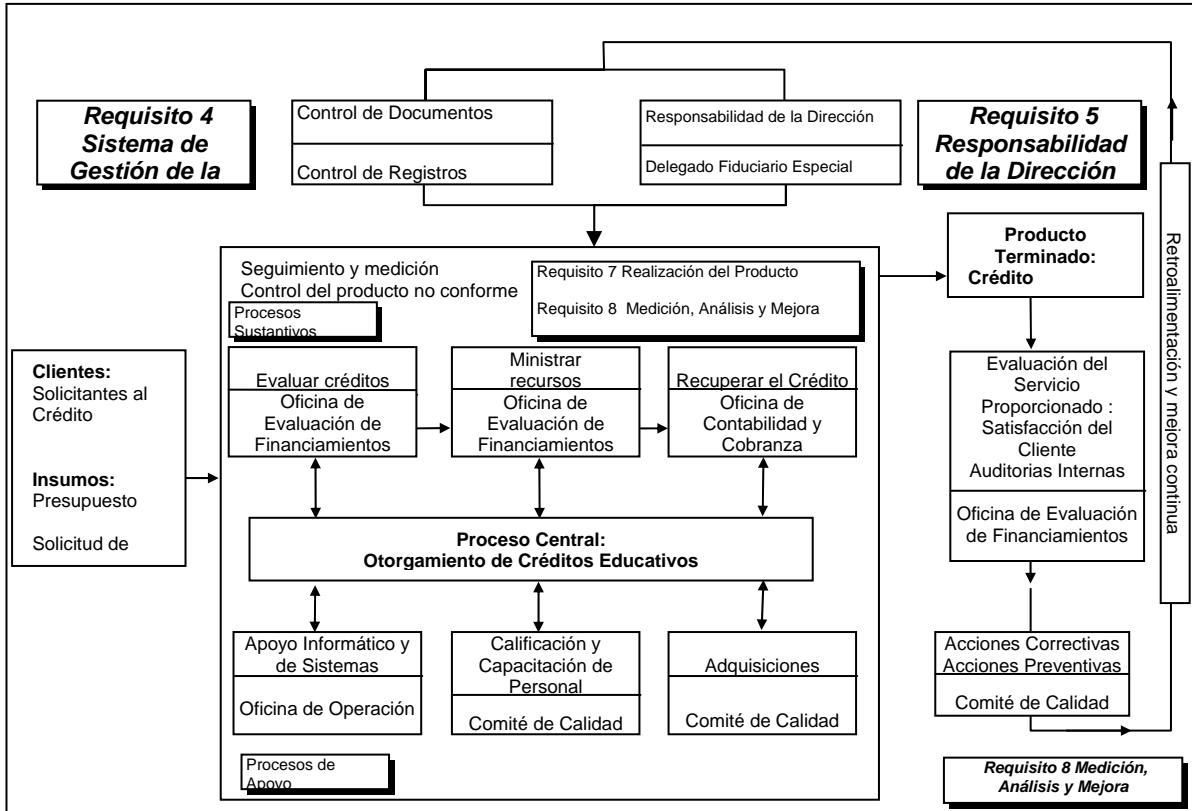


Imagen 11. Procesos del Sistema de Gestión de Calidad

Así, en los puntos siguientes sólo se hará el análisis sobre los subprocesos: Evaluar crédito, Ministrar recursos y Recuperar el crédito.

5.1 Evaluación de créditos

La Evaluación de créditos se analiza desde la actividad de Recibir Solicitudes de Crédito hasta la actividad de Emitir el Fallo a través del Comité Interno de Crédito del FIDERH.

Sistograma

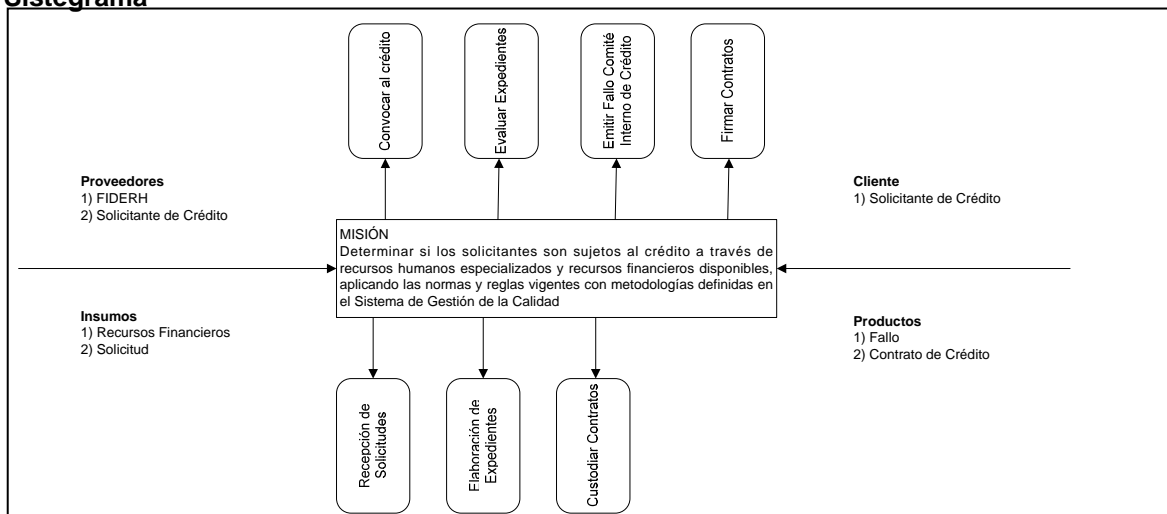


Imagen 12. Sistograma del subproceso de evaluación de créditos

Definición de actores

Actor	Descripción	Acrónimo
Cliente	Comité Interno de Crédito del FIDERH	CICF
Proveedores	Solicitante al Crédito Oficina de Operación	- OOP
Operador	Oficina de Evaluación de Financiamientos	OEF
Necesario	Delegado Fiduciario Especial	DFE

Tabla 15. Definición de actores - Evaluación de créditos

Matriz de responsabilidades

Actividad	T _m	T _M	Analista de la OEF	Solicitante	Jefe de la OEF	OOP	DFE	CICF	Evidencia
Atención a solicitantes	5'	60'	Da la información que solicita el usuario P	Recibe la información C					No hay
Recibir solicitudes	5'	15'	Recibe expediente C	Entrega expediente P					Expediente
Revisar expedientes	5'	15'	Revisa y coteja						Hoja de recepción de solicitudes
Cargar datos al sistema	5'	15'	Carga al sistema						Documento informativo
Solicitar base de datos en excel	1'	1'	Solicita y recibe hoja de cálculo C			Envía hojas de cálculo por e-mail P			Archivo .XLS
Evaluar expedientes	20'	45'	Evaluar expediente						Documento informativo
Elaborar cuadro	4'	10'	Elabora cuadro P						Cuadro
Validar cuadro	1'	2'	Entrega cuadro P		Aprueba C				Cuadro final
Presentar información	5'	20'			Entrega inf. P		Recibe inf. C	Recibe inf. C	Acta
Publicar resultados	5'	10'		Recibe respuesta C	Da relación P	Recibe y publica lista C			Solicitud de actualización en Internet
Imprimir y revisar preacuerdo	5'	8'	Elaboración de preacuerdo P		Recibe preacuerdo, da evaluación C				Preacuerdo

Actividad	T _m	T _M	Analista de la OEF	Solicitante	Jefe de la OEF	OOP	DFE	CICF	Evidencia
Elaborar acuerdo	2'	4'	Elaborar acuerdo P						Acuerdo
TOTAL	47'	133'							

P Proveedor C Cliente T_m Tiempo mínimo de la actividad T_M Tiempo máximo de la actividad

Tabla 16. Matriz de responsabilidades - Evaluación de créditos

Matriz de proveedores

Proveedores	Insumo	Situación actual	Situación deseada	Mejora
Solicitante	- Disquete - Documentación soporte	- Disquete - Información no estandarizada - Documentación completa	- En línea - Información estandarizada - Documentación completa	Crear un sistema para capturar en línea
OOP	- Hoja de cálculo y acuerdos	- Con errores - Incompleta - Sin definición - No amigable	- Sin errores - Completa - Amigable - Con definiciones	Definir interface con el sistema.
OEF	- Presupuesto para créditos - Solicitud de información	- Oficializada - Para dar la información es tardado, porque hay que ver el expediente, no esta contemplada toda la información del usuario en el sistema	- Oficializada - Seguimiento del proceso de recepción de documentos en línea	Crear un sistema para el seguimiento de la entrega de documentos
CICF	- Fecha - Fallo	- A tiempo	- A tiempo	

Tabla 17. Matriz de proveedores - Evaluación de créditos

Matriz de control

Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Atención a solicitantes	Información	Por e-mail, fax, teléfono, solicita información de cualquier índole acerca de su intención de obtener un crédito del FIDERH	Solicitante	Durante período de convocatoria, hasta la firma de contratos	OEF
Recibir solicitudes	Expediente	Acuse con no. de folio	Analista de la OEF	Cada recepción de solicitud	PC Analista de la OEF
Revisar expedientes	Expediente	Acuse con no. de folio	Analista de la OEF	Cada convocatoria	OEF
Cargar info. al sistema	Base de datos	Documento informativo	Analista de la OOP	Cada convocatoria	OEF
Solicitar base de datos en Excel	Hoja de cálculo	No hay control	Analista de la OOP	Cada que se solicita la hoja de cálculo	PC del Analista de la OOP
Evaluar expedientes	Preacuerdo	VoBo en el documento informativo	Analista de la OEF	Cada convocatoria	PC Analista de la OEF
Elaborar cuadro	Cuadro	Nombre de archivo	Analista de la OEF	Cada Evento	PC Analista de la OEF
Validar cuadro	Cuadro Final	VoBo del Jefe de Evaluación	Jefe de la OEF	Cada presentación al CICF	Oficina Jefe de la OEF
Presentar información	Acta	Firma de Comité Interno de Crédito	DFE	Cada reunión con el CICF	Oficina del DFE
Publicar resultados	Solicitud de actualización	PRO-OOP-40 Procedimiento de Actualización de Internet	Jefe de la OEF	Publicación de resultados	Oficina del Jefe de la OOP
Imprimir y revisar preacuerdo	Preacuerdo	VoBo del preacuerdo	Jefe de la OEF	Cada convocatoria	OEF
Elaborar acuerdo	Acuerdo	Firma del DFE	DFE	Cada reunión del CICF	Oficina del DFE

Tabla 18. Matriz de control - Evaluación de créditos

Matriz de análisis de desviaciones

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Atención a solicitantes	No hay	- Para dar la información es tardado, porque hay que ver el expediente, la información del usuario no está contemplada toda en el sistema - Lento	- Seguimiento del proceso de recepción de documentos en línea			
Recibir solicitudes	Expediente	- Info. no estandarizada - Disquete	- Info. no estandarizada - En línea			
Revisar expedientes	Acuse con no. de folio	- Se revisan y se clasifican	- Datos cargados y verificados por el solicitante			

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Cargar datos al sistema	Base de datos y documento informativo	- Incompleta - No confiable - Poco práctica	- Completa - Confiable - Amigable - Práctica			Jefe de la OEF
Solicitar hoja de cálculo	Hoja de cálculo	- Incompleta - No confiable - Poco práctica	- Completa - Confiable - Amigable - Práctica			
Evaluar expedientes	VoBo en el documento informativo	- Captura adicional - Exceso de revisión	- Evaluación directa por sistema	- Captura manual.		
Elaborar cuadro	Cuadro	- Manual - Dependiente de la habilidad de quien lo hace - Consumo de tiempo excesivo - Manejo riesgoso - Versiones no controladas	- Automática - En línea - Manejo confiable	- No se ha definido el sistema electrónico.		
Validar cuadro	Cuadro Final	- Revisión 100% - Susceptible a errores - Retrabajos	- Revisión en línea - Sin errores - Sin retrabajos	- No se ha definido el sistema electrónico.		
Presentar información	Acta	- Cambios - Retrabajos - Retrasos - No contundente	- Una presentación al CICF - Sin trabajo adicional			
Publicar resultados	Solicitud de Actualización	- Cumple	- Publicación en línea y notificar a los participantes			
Imprimir y revisar preacuerdo	Preacuerdo	- Revisión 100% - Susceptible a Errores - No confiable	- Revisión aleatoria - Sin errores	- No se ha definido el sistema electrónico.	- Definir el Sistema Electrónico	
Elaborar acuerdo	Acuerdo	- Manual	- Automática - En línea	- No se ha definido el sistema electrónico.		

Tabla 19. Matriz de análisis de desviaciones - Evaluación de créditos

Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora

Actividad	Actual		Mejora		ΔA	ΔM	%MT	CPP
	T _m	T _M	TM _m	TM _M				
Atención a solicitantes	5'	60'	4'	15'	55'	11'	80.00	-
Recibir solicitudes	5'	15'	2'	5'	10'	3'	70.00	Si
Revisar expedientes	5'	15'	5'	15'	10'	10'	0.00	-
Cargar datos al sistema	5'	15'	-	-	10'	0'	100.00	-
Solicitar hoja de cálculo	1'	1'	-	-	0'	0'	0.00	-
Evaluar expedientes	20'	45'	15'	20'	25'	5'	80.00	Si
Elaborar cuadro	4'	10'	-	1'	6'	1'	83.33	Si
Validar cuadro	1'	2'	-	-	1'	0'	100.00	No
Presentar información	5'	20'	-	-	15'	0'	100.00	Si
Publicar resultados	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	Si
Imprimir y revisar Preacuerdo	5'	8'	5'	5'	3'	0'	100.00	No
Elaborar acuerdo	2'	4'	-	-	2'	0'	100.00	Si
TOTAL	63'	205'	31'	61'	142'	30'		

T_m Tiempo Mínimo
T_M Tiempo Máximo
TM_m Tiempo con Mejora Mínimo
TM_M Tiempo con Mejora Máximo
ΔA Intervalo Tiempo Actual
ΔM Intervalo Tiempo con Mejora
%MT_m Porcentaje de Mejora de Tiempo Mínimo
%MT_M Porcentaje de Mejora de Tiempo Máximo
%MT Porcentaje de Mejora de Tiempo en los intervalos mínimo y máximo
CPP Crítico para el Proceso

Tabla 20. Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora - Evaluación de créditos

De donde,

La mejora en los tiempos mínimos es:

$$\%MT_{mEvaluación} = \frac{\sum T_m - \sum TM_m}{\sum T_m} (100\%) = \frac{63-31}{63} (100\%)$$

$$\%MT_{mEvaluación} = 50.79\%$$

La mejora en los tiempos máximos es:

$$\%MT_{MEvaluación} = \frac{\sum T_M - \sum TM_M}{\sum T_M} (100\%) = \frac{205-61}{63} (100\%)$$

$\%MT_{\text{Evaluación}} = 70.24\%$

La mejora entre los intervalos de tiempo mínimo y máximo

$$\%MT_{\text{Evaluación}} = \frac{\sum \Delta A - \sum \Delta M}{\sum \Delta A} (100\%) = \frac{142-30}{142} (100\%)$$

$\%MT_{\text{Evaluación}} = 78.87\%$

5.2 Ministración de recursos

La ministración de recursos se analiza desde la actividad de Alta de datos bancarios, hasta Contabilizar los movimientos por ministraciones.

Sistograma

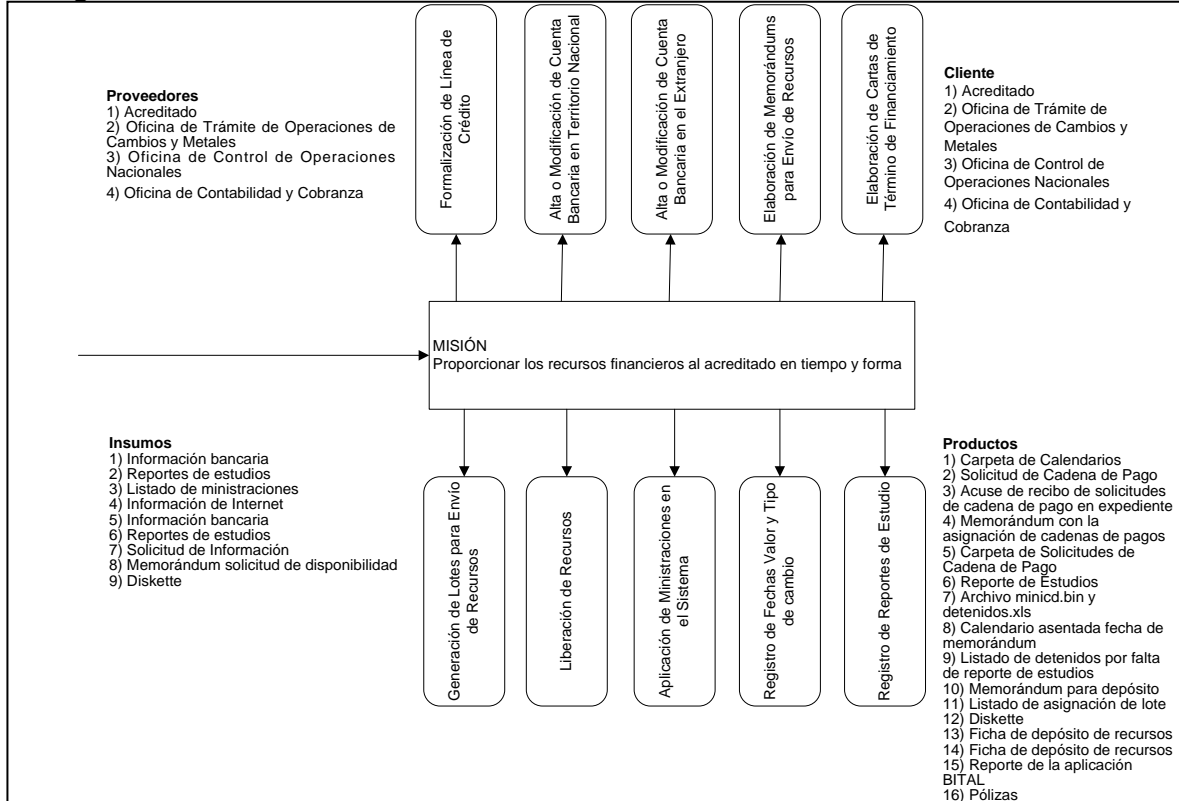


Imagen 13. Sistograma del subproceso de ministración de recursos

Definición de actores

Actor	Descripción	Acrónimo
Cliente	Acreditado	-
	Oficina de Contabilidad y Cobranza	OCC
	Oficina de Operación	OOP
Proveedores	Acreditado	-
	Oficina de Trámite de Operaciones de Cambios y Metales	OTOCM
	Oficina de Control de Operaciones Nacionales	OCON
	Oficina de Contabilidad y Cobranza	OCC
Operador	Oficina de Evaluación de Financiamientos	OEF

Tabla 21. Definición de actores – Ministración de recursos

Matriz de responsabilidades

Actividad	T _m	T _M	Analista de la OEF	Acreditado	Jefe de la OEF	OCC	OCON	OOP	OTOCM	Evidencia
Atención a acreditados	5'	60'	Da la información que solicita el usuario P	Recibe la información C						No hay
Alta de datos	5'	5'	Recibe inf. vía fax,	Envía inf. vía						Fax, e-mail ,

Análisis por mejora continua

Actividad	T _m	T _M	Analista de la OEF	Acreditado	Jefe de la OEF	OCC	OCON	OOP	OTOCM	Evidencia
bancarios			e-mail o anexo al contrato C	fax, e-mail o anexo al contrato P						documento
Confirmación de recepción de datos bancarios	3'	3'	Envía e-mail de acuse de recibo P	Recibe e-mail acuse C						e-mail Expediente
Registrar en calendario de ministraciones	5'	5'	Registra en calendario de ministraciones							Carpeta de calendarios
Captura de datos bancarios y generación de solicitudes de cadena de pago	5'	5'	Carga al sistema datos bancarios P							Base de datos
Revisión y autorización de las solicitudes de cadena	5'	10'			Revisa y autoriza las solicitudes de cadena P					Solicitud de cadena de pago
Envío de solicitudes de cadena de pago a la OTOCM	5'	10'	Entregas las solicitudes de asignación de cadenas de pago P						Recibe las solicitudes de asignación de cadenas de pago C	Acuse de recibo de solicitudes de cadena de pago en expediente
Recepción de memorándum con la asignación de cadenas de pagos	1'	1'	Recibe el memorándum con la asignación de cadenas de pagos C						Tramité de las solicitudes de cadena de pago P	Memorándum con la asignación de cadenas de pagos Carpeta de solicitudes de cadena de pago
Captura de cadena de pagos	1'	1'	Registra cadenas de pago P							Base de datos
Envío de reportes de estudio	15'	20'	Registra reporte de estudio P							Base de datos Expediente Reporte de estudios
Generar información a Internet de detenidos y de historial de ministraciones	5'	5'		Consulta información por Internet C				Sube a Internet los archivos de detenidos y de historial de ministraciones P		Archivo minicd.bin y detenidos.xls
Generación, revisión de memos para depósito y listado de detenidos por falta de reporte de estudios	60'	120'	Genera y revisa memos para depósito P							Memorándum con firma de revisado Calendario asentada fecha de memorándum Listado de detenidos por falta de reporte de estudios
Autorización de memos para depósito	2'	3'			Autoriza memos para depósito P					Memorándum para depósito
Generación de lote en listado y disquete	15'	30'	Generación de Lote en listado y disquete P							Listado de asignación de lote Disquete
Elaborar memorándum a	3'	3'	Elaboración de memorándum			Recibe memorándum				Acuse de recibo

Actividad	T _m	T _M	Analista de la OEF	Acreditado	Jefe de la OEF	OCC	OCON	OOP	OTOCM	Evidencia
la OCC para solicitar autorización de disponibilidades			P			m C				
Respuesta a memorándum por parte de la OCC	5'	10'	Recibe memorándum con el visto bueno C			Respuesta en memorándum P				Acuse de recibo
Entrega de listado, disquete y memo de disponibilidades	1'	5'	Entrega listado, disquete y memo de disponibilidad P			Recibe listado, disquete y memo de disponibilidad C				Acuse de recibo
Elaboración de ficha de depósitos de recursos nacionales	5'	7'				Llenar ficha nacionales P				Ficha de depósito de recursos
Trámite de depósitos de recursos nacionales	10'	20'				Tramita ficha nacionales P	Tramita ficha de nacionales P			Ficha de depósito de recursos
Aplicación de ministración recursos nacionales	20'	60'				Recibe la confirmación C	Aplicación de ministración P			Reporte de la aplicación BITAL
Elaboración y entrega de memorándum de depósitos de recursos extranjero	10'	20'				Entrega memorándum C			Recibe memorándum C	Acuse Memorándum
Afectación en PREDIR de ministraciones	5'	10'				Entregar relación P		Aplica ministraciones en sistema C		Base de datos
Contabilizar movimientos por ministraciones	5'	7'				Contabilizar Movimientos P				Base de datos Pólizas
TOTAL	191'	360'								

P Proveedor C Cliente T_m Tiempo mínimo de la actividad T_M Tiempo máximo de la actividad

Tabla 22. Matriz de responsabilidades – Ministración de recursos

Matriz de proveedores

Proveedores	Insumo	Situación Actual	Situación Deseada	Mejora
Acreditado	- Información bancaria - Reportes de estudios	- Información vía, e-mail, fax o anexo al contrato	- Captura en línea	Crear un sistema para capturar en línea
OOP	- Listado de ministraciones - Información de Internet - Aplicación contable manual	- Amigable - Generación manual de la información para Internet - Aplicación contable por sistema	- En línea	Aplicación contable por sistema Información sobre ministraciones en línea
OEF	- Información bancaria - Reportes de estudios - Solicitud de Información	- El formato para el envío de la información bancaria no se respeta - Manual - La búsqueda de información implica algunas veces acudir al expediente o a otros documentos, si la información no se encuentra en el sistema	- En línea - Consulta personalizada por Internet, de los detalles de las ministraciones del acreditado - Una pantalla de consulta parametrizada, para responder más rápido a las solicitudes de información	Interfaz con la OTOCM Crear un sistema para consulta personalizada del acreditado y una interfaz para el analista más amigable y con más opciones de consulta
OCC	- Memorándum solicitud de disponibilidad - Disquete	- Información generada manualmente - Llenado manual de fichas de nacionales - Contabilidad de los movimientos de ministraciones manual	- En línea	Interfaz con el sistema contable Generación de las fichas por sistema Interfaz entre BITAL y el sistema contable

Tabla 23. Matriz de proveedores – Ministración de recursos

Matriz de control

Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Atención a acreditados	Solicitud de información	Por e-mail, fax, teléfono, solicita información de cualquier índole acerca de su crédito	Acreditado	Durante su período de ministración	OEF
Alta de datos bancarios	Fax, e-mail , documento	Captura la información en el sistema y la registra en calendario de ministraciones	Analista de la OEF	Cada recepción de datos bancarios	PC Analista de la OEF
Confirmación de recepción de datos bancarios	e-mail Expediente				
Registrar en calendario de ministraciones	Carpeta de calendarios				
Captura de datos bancarios y generación de solicitudes de cadena para pago	Base de datos				
Revisión y autorización de las solicitudes de cadena de pago	Solicitud de cadena de pago	Coteja la información recibida y en su caso, la autoriza	Jefe de la OEF	Cada recepción de datos bancarios	OEF
Envío de solicitudes de cadena de pago a la OTOCM	Acuse de recibo de solicitudes de cadena de pago en expediente	Entrega física de las solicitudes	Analista de la OEF	Cada recepción de datos bancarios	OTOCM
Recepción de memorándum con la asignación de cadenas de pagos	Memorándum con la asignación de cadenas de pagos Carpeta de solicitudes de cadena de pago	Guarda el memorándum con la asignación de las cadenas	Analista de la OEF	Cada recepción de Memorándum con la asignación de cadenas de pagos	OEF
Captura de cadena de pagos	Base de datos	Captura en el sistema la cadena asignada	Analista de la OEF	Cada recepción de Memorándum con la asignación de cadenas de pagos	PC Analista de la OEF
Generar información a Internet de detenidos y de historial de ministraciones	Archivo detenidos.xls y minicd.bin	Genera por el sistema los dos archivos y luego vía FTP los guarda en el Web Server	Analista de la OOP	Cada lunes a las 9:00	PC Analista de la OOP
Envío de reportes de estudio	Base de Datos Expediente Reporte de Estudios	Envío por mail o fax del reporte de estudios	Acreditado	Cada trimestre	Localización del acreditado
Generación, revisión de memos para depósito y listado de detenidos por falta de reporte de estudios	Memorándum con firma de revisado Calendario asentada fecha de memorándum Listado de detenidos por falta de reporte de estudios	Genera información en el sistema	Analista de la OEF	De acuerdo a calendario	PC Analista de la OEF
Autorización de memos para depósito	Memorándum para depósito	Autorización de memos	Jefe de la OEF	Cada generación de memos para depósito	OEF
Generación de lote en listado y disquete	Listado de asignación de lote disquete	Genera información el sistema	Analista de la OEF	Cada generación de memos para depósito	PC Analista de la OEF
Elaborar memorándum a la OCC para solicitar autorización de disponibilidades	Acuse de recibo	Genera manualmente el memo	Analista de la OEF	Cada generación de memos para depósito	PC Analista de la OEF
Respuesta a memorándum por parte de la OCC	Acuse de recibo	Revisa la información para dar respuesta a la solicitud	Analista de la OCC	Cada generación de memos para depósito	PC Analista de la OCC

Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Entrega de listado, disquete y memo de disponibilidades	Acuse de recibo	Entrega física de la información a la Oficina de Contabilidad y Cobranza	Analista de la OEF	Cada generación de memos para depósito	OCC
Elaboración de ficha de depósitos de recursos nacionales	Ficha de depósito de recursos	Genera las fichas por medio de un formato	Tramitador	Cada generación de memos para depósito	PC Tramitador
Trámite de depósitos de recursos nacionales	Ficha de depósito de recursos	Entrega de las fichas a la Oficina de Control	Tramitador	Cada generación de memos para depósito	OCON
Aplicación de ministración recursos nacionales	Reporte de la aplicación BITAL	Consulta de edo. de cuenta para aplicar las ministraciones	Tramitador	Cada generación de memos para depósito	PC Tramitador
Elaboración y entrega de memorándum de depósitos de recursos extranjero	Acuse Memorándum	Entrega físicamente los memorándums a la Oficina de Trámite de Operaciones	Tramitador	Cada generación de memos para depósito	OTOCM
Afectación en PREDIR de ministraciones	Base de datos	Captura en el sistema la información contenida en los listados	Jefe de la OOP	Cada generación de memos para depósito	OOP
Contabilizar movimientos por ministraciones	Base de datos Pólizas	Captura manual y posteriormente en el sistema contable	Analista de la OCC	Cada generación de memos para depósito	PC Analista de la OCC

Tabla 24. Matriz de control – Ministración de recursos

Matriz de análisis de desviaciones

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Atención a acreditados	No hay	- El formato para el envío de la información bancaria no se respeta - Manual - La búsqueda de información implica algunas veces acudir al expediente o a otros documentos, si la información no se encuentra en el sistema	- En línea - Consulta personalizada por Internet, de los detalles de las ministraciones del acreditado - Una pantalla de consulta parametrizada, para responder más rápido a las solicitudes de información	- No se ha definido el sistema electrónico	Crear un sistema para consulta personalizada del acreditado y una interfaz para el analista más amigable y con más opciones de consulta	
Alta de datos bancarios	Fax, e-mail, documento	- Envío de la información ya sea, por e-mail, fax o documental	- Capturarla por un sistema en línea			
Confirmación de recepción de datos bancarios	e-mail Expediente	- Confirmación solo por vía e-mail	- Confirmación automática por un sistema en Internet			
Registrar en calendario de ministraciones	Carpeta de Calendarios	- Se registra manualmente en el calendario	- Impresión de un formato de recepción de información bancaria	- No se ha definido el sistema electrónico		
Captura de datos bancarios y generación de solicitudes de cadena para pago	Base de Datos	- Se registra manualmente - Errores en la captura	- Recibir la información por Internet - Certidumbre de la información al ser generada directamente por el sistema			
Revisión y autorización de las solicitudes de cadena	Solicitud de Cadena de Pago	- Revisión por la incertidumbre en la información	- No generar solicitudes de cadena			
Envío de solicitudes de cadena de pago a la OTOCM	Acuse de recibo de solicitudes de cadena de pago en expediente	- Entrega física de la información con la OTOCM	- Entrega por una interfaz al sistema, para evitar está entrega y que la carga de información sea por lote, con una confirmación por parte del sistema			

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Recepción de memorándum con la asignación de cadenas de pagos	Memorándum con la asignación de cadenas de pagos Carpeta de Solicitudes de Cadena de Pago	- Entrega física del memorándum - Errores en la captura	- Recepción de las cadenas por parte de la interfaz al sistema	interfaz con la Oficina de Trámite de Operaciones	- Definir el Sistema Electrónico - Establecer relaciones con la OTOCM y con la OCON	Jefe de la OEF
Captura de cadena de pagos	Base de Datos					
Generar información a Internet de detenidos y de historial de ministraciones	Archivo detenidos.xls y minicd.bin	- Generación semanal por el sistema - Se actualiza manualmente en Internet - La información no está en línea - Depende del factor humano	- Información en línea	- No se ha definido el sistema electrónico.		
Envío de reportes de estudio	Base de Datos Expediente Reporte de Estudios	- Envío de la información ya sea, por e-mail, fax o documental	-Capturarla por un sistema en línea	- No se ha definido el sistema electrónico		
Generación, revisión de memos para depósito y listado de detenidos por falta de reporte de estudios	Memorándum con firma de revisado Calendario asentada fecha de memorándum Listado de detenidos por falta de reporte de estudios	- Se generan por la incertidumbre que hay de la información que genera el sistema	- No generar esta información	- No se ha definido el sistema electrónico		
Autorización de memos para depósito	Memorándum para depósito					
Generación de lote en listado y disquete	Listado de asignación de lote Disquete	- Lento	- No generar información por lote, sino por fechas	- No se ha definido el sistema electrónico		
Elaborar memorándum a la OCC para solicitar autorización de disponibilidades	Acuse de recibo	- Lento - Requiere firmas autógrafas	- No generar memos, sino que la autorización sea por vía electrónica - Envío de la información por medios electrónicos			
Respuesta a memorándum por parte de la OCC	Acuse de recibo					
Entrega de listado, disquete y memo de disponibilidades	Acuse de recibo	- Entrega física del listado, memo de disponibilidades y del disquete				
Elaboración de ficha de depósitos de recursos nacionales	Ficha de depósito de recursos	- Elaboración por medio de un formato en Word	- Generación automática por medio del sistema - Relaciones con la OCON para entrega por medios electrónicos	- No hay una interfaz con la OCON		
Trámite de depósitos de recursos nacionales	Ficha de depósito de recursos	- Entrega física de las fichas				
Aplicación de ministración recursos nacionales	Reporte de la aplicación BITAL	- Cumple	- Mantener	- No hay	- No por el momento	- No por el momento

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Elaboración y entrega de memorándum de depósitos de recursos extranjero	Acuse Memorándum	- Elaboración manual del memorándum	- Generación por el sistema y conectar por interfaz a la OTOCM - Políticas para establecer una relación de confianza	- No hay una interfaz con la OTOCM	- Definir el Sistema Electrónico - Establecer relaciones con la OTOCM y con la OCON	Jefe de la OEF
Afectación en PREDIR de ministraciones	Base de datos	- Cumple	- Quitar la información de lotes para manejar por fechas	- No hay	- No por el momento	- No por el momento
Contabilizar movimientos por ministraciones	Base de datos Pólizas	- Captura manual y luego al sistema contable	- Integración con el sistema contable	- No se ha definido el sistema electrónico	-Definir sistema electrónico con interfaz al sistema contable	Jefe de la OEF

Tabla 25. Matriz de análisis de desviaciones – Ministración de recursos

Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora

Actividad	Actual		Mejora		ΔA	ΔM	%MT	CPP
	T _m	T _M	TM _m	TM _M				
Atención a acreditados	5'	60'	4'	15'	55'	11'	80.00	-
Alta de datos bancarios	5'	5'	5'	5'	0'	0'	0.00	Si
Confirmación de recepción de datos bancarios	3'	3'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Registrar en calendario de ministraciones	5'	5'	3'	3'	0'	0'	0.00	Si
Captura de datos bancarios y generación de solicitudes de cadena para pago	5'	5'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Revisión y autorización de las solicitudes de cadena	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	Si
Envío de solicitudes de cadena de pago a la OTOCM	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	Si
Recepción de memorándum con la asignación de cadenas de pagos	1'	1'	1'	1'	0'	0'	0.00	Si
Captura de cadena de pagos	1'	1'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Generar información a Internet de detenidos y de historial de ministraciones	5'	5'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Envío de reportes de estudio	15'	20'	3'	7'	5'	4'	20.00	Si
Generación, revisión de memos para depósito y listado de detenidos por falta de reporte de estudios	60'	120'	-	-	60'	0'	100.00	Si
Autorización de memos para depósito	2'	3'	-	-	1'	0'	100.00	
Generación de lote en listado y disquete	15'	30'	4'	5'	15'	1'	93.33	Si
Elaborar memorándum a la OCC para solicitar autorización de disponibilidades	3'	3'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Respuesta a memorándum por parte de la OCC	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	No
Entrega de listado, disquete y memo de disponibilidades	1'	5'	1'	2'	4'	1'	75.00	No
Elaboración de ficha de depósitos de recursos nacionales	5'	7'	1'	1'	2'	0'	100.00	Si
Trámite de depósitos de recursos nacionales	10'	20'	1'	1'	10'	0'	100.00	Si
Aplicación de ministración recursos nacionales	20'	60'	20'	20'	40'	0'	100.00	Si
Elaboración y entrega de memorándum de depósitos de recursos extranjero	10'	20'	1'	1'	10'	0'	100.00	Si
Afectación en PREDIR de ministraciones	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	No
Contabilizar movimientos por ministraciones	5'	7'	-	-	2'	0'	100.00	Si
TOTAL	196'	420'	44'	61'	224'	17'		

T _m	Tiempo Mínimo
T _M	Tiempo Máximo
TM _m	Tiempo con Mejora Mínimo
TM _M	Tiempo con Mejora Máximo
ΔA	Intervalo Tiempo Actual
ΔM	Intervalo Tiempo con Mejora
%MT _m	Porcentaje de Mejora de Tiempo Mínimo
%MT _M	Porcentaje de Mejora de Tiempo Máximo
%MT	Porcentaje de Mejora de Tiempo en los intervalos mínimo y máximo
CPP	Crítico para el Proceso

Tabla 26. Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora – Ministración de recursos

De donde,

La mejora en los tiempos mínimos es:

$$\%MT_{m\text{Ministración}} = \frac{\sum T_m - \sum TM_m}{\sum T_m} (100\%) = \frac{196-44}{196} (100\%)$$

$$\%MT_{m\text{Ministración}} = 77.55\%$$

La mejora en los tiempos máximos es:

$$\%MT_{M\text{Ministración}} = \frac{\sum T_M - \sum TM_M}{\sum T_M} (100\%) = \frac{420-61}{420} (100\%)$$

$$\%MT_{M\text{Evaluación}} = 85.48\%$$

La mejora entre los intervalos de tiempo mínimo y máximo

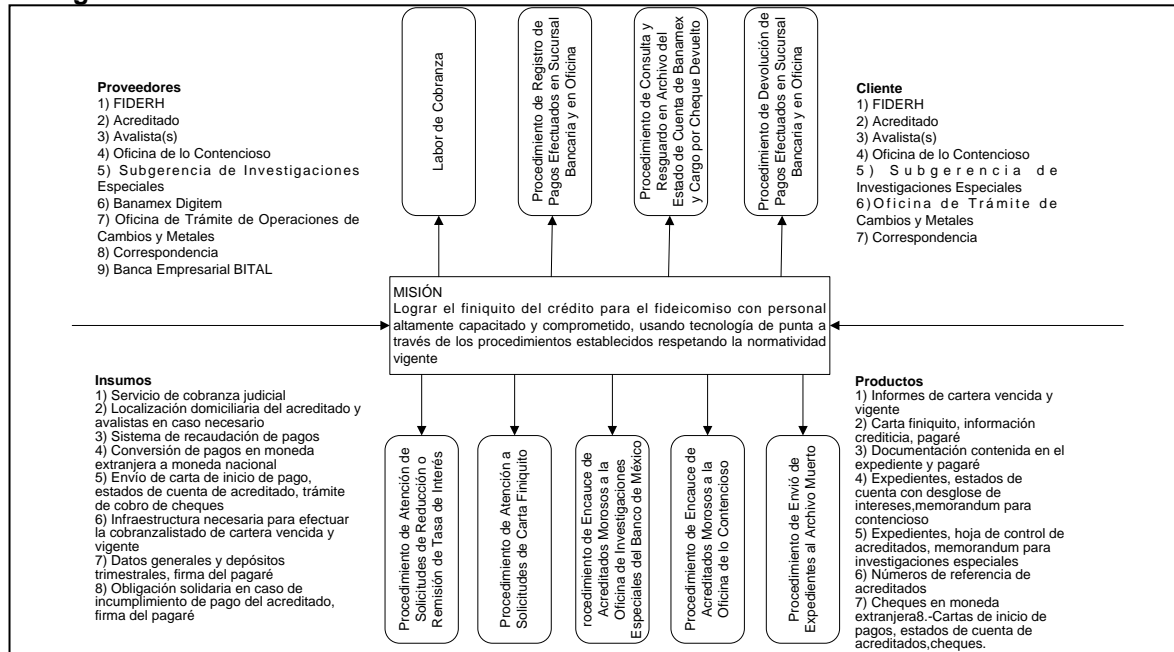
$$\%MT_{\text{Ministración}} = \frac{\sum \Delta A - \sum \Delta M}{\sum \Delta A} (100\%) = \frac{224-17}{224} (100\%)$$

$$\%MT_{\text{Ministración}} = 92.41\%$$

5.3 Recuperación del crédito

La recuperación de créditos se analiza desde la actividad de Enviar carta de inicio de pagos el término de la recuperación del crédito, además del análisis de la Cobranza extrajudicial por medio de aviso por telegramas.

Sistograma



Definición de actores

Actor	Descripción	Acrónimo
Cliente	Acreditado	-
Proveedores	Acreditado	-
Operador	Oficina de Contabilidad y Cobranza	OCC
Necesario	Oficina de Operación	OOP
	Oficina de Correspondencia	OCR

Tabla 27. Definición de actores – Recuperación del crédito

Matriz de responsabilidades

Actividad	To	Tc	Analista de la OCC	Analista de la OOP	Secretaría OCC	Analista de la OCC	Jefe de la OCC	OCR	Acreditado	BANAMEX	Telecom m	Evidencia
Atención a acreditados	15'	60'	Da la información concerniente a los pagos a los acreditados P						Recibe la información respecto a su crédito			No hay
Enviar carta de inicio de pago	15'	60'	Da información a correspondencia y al acreditado P					Recibe información C				Carta de Inicio de Pagos
Registro de cartas devueltas	10'	15'	Recibe cartas devueltas C					Devuelve correspondencia P				Registro de devolución
Generar información de Internet de edo. de cuenta	5'	5'		Genera archivo con información de Edo. de Cuenta P					Consulta vía Internet su Edo. de Cuenta C			Archivo pagoscd.bin
Ensobretar y enviar estados de cuenta y fichas	1440'	2400'	Da información a correspondencia y al acreditado P					Recibe correspondencia C				Estado de cuenta y fichas
Recibe pagos	5'	120'							Deposita P	Recibe pagos C		Recibos Edo. de Cuenta BANAMEX
Registro en el sistema de pagos	15'	30'	Registra el depósito en el sistema C							Proporciona información P		Recibos Historial de pagos
Registro contable de pagos	5'	10'				Genera pólizas por concepto de pagos P						Pólizas Base de datos
Enviar carta finiquito y pagaré	15'	60'	Envía carta finiquito P					Recibe carta C				Carta finiquito Pagaré
TOTAL	1510'	2700'										
Cobranza Extrajudicial												
Solicitar Fecha para Telegramas con requerimiento de pago	1'	15'		Solicita Fecha C				Informa Fecha P				No hay evidencia
Entrar a Becas-Crédito para generar telegramas	1'	2'		Entrar a Sistema y Escribir Fecha								No hay evidencia
Encender Impresora y colocar forma especial para telegramas	1'	2'		Colocar Papel								No hay evidencia
Imprimir telegramas	30'	40'		Estar verificando Impresión								Telegramas
Entrega de telegramas a OCC	1'	2'		Entrega Telegramas impresos P				Recibe Telegramas impresos C				Acuse de Recibo
Revisión de	60'	80'						Checa				

Actividad	To	Tc	Analista de la OCC	Analista de la OOP	Secretaría OCC	Analista de la OCC	Jefe de la OCC	OCR	Acreditado	BANAMEX	Telecom m	Evidencia
telegramas							Domicilios Correctos P					
Firmar telegramas	60'	90'					Firma cada uno de los telegramas P					Telegramas Firmados
Engrapapar telegramas	45'	60'			Engrapa cada Telegrama P							Telegramas Engrapados
Corta telegramas	45'	60'			Separa cada Telegrama P							Telegramas Separados
Elaborar venta de giros	2'	5'			Tecllea la Forma de Venta de Giros para pagar a Telecomm P							Acuse de Forma de Venta de Giros
Entrega de telegramas a Telecomm	60'	80'					Entrega Telegramas a Telecomm en Oaxaca No. 1 P				Recibe Telegramas del FIDERHC	Acuse de Recibo
TOTAL	306'	436'										

P Proveedor C Cliente T_m Tiempo mínimo de la actividad T_M Tiempo máximo de la actividad

Tabla 28. Matriz de responsabilidades – Recuperación del crédito

Matriz de proveedores

Proveedores	Insumo	Situación Actual	Situación Deseada	Mejora
Acreditado	- Pago	- Pago por sucursal BANAMEX - Tiempo de espera para realizar el pago	- Pago en línea	Pago por Internet
OOP	- Telegramas - Generar información para Internet - Estados de Cuenta	- Papel membretado - Desperdicio de formas - Consumo de cinta para impresora - Gastos por entrega a Oficina de Telecomm - Consumo de tiempo de Impresión - Consumo de tiempo para su entrega - Disponibilidad para su entrega - La generación de información para Internet se hace a las 9:30 todos los días hábiles - La impresión del Estado de Cuenta es tardada	- Envío electrónico a Telecomm al momento de generar información para telegramas - Eliminar gastos de entrega, de papel membretado y cinta - Información de estados de cuenta en línea, y envío de esta por correo electrónico	- Contratar servicio con Telecomm para envío por e-mail. - Fijar fecha para generar telegramas
OCC	- Sobres - Estados de Cuenta - Fichas - Estado de Cuenta BANAMEX - Información a Acreditados	- Ensobretado de estados de cuenta y fichas - Captura manual y por sistema de pólizas - Las interfaces del sistema no cuentan con muchas opciones, con lo que para dar cualquier información requiere de tiempo - Incertidumbre del sistema, porque a consultas en diferentes momentos, da información errónea	- Ensobretado de estados de cuenta y fichas - Afectación contable en línea al aplicar pagos - Interfaz amigable, con la información suficiente y certera del acreditado	- Interfaz con el sistema contable

Tabla 29. Matriz de proveedores – Recuperación del crédito

Matriz de control

Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Atención a acreditados	No hay	Vía e-mail, fax o teléfono para consultar información acerca de su crédito	Acreditado	En cualquier momento durante su Período de Pago	PC Analista de la OCC
Enviar carta de inicio de pago	Carta de Inicio de Pagos	Se generan las cartas de inicio de pago, y se envían por correspondencia	Analista de Cartera	Cada inicio de mes	PC Analista de la OOP
Registro de cartas devueltas	Registro de devolución				
Generar información de Internet de edo. de cuenta	Archivo pagoscd.bin	Genera la información del sistema, y publica los archivos con la información correspondiente	Analista de Sistemas	Diario, en la mañana en días hábiles	PC Analista de la OOP
Ensobretar y enviar estados de cuenta y fichas	Estado de cuenta y fichas	Generan los estados de cuenta, se ensobretan y se envían por correspondencia	Analista de Sistemas Oficina de Contabilidad y Cobranza	Cada inicio de mes	PC Analista de la OOP OCC
Recibe pagos	Recibos Edo. de Cuenta BANAMEX	Se efectúa el pago en BANAMEX	Acreditado	Fecha que corresponde al pago	El medio con que cuente BANAMEX para el depósito de dinero
Registro en el sistema de pagos	Recibos Historial de pagos	Por medio de BANAMEX Digitem se obtiene la información de los pagos efectuados por los acreditados y se guardan en un disquete, para posteriormente aplicarlos al sistema	Analista de Cartera	Diario, en días hábiles	PC Analista de la OCC
Registro contable de pagos	Pólizas Base de datos	Captura manual y posteriormente en el sistema contable	Analista Contable	Cada generación de memos para depósito	PC Analista de la OCC
Enviar carta finiquito y pagaré	Solicitud de carta finiquito	A solicitud del acreditado se le envía la carta finiquito, la cual se genera mensualmente por sistema	Analista de Cartera	Mensualmente	PC Analista de la OCC
Cobranza Extrajudicial					
Actividad	¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Solicitar fecha para telegramas	Fecha	Verbalmente solicita fecha la cual tendrán los telegramas	Analista de la OOP	El día de cierre de mes	Oficina de la OCC
Entrar a Becas-Crédito para generar telegramas	Fecha	Generar la información de telegramas	Analista de la OOP	El día de cierre de mes	PC de Analista de la OOP
Encender impresora y colocar preimpreso para telegramas	Información de telegramas	Prepara impresora y papel	Analista de la OOP	El día de cierre de mes	OOP
Imprimir telegramas	Información de telegramas	Instrucción de enviar a imprimir y cuidar que se lleve correctamente la misma	Analista de la OOP	El día de cierre de mes	OOP
Entrega de telegramas a OCC	Telegramas	Entrega físicamente los telegramas a la OCC	Analista de la OOP	El día de cierre de mes	OCC
Revisión de telegramas	Telegramas	El Jefe de la OCC revisa aleatoriamente los telegramas	Jefe de la OCC	El día de cierre de mes	OCC
Firmar telegramas	Telegramas	Se firman todos los telegramas	Jefe de la OCC	El día de cierre de mes	OCC
Engrapado de telegramas	Telegramas	Engrapa cada Telegrama	Secretaría de la OCC	El día de cierre de mes	OCC
Corta telegramas	Telegramas	Separa telegramas	Secretaría de la OCC	El día de cierre de mes	OCC
Elaborar venta de giros	Forma de venta de giros	Tecléa la Forma de Venta de Giros para pagar a Telecomm	Secretaría de la OCC	El día de cierre de mes	OCC
Entrega de telegramas a Telecom.	Telegramas	Entrega telegramas a Telecomm	Jefe de la OCCa	El día de cierre de mes	Oficinas de Telecomm

Tabla 30. Matriz de control – Recuperación del crédito

Matriz de análisis de desviaciones

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Atención a acreditados	No hay	- Las interfaces del sistema no cuentan con muchas opciones, con lo que para dar cualquier información requiere de tiempo -Incertidumbre del sistema, porque a consultas en diferentes momentos, da información errónea	- Interfaz amigable, con la información suficiente y certera del acreditado	- No se ha definido un sistema electrónico con esas características	- Definir un nuevo sistema informático	Jefe de la Oficina de Contabilidad y Cobranza
Enviar carta de inicio de pago	Carta de Inicio de Pagos	- Estable	- Mantener	- No hay	- No por el momento	
Registro de cartas devueltas	Registro de devolución	- Correspondencia no siempre entrega las cartas que se regresaron - La información que se captura no se encuentra en una misma máscara para la cobranza extrajudicial	- Establecer una relación con correspondencia, para que se devuelvan las cartas con oportunidad - Una interacción de la información que se registra en una interfaz de cobranza extrajudicial, para tener toda la información integrada	- No se ha definido un sistema electrónico con esas características - No se siguen políticas y lineamientos	- Definir un nuevo sistema informático - Establecer relaciones con correspondencia para tener a tiempo la correspondencia devuelta	
Generar información de Internet de edo. de cuenta	Archivo pagoscd.bin	- La generación de información para Internet se hace a las 9:30 todos los días hábiles	- Información de estados de cuenta en línea, y envío de esta por correo electrónico	- No se ha definido un sistema electrónico	- Definir un nuevo sistema informático	
Ensobretar y enviar estados de cuenta y fichas	Estado de cuenta y fichas	- La impresión del Estado de Cuenta es tardada	- Eficientar el tiempo	-La operación de ensobretado requiere mucho tiempo y muchas personas	- No por el momento	Jefe de la Oficina de Contabilidad y Cobranza
Recibe pagos	Recibos Edo. de Cuenta BANAMEX	- Tiempo de espera para realizar el pago - Pago por sucursal BANAMEX	- Pago en línea	- No se ha definido un sistema electrónico	- Definir un nuevo sistema informático con posibilidad de recibir pagos por Internet	
Registro en el sistema de pagos	Recibos Historial de pagos	- Estable	- Mantener	- No hay	- No por el momento	
Registro contable de pólizas	Pólizas Base de datos	- Captura manual y por sistema de pólizas	- Afectación contable en línea al aplicar pagos	- No se ha definido un sistema electrónico	- Definir un nuevo sistema informático	
Enviar carta finiquito y pagaré	Carta finiquito Pagaré	- Estable	- Mantener	- No hay	- No por el momento	
Cobranza Extrajudicial						
Solicitar fecha para telegramas	No hay evidencia	- Se necesita Papel membretado - Desperdicio de formas - Consumo de cinta para impresora - Gastos por entrega a Oficina de Telecom - Consumo de tiempo de Impresión - Consumo de tiempo para su entrega - Disponibilidad para su entrega - Se requiere tiempo para la firma de todos los telegramas	- Envío electrónico a Telecom al momento de generar información para telegramas - Eliminar gastos de entrega, de papel membretado y cinta	- No se había considerado esta posibilidad de mejora	- Definir lineamientos y la contratación de los servicios de Telecom.	Jefe de la Oficina de Contabilidad y Cobranza
Entrar a Becas-Crédito para generar telegramas	No hay evidencia					
Encender impresora y colocar preimpreso para telegramas	No hay evidencia					
Imprimir telegramas	Telegramas					
Entrega de telegramas a OCC	Acuse de Recibo					
Revisión de telegramas						
Firmar telegramas	Telegramas firmados					

Actividad	Evidencia	Situación Actual	Situación Deseada	Causa de la Desviación	Acciones de Mejora	Responsable
Engrapado telegramas	Telegramas engrapados				- Definir lineamientos y la contratación de los servicios de Telecomm	
Corta telegramas	Telegramas Separados					
Elaborar venta de giros	Acuse de Forma de Venta de Giros					
Entrega de telegramas a Telecomm	Acuse de Recibo					

Tabla 31. Matriz de análisis de desviaciones – Recuperación del crédito

Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora

Actividad	Actual		Mejora		ΔA	ΔM	%MT	CPP
	T _m	T _M	TM _m	TM _M				
Atención a acreditados	15'	60'	4'	15'	45'	11'	75.56	Si
Enviar carta de inicio de pago	15'	60'	10'	15'	45'	5'	88.89	Si
Registro de cartas devueltas	10'	15'	7'	10'	5'	3'	40.00	Si
Generar información de Internet de edo. de cuenta	5'	5'	-	-	0'	0'	0.00	Si
Ensobretar y enviar estados de cuenta y fichas	1440'	2400'	1440'	1440'	960'	0'	100.00	Si
Recibe pagos	5'	120'	5'	5'	115'	0'	100.00	Si
Registro en el sistema de pagos	15'	30'	15'	15'	15'	0'	100.00	Si
Registro contable de pagos	5'	10'	-	-	5'	0'	100.00	Si
Enviar carta finiquito y pagaré	15'	60'	15'	15'	45'	0'	100.00	Si
TOTAL	1525'	2760'	1496'	1515'	1235'	19'		

T _m	Tiempo Mínimo
T _M	Tiempo Máximo
TM _m	Tiempo con Mejora Mínimo
TM _M	Tiempo con Mejora Máximo
ΔA	Intervalo Tiempo Actual
ΔM	Intervalo Tiempo con Mejora
%MT _m	Porcentaje de Mejora de Tiempo Mínimo
%MT _M	Porcentaje de Mejora de Tiempo Máximo
%MT	Porcentaje de Mejora de Tiempo en los intervalos mínimo y máximo
CPP	Crítico para el Proceso

Tabla 32. Matriz de tiempos actuales y tiempos de mejora – Recuperación del crédito

De donde,

La mejora en los tiempos mínimos es:

$$\%MT_{mCobranza} = \frac{\sum T_m - \sum TM_m}{\sum T_m} (100\%) = \frac{1525-1496}{1525} (100\%)$$

$$\%MT_{mCobranza} = 1.90\%$$

La mejora en los tiempos máximos es:

$$\%MT_{MCobranza} = \frac{\sum T_M - \sum TM_M}{\sum T_M} (100\%) = \frac{2760-1515}{2760} (100\%)$$

$$\%MT_{MCobranza} = 45.80\%$$

La mejora entre los intervalos de tiempo mínimo y máximo

$$\%MT_{Cobranza} = \frac{\sum \Delta A - \sum \Delta M}{\sum \Delta A} (100\%) = \frac{224-17}{224} (100\%)$$

$$\%MT_{Cobranza} = 98.46\%$$

Mientras que para la cobranza extrajudicial se tiene:

Comparación de tiempos actuales y tiempos con mejora

Actividad	Actual		Mejora		ΔA	ΔM	%MT	CPP
	T_m	T_M	TM_m	TM_M				
Solicitar fecha para telegramas	1'	15'	-	-	14	0	100	No
Entrar a Becas-Crédito para generar telegramas	1'	2'	1'	2'	1	1	0	Si
Encender impresora y colocar preimpreso para telegramas	1'	2'	-	-	1	0	100	No
Imprimir telegramas	30'	40'	-	-	10	0	100	No
Entrega de telegramas a OCC	1'	2'	-	-	1	0	100	No
Revisión de telegramas	60'	80'	-	-	20	0	100	No
Firmar telegramas	60'	90'	-	-	30	0	100	No
Engrapar telegramas	45'	60'	-	-	15	0	100	No
Corta telegramas	45'	60'	-	-	15	0	100	No
Elaborar venta de giros	2'	5'	-	-	3	0	100	No
Entrega de telegramas a Telecomm	60'	80'	4'	15'	20	11	45	Si
TOTAL	306	436'	5'	17'	130'	12'		

Tabla 33. Matriz de tiempos actuales y tiempos de mejora – Cobranza extrajudicial

De donde,

La mejora en los tiempos mínimos es:

$$\%MT_{mCobranzaE} = \frac{\sum T_m - \sum TM_m}{\sum T_m} (100\%) = \frac{306-5}{306} (100\%)$$

$$\%MT_{mCobranzaE} = 98.37\%$$

La mejora en los tiempos máximos es:

$$\%MT_{MCobranzaE} = \frac{\sum T_M - \sum TM_M}{\sum T_M} (100\%) = \frac{436-17}{436} (100\%)$$

$$\%MT_{MCobranzaE} = 96.1\%$$

La mejora entre los intervalos de tiempo mínimo y máximo

$$\%MT_{CobranzaE} = \frac{\sum \Delta A - \sum \Delta M}{\sum \Delta A} (100\%) = \frac{224-17}{224} (100\%)$$

$$\%MT_{CobranzaE} = 90.77\%$$

6. Gestión de proyectos informáticos

6.1 Antecedentes de los sistemas informáticos

Evolución

La evolución de los sistemas informáticos del FIDERH a sido la siguiente:

Evolución de los sistemas informáticos
De 1985 a 1991 Equipo. UNIVAC 1100 máquina central del Banco de México Programación. COBOL Funciones del Sistema. Manejo de información del acreditado Manejo de ministraciones Pagos del acreditado, en base a tablas de amortización Sistema contable
1992 a 1997 Equipo. PC's Programación: FOXPRO Funciones del Sistema. Becas-Crédito Contabilidad Apoyos Financieros
1997 a la fecha Equipo. PC's Programación. VISUAL FOXPRO Funciones del Sistema. Becas-Crédito Contabilidad Apoyos Financieros Presupuesto Sistema Internet

Tabla 34. Evolución de los sistemas informáticos

Descripción del sistema informático actual

El sistema actual ha sido heredados de épocas en las que las condiciones eran muy distintas, por lo que la revisión del proceso debe empezar por el análisis de la problemática que se pretende resolver, dado que actualmente entorpece el funcionamiento correcto de la administración del Fideicomiso. Al día de hoy, se compone de cinco subsistemas, mismos que se mencionan a continuación:

Sistemas actuales	
Becas-Crédito -Captura de información del acreditado -Registrar Ministraciones -Realizar la Cobranza	Apoyos Financieros -Captura de información de la Institución Educativa -Registrar Ministraciones -Realizar Cobranza
Contabilidad -Registrar movimientos contables -Realizar el cierre contable mensual -Elaborar pólizas contables -Generar Estados Financieros	Estadístico -Generar datos para Carpeta de Comité Técnico -Generar datos para el Sistema Integral de Información (SII) de la SHCP.
Sistema Internet -Información del FIDERH -Obtener Solicitud –Archivo .EXE- -Consultar Ministraciones -Consultar Estado de Cuenta -Obtener formatos	

Tabla 35. Sistemas actuales

En la actualidad existen procesos complejos, lentos y demasiadas operaciones en las que interviene el factor humano, afectando la generación de información de manera oportuna y confiable.

Estos sistemas no interrelacionan entre sí directamente requieren de un procesos manuales para pasar la información de un módulo a otro, lo cual crea incertidumbre en la información, lo cual requiere de una actividad extra de realizar conciliaciones entre las partes generadoras de la información.

En particular, con el módulo contable, al cual no hay interfaces que lo alimenten de la información generada por los otros módulos. Por otro lado la información de Internet, se carga por medio de archivos, por lo cual la información no se encuentra en línea.

El acceso al sistema no esta restringido, por lo que cualquier persona puede ingresar a este y puede alterar la información de las bases de datos.

El sistema no genera la información suficiente para algunos elementos de toma de decisiones, lo cual requiere de una gran inversión de tiempo y trabajo en generar reportes a partir de documentos en papel o de manipulación de archivos.

No genera todos los reportes necesarios, siendo requerida su generación manual, lo que genera un alto riesgo en cuanto a la calidad de la información.

No existe una documentación del sistema actual, con lo que si hay errores en la información generada por el sistema no es fácil rastrearla. Además, dificulta el desarrollo de nuevos requerimientos.

Dependencia de la Oficina de Operación para la generación de reportes e información, dado que los módulos no contienen los requerimientos de los usuarios.

Diagrama de interrelación de sistemas

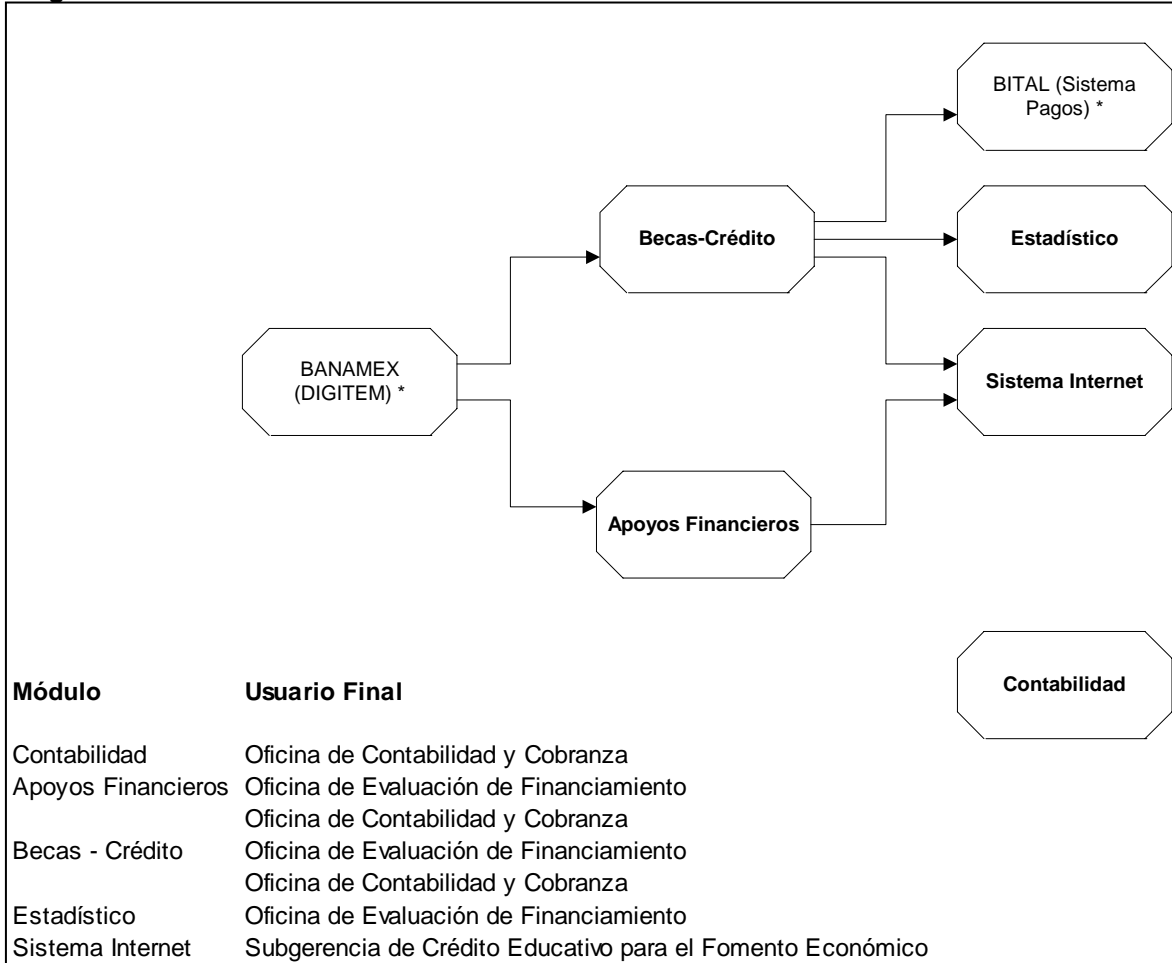


Imagen 14. Diagrama de interrelación de sistemas

6.2 Inventario de sistemas

Para tener una perspectiva de los sistemas, se describen en cédulas de sistema cada uno de los módulos.

6.2.1 Becas-Crédito

Datos generales

Objetivo: Es necesario tener el control de las personas a quienes se les otorga el Crédito Educativo para su recuperación y continuar financiando a otros acreditados para ello se crea este sistema agrupando la información de cada acreditado en diversas tablas divididas por conceptos: datos generales, avales, crédito ministrado y crédito recuperado.					
Alcances: Recepción de Solicitudes de Crédito Educativo, alta de Datos de los Acreditados que Solicitan el Crédito, Actualizar información de los acreditados, Aprobar, Formalizar, Ministran y Recuperar dicho Crédito.					
Arquitectura:	Cliente/Servidor	Estado:	Producción	Servidor: (datos, servicios)	FIDERH
Sistema Operativo:	Windows 98 o posterior	Lenguaje:	Visual FoxPro 3.0, Java 1.3	Base de Datos:	Visual FoxPro 3.0
Tipo de Proceso:	En línea				
Usuario(s) propietario(s):	Oficina de Evaluación de Financiamientos Oficina de Contabilidad y Cobranza				
Periodicidad:	Diario	Fechas Críticas:	Cierre Mensual (Primeros 5 días de cada mes).		

Observaciones	Es necesario que toda la información de préstamos directos esté correcta tales como sus saldos y movimientos realizados durante el mes como puede ser ministraciones o pagos, además es necesario generar una serie de listados para presentar que dichos saldos son los correctos y además proyectar los pagos a realizar para generar su estado de cuenta y su próximo pago, ya sea que estén en cartera vencida o su pago sea en forma normal. Y todo lo anterior debe de estar terminado en los primeros cinco días de cada mes.
---------------	--

Diagrama de contexto

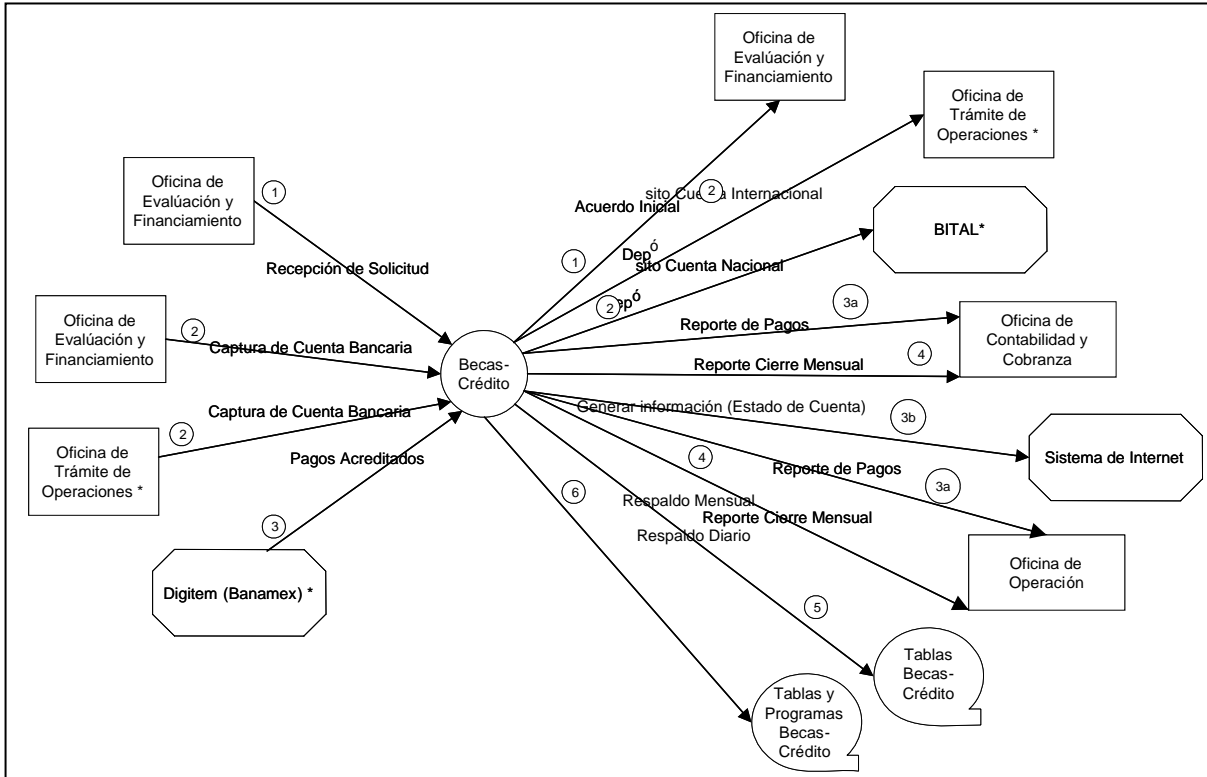


Imagen 15. Diagrama de contexto Becas-Crédito

Funciones principales

No. Func.	Módulo	Funciones / Descripción	Usuario
1	Acuerdo Inicial	Recibir Solicitud, dar de Alta cada Solicitud para su Evaluación, se puede modificar los datos de la solicitud, se captura el financiamiento, se imprime el Acuerdo Inicial.	Oficina de Evaluación de Financiamientos
2a	Ministración en territorio Nacional	Capturar Cuenta Bancaria de BITAL Generar Ministración trimestralmente para ser depositada a los acreditados que estudian en México en el Banco BITAL	Oficina de Evaluación de Financiamientos
2b	Ministración en el Extranjero	Capturar Cuenta Bancaria de algún Banco en el Extranjero. Generar Ministración trimestralmente para ser depositada a los acreditados que estudian en el Extranjero. La Oficina de Trámite de Operaciones del Banco de México es la encargada de dicho depósito. l	Oficina de Evaluación de Financiamientos
3	Pagos	Aplicar los pagos recibidos por el Sistema de BANAMEX para acreditación a la cuenta del acreditado. Asimismo diariamente se genera información para ser publicada en la Página de Internet	Oficina de Contabilidad y Cobranza Oficina de Operación (Internet)
4	Cierre	Generar Listados de cierre de mes correspondiente a los préstamos directos (PREDIR)	Oficina de Operación
5	Respaldo Diario	Respaldar Diariamente las tablas de Becas-Crédito.	Oficina de Operación
6	Respaldo Mensual	Respaldar Mensualmente las tablas de Becas-Crédito, los programas fuente para la operación de dicho sistemas	Oficina de Operación

Tabla 36. Funciones principales Becas-Crédito

6.2.2 Apoyos Financieros

Datos generales

Objetivo: Es necesario tener el control de las Instituciones a quienes se les otorga un crédito educativo para su posterior recuperación, para ello se crea este módulo agrupando la información de cada Institución en diversas tablas divididas por conceptos: por Contrato, Institución, y crédito recuperado.					
Alcances: Capturar el apoyo financiero para las Instituciones Educativas, generar el contrato correspondiente, ministrarles y recuperar dicho préstamo.					
Arquitectura:	Cliente/Servidor	Estado:	Producción	Servidor: (datos, servicios)	FIDERH
Sistema Operativo:	Windows 98 o posterior	Lenguaje:	Visual FoxPro 3 Java 1.3	Base de Datos:	Visual FoxPro 3
Tipo de Proceso:	En línea				
Usuario(s) propietario(s):	Oficina de Evaluación de Financiamientos Oficina de Contabilidad y Cobranza				
Periodicidad:	Diario	Fechas Críticas:	Cierre Mensual		
Observaciones					

Diagrama de contexto

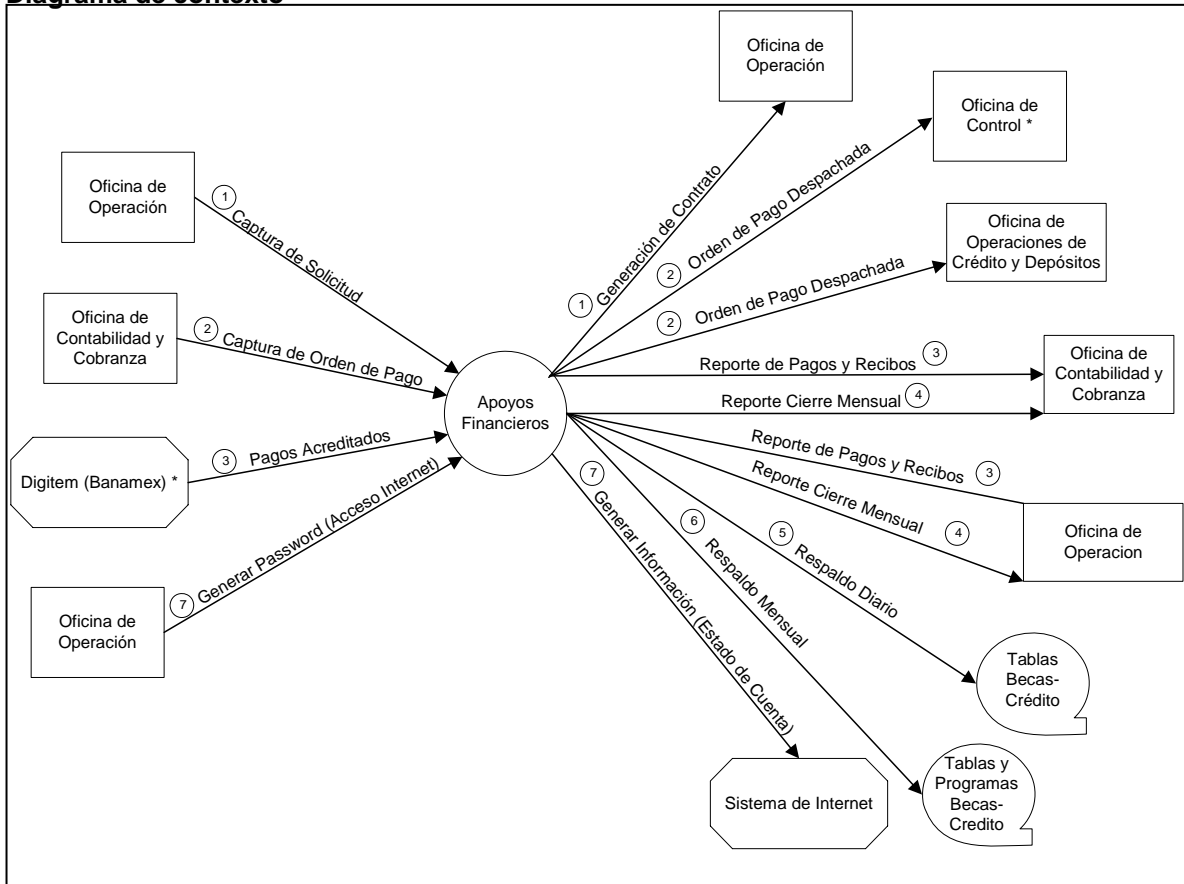


Imagen 16. Diagrama de contexto Apoyos Financieros

Funciones principales

No. Func.	Módulo	Funciones / Descripción	Usuario
1	Editar Institución	Alta solicitud de Apoyo Financiero, generar Contrato para la Oficina de Evaluación y Financiamiento.	Oficina de Operación
2	Ministración	La Oficina de Contabilidad y Cobranza realiza la solicitud de Orden de Pago y se entrega en la Oficina de Control y Oficina de Operación de Crédito y Depósitos de Banco de México para depósito de ministración. La Oficina de Operación realiza la aplicación de dicha Ministración en el Módulo de Apoyos Financieros	Oficina de Contabilidad y Cobranza Oficina de Operación
3	Pagos	Aplicar depósitos realizados por las Instituciones en las Sucursales de BANAMEX a través de Digitem (propietario BANAMEX), Generar Reporte de Pagos y Emitir comprobante de pago.	Oficina de Contabilidad y Cobranza.
4	Cierre	Este procedimiento tiene como objetivo generar los reportes mensuales y actualizar el sistema informático. Una vez que se tiene este listado, se verifica el saldo inicial de este mes con el saldo final de Apoyo Financiero (AFIN) del mes anterior. También se verifican los saldos de movimientos de pagos y ministraciones correspondientes al mes de cierre, se generan Estados de Cuenta de cartera vencida. Generar Estado de Cuenta	Oficina de Operación
5	Respaldos Diarios	Respaldar las Tablas de Apoyos financieros diariamente en el Servidor FIDERH. A principios de mes se guardan en CD,	Oficina de Operación
6	Respaldo Mensual	Se respaldan mensualmente los programas fuente, las Tablas de Apoyos financieros en un CD.	Oficina de Operación
7	Internet	Generar Password de Institución para Consulta en Página Web o consultar el mismo por pantalla. Asimismo, generar información para consulta de su Estado de Cuenta en la Web	Oficina de Operación

Tabla 37. Funciones principales Apoyos Financieros

6.2.3 Contabilidad

Datos generales

Objetivo: Mantener en bases de datos los movimientos contables diarios, así como mantener los saldos contables al día, para generar información sobre los Estados Financieros del FIDERH.					
Alcances: Mantenimiento de Catálogo de Pólizas y Catálogo de Cuentas, Captura de Pólizas, obtención el Diario y Mayor, Estados Financieros y Anexos, Cierre Mensual, Respaldo de Información.					
Arquitectura:	Cliente/Servidor	Estado:	Producción	Servidor: (datos, servicios)	FIDERH
Sistema Operativo:	Windows 98 o posterior	Lenguaje:	Visual FoxPro 3	Base de Datos:	Visual FoxPro 3
Tipo de Proceso:	En línea				
Periodicidad:	Diario	Fechas Críticas:	Cierre Mensual		
Observaciones	Al realizar el cierre mensual se requiere que todos los movimientos contables estén capturados y los saldos estén aplicados al último día del mes. Al tenerlos se generan la consolidación de información en forma impresa				

Diagrama de contexto

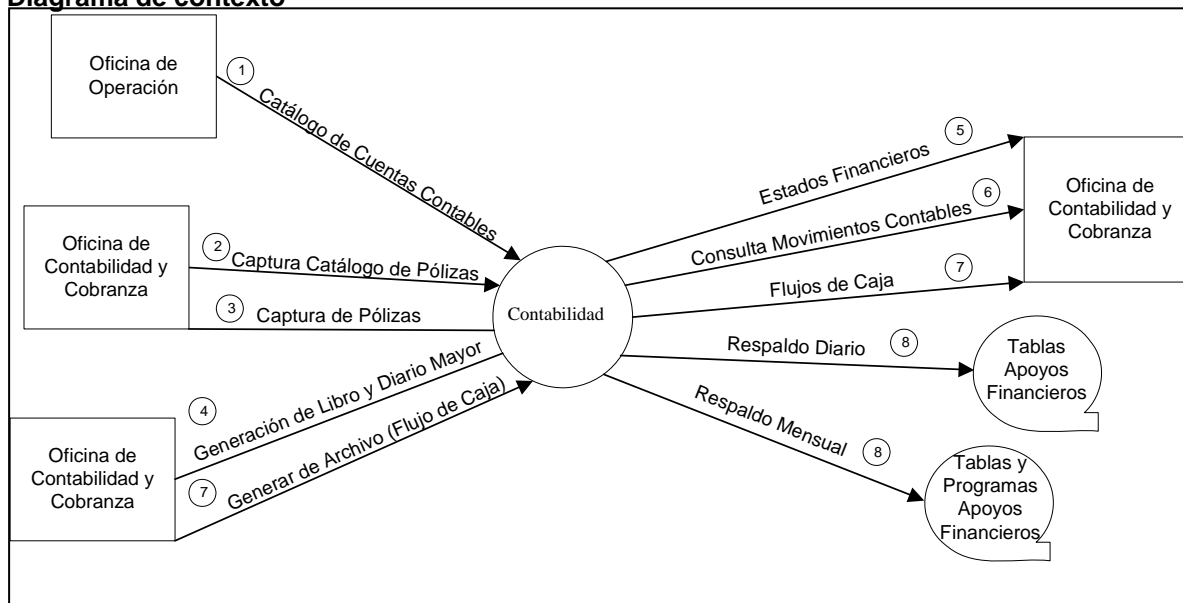


Imagen 17. Diagrama de contexto Contabilidad

Funciones principales

No. Func.	Módulo	Funciones / Descripción	Usuario
1	Catálogo de Cuentas Contables	Mantenimiento: Altas, Cambios, Eliminar Catálogo de Cuentas Contables.	Oficina de Operación
2	Catálogo de Pólizas	Mantenimiento: Altas, Cambios al Catálogo de Pólizas.	Oficina de Contabilidad y Cobranza
3	Capturar Pólizas	Capturar los movimientos por aportaciones (Oficina de Operaciones de Créditos y Depósitos), gastos médicos (Oficina de Gestión Administrativa), por nómina (Oficina de Remuneraciones), Rentas y reparación (Delegación Centro), recuperación (Oficina de Contabilidad y Cobranza) utilizando el Catálogo de Pólizas (Constantes) o bien Capturar sin utilizar dicho Catálogo de Pólizas (Diversas), Cambiar las Pólizas ya capturadas, Eliminarlas, e Imprimirlas	Oficina de Contabilidad y Cobranza
4	Diario y Mayor	Generación de Libro Diario, se aplican los movimientos contables para actualizar los saldos y generar el Libro Mayor (mensual).	Oficina de Contabilidad y Cobranza
5	Estados Financieros y Anexos	Consultar por pantalla la Relación de Saldos, la Posición Financiera, los Estados Financieros con la posibilidad de Imprimir dichos listados como comprobante de Cierre Contable.	Oficina de Contabilidad y Cobranza
6	Consulta de Movimientos Contables	Consultar todos los movimientos de una cuenta contable en particular, por un periodo determinado, realizados durante el ejercicio en cuestión. La salida puede ser por pantalla, impresa o formato .xls.	Oficina de Contabilidad y Cobranza
7	Generación de Archivo: Flujos de Caja	Tener los movimientos de flujo de caja de FIDERH, Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Dr. José Ma. Luis Mora (Mora), Universidad de las Américas (UDLA). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Centro de Investigación y Docencia Económica, A. C. (CIDE).	Oficina de Contabilidad y Cobranza
8	Respaldo Diario y Mensual	Respaldo diariamente las operaciones realizadas en el Servidor FIDERH en formato .zip al finalizar del mes guardar dichos respaldos en CD y mensualmente las tablas y los programas fuente en CD.	Oficina de Operación

Tabla 38. Funciones principales Contabilidad

6.2.4 Estadístico

Datos generales

Objetivo: Al autorizar el Crédito Educativo se requiere tener la información de cada acreditado agrupados por diferentes criterios (programas, áreas de estudio, países, edades, disciplina). Se conforma una base de datos con registros tomados del Módulo de Becas-Crédito para ser informados al Órgano de Gobierno (Comité Técnico) trimestralmente.					
Alcances: De este Módulo se puede tener información catalogada por subprogramas a saber: FIDERH, y de otras Instituciones como Instituto de Investigaciones Eléctricas, Instituto de Tecnología del Agua, Universidad de las Américas.					
Arquitectura:	Cliente/Servidor	Estado:	Producción	Servidor: (datos, servicios)	FIDERH
Sistema Operativo:	Windows 98 o superior	Lenguaje:	Visual FoxPro 3.0	Base de Datos:	Visual FoxPro 3.0
Tipo de Proceso:	En Línea				
Usuario(s) propietario(s):	Oficina de Evaluación y Financiamientos				
Periodicidad:	Eventual	Fechas Críticas:	Etapa después de la aprobación de créditos.		
Observaciones	Al terminar de la aprobación se requiere tener la información más preciso de cuántas personas por ejemplo van al extranjero, cuántos están estudiando en el país, para ello se requiere tener al día las bases de datos de becas-crédito para su explotación.				

Diagrama de contexto

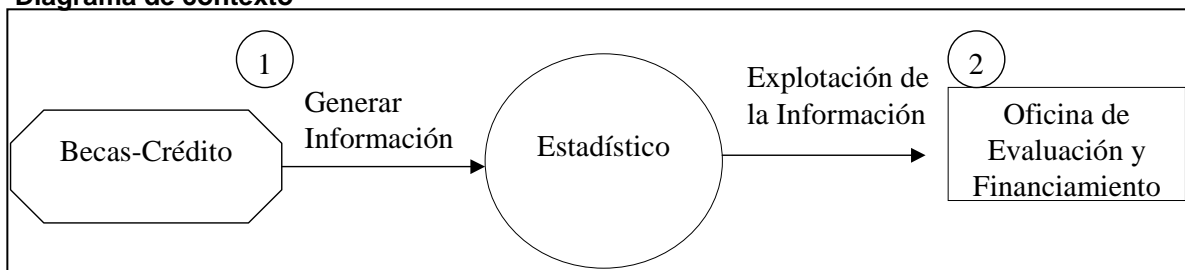


Imagen 18. Diagrama de contexto Estadístico

Funciones principales

No. Func.	Módulo	Funciones / Descripción	Usuario
1	Generar Información Estadística	Crear una Base de Datos que cumpla con los periodos solicitados, a la cual se le puede agregar o modificar datos.	Oficina de Evaluación y Financiamiento
2	Explotación de la Información	Consultar listados en relación a la Información Solicitada para obtener estadísticas sobre lugares de estudio, Instituciones, edades, sexo, disciplinas, áreas de estudio, programas, nacionales o extranjeros.	Oficina de Evaluación y Financiamiento

Tabla 39. Funciones principales Estadístico

6.2.5 Sistema Internet

Datos generales

Objetivo: Ofrecer formatos, información general y personalizada a los clientes del FIDERH por medio de Internet.					
Alcances: Proporcionar a los usuarios del FIDERH: Información con respecto:					
Acerca del FIDERH		Preguntas más frecuentes			
Crédito Educativo		Apoyos a Instituciones			
Solicitud		Mapa del Sitio			
Etapa de Financiamiento		Contáctanos			
Etapa de Pagos		Buscar			
Consulta de:					
Ministraciones		Estado de Cuenta – Apoyos Financieros			
Estado de Cuenta		Importe Devengado al Mes – Apoyos Financieros			
Detenidos –personas a las que no se les enviará recursos					
Obtención de Formatos:					
Solicitud		Información de los Servicios Proporcionados			
Reporte de Avance Académico		Carta Finiquito			
Arquitectura:	WEB/Capas BD- Presentación	Estado:	Producción	Servidor: (datos, servicios)	www.banxico.org.mx
Sistema Operativo:	Independiente de Plataforma	Lenguaje:	HTML, JavaScript, Java 1.3	Base de Datos:	No Aplica
Tipo de Proceso:	En línea				
Usuario(s) propietario(s):	Subgerencia de Crédito Educativo para el Fomento Económico				
Periodicidad:	Eventual	Fechas Críticas:	Convocatoria de recepción de solicitudes, publicación de resultados.		
Observaciones	La convocatoria, porque es cuando todos los interesados entran al sitio para obtener el archivo electrónico de la solicitud. Asimismo, cuando es la publicación de resultados, los que presentaron la solicitud están al pendiente.				

Diagrama de contexto

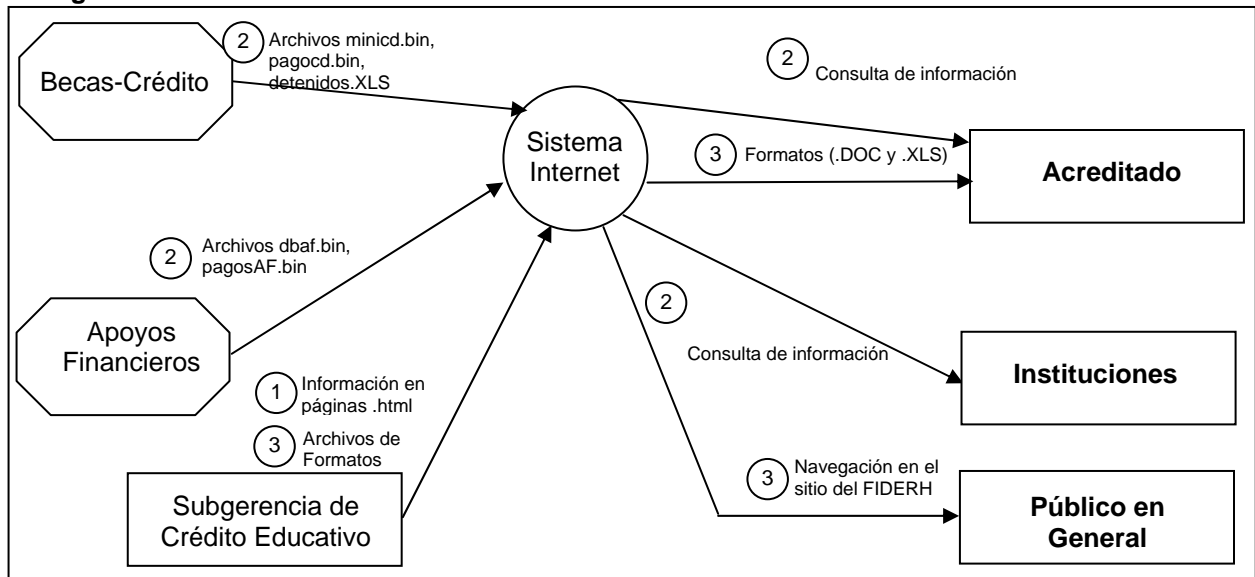


Imagen 19. Diagrama de Contexto Internet

Funciones principales

No. Func.	Módulo	Funciones / Descripción	Usuario
1	Información General	La información que se presenta es sobre el FIDERH, enlaces de ayuda, características del financiamiento a particulares desde la solicitud hasta el cobro y características de financiamiento a instituciones.	Público en General
2	Consulta de Información	Permite la consulta de los siguientes servicios: <ul style="list-style-type: none"> • Consulta de Histórico de Ministraciones, el cual permite al acreditado consultar su historial de envíos de recursos financieros, presenta la información de importe y fecha de envío. La información se obtiene del sistema Becas-Crédito. • Consulta Estado de Cuenta, presenta el estado de cuenta, en donde el acreditado puede ver el saldo de su crédito, con la información necesaria para hacer el pago que le corresponda realizar, y un historial de los pagos realizados. La información se obtiene del sistema Becas-Crédito. • Consulta de la Lista de Acreditados Suspendidos de Ministraciones por Falta de Reportes de Avance Académico, que presenta los acreditados a los cuales se les suspende el envío de recursos, por falta de reporte de avance académico. La información se obtiene del sistema Becas-Crédito. • Consulta Estado de Cuenta Instituciones, presenta el estado de cuenta mensual de la institución. La información se obtiene del sistema Apoyos Financieros. • Consulta de Importe Devengado al Mes de Instituciones, permite la consulta mensual de los contratos están pendientes de pago. La información se obtiene del sistema Apoyos Financieros. 	Acreditados, Instituciones
3	Obtención de Formatos	Permite obtener los siguientes formatos <ul style="list-style-type: none"> • Formato de la Solicitud (.EXE), este archivo es en el cual, el interesado ingresa la información necesaria para obtener el crédito del FIDERH. • Formato de Reporte de Avance Académico (.XLS), sirve para cotejar la información sobre la persona que envía el reporte académico. • Formato para solicitar Carta Finiquito (.XLS), es la solicitud de la carta que avala el finiquito del crédito. • Formato de Informe de los Servicios Proporcionados (.DOC), el acreditado califica la atención recibida por el FIDERH. 	Acreditados

Tabla 40. Funciones principales Internet

6.3 Síntesis del análisis y conclusiones del módulo Contabilidad**Objetivo**

Definir los requerimientos en materia de informática, con el propósito de contar con un sistema contable que nos permita de manera automática registrar, controlar, emitir estados financieros y obtener distintos reportes que coadyuven a la toma de decisiones.

Reemplazo de procesos actuales

Generación mensual de relaciones de saldos, libros analíticos, libro diario y libro mayor, estado comparativo del presupuesto autorizado versus el ejercido, estado de situación financiera, y del estado de resultados.

Eliminación actividades manuales y mejorar procesos automatizados

Que el sistema permita al usuario la captura de datos, su procesamiento y la obtención de información de una manera automática, eliminando actividades manuales, estableciendo incluso, vinculaciones o interfases con las bases de datos del FIDERH.

Requerimientos

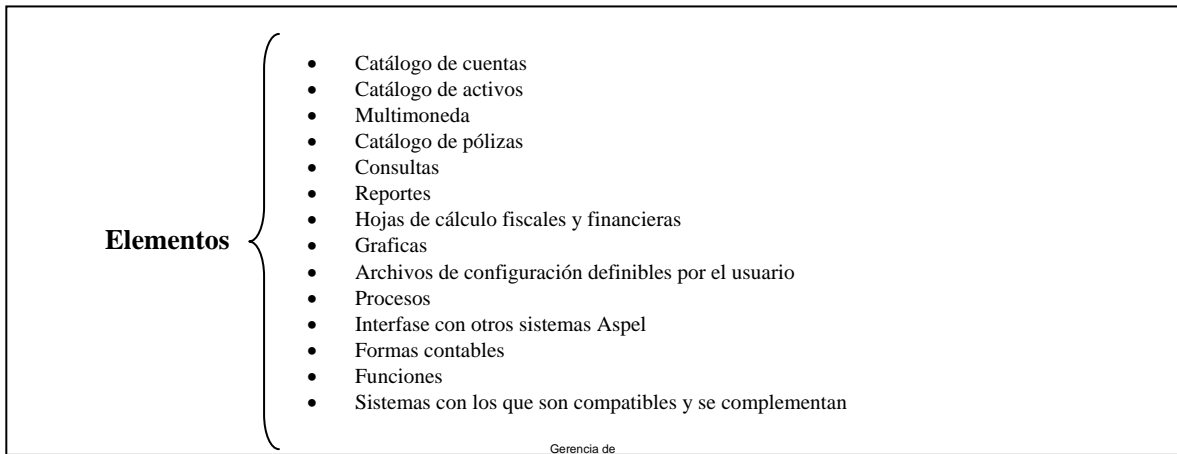
Requerimos un sistema que permita capturar, procesar y obtener información contable y financiera, administrativa de manera automática, siendo flexible en la selección o cambio de métodos, procedimientos o elementos contables (pólizas, catálogo de cuentas, valuación de inventarios) y elimine al máximo las actividades manuales.

Para lograr lo anterior, se tienen las siguientes opciones:

- a) Efectuar modificaciones profundas a la programación del sistema que actualmente se utiliza.
- b) Evaluar la funcionalidad de algún sistema contable prediseñado por terceros.

Sistema de Contabilidad Integral COI

Aspel-COI 4.0. Sistema que procesa y mantiene actualizada la información contable de un ente en forma segura y confiable. Se compone por los siguientes elementos:



6.3.1 Análisis costo-beneficio

Módulo Contabilidad Visual Fox Pro

El sistema actual para darnos la funcionalidad requerida se tendría que modificar prácticamente en todo su diseño estructural, situación que no consideramos adecuada ya que su costo resultaría elevado.

Sistema ERP módulo contabilidad general

Este sistema lo tiene implantado el Bancote México para la gestión administrativa, contiene una serie de módulos interrelacionados que permiten hacer de forma integral los registros contables y los controles de su operación haciendo que su capacidad de acción resulte demasiado amplia para el volumen de operaciones del Fideicomiso por lo cual se desaprovecharía el total de recursos del sistema.

Además el costo de implantación y de la consultaría son demasiado onerosos y el beneficio es mínimo.

Sistema de Contabilidad Integral (COI)

Sistema generalmente usado en empresas pequeñas y medianas que proporciona elementos confiables para el proceso de registro, control e información contable, financiera y fiscal, cuyo costo no es representativo y aparentemente de fácil implementación y actualización.

Consideramos que este último sistema es el más adecuado en el FIDERH para registrar las operaciones del fideicomisos.

La decisión se toma además en base a que el Banco de México en su carácter de fiduciario del FIDERH emplea este paquete para la contabilidad de los fideicomisos que administra.

La Oficina de Contabilidad de Capital y Fideicomisos en Administración, perteneciente a la Subgerencia de Contabilidad en reunión de trabajo indica que COI es un sistema estable, pero que las necesidades adicionales requerían de programación en un lenguaje propio del COI, por lo cual se necesita de una capacitación en dicho sistema para obtener ventajas de éste. Además, al momento de la instalación, por ser un paquete para empresas se necesita adecuar a las necesidades de la organización.

6.3.2 Conclusiones

Conforme a lo establecido en el punto 3.2. Procesos, se determina que la mejor opción para el proceso contable, es adquirir un software comercial, en este caso COI 4.0. de ASPEL. Los requerimientos adicionales de COI se solicitan al proveedor para cotizarlos y que el paquete se entregue adecuado a las necesidades del Fondo.

Además, la base de datos no será sobre la propietaria de ASPEL, sino que será una Base de Datos Sybase 11.x. que es la base de datos que le proporciona el fiduciario al Fondo.

6.4 Síntesis del análisis del Sistema de Gestión de la Calidad

Situación actual

La administración se lleva a cabo de manera manual al no existir ningún sistema informático que soporte esta actividad. Lo cual implica que el tiempo de impresión de documentos, archivo de documentos, recolectar firmas, distribución de copias controladas implica pérdida de tiempos y de gasto de recursos.

Por esta razón se necesita un sistema informático que lleve la administración del Sistema de Gestión de la Calidad.

Especificación de requerimientos

El sistema debe contemplar los siguientes puntos:

- Administración de los documentos que genera el Sistema de Gestión de Calidad desde su elaboración hasta su aprobación y posterior publicación, para que este disponible a todo el personal.
- Personalización del sistema, permitiendo la entrada solo a las personas con los permisos requeridos.
- Permita el análisis de datos de la información que genera el proceso, de tal manera que permita la toma de decisiones por parte de la dirección, así como la mejora del proceso, presentando la información por medio de un navegador.
- Permita la gestión de recursos de tal manera que en todo momento se pueda administrar los mismos en línea, entre las diferentes áreas involucradas.
- Permita la administración de las auditorías de tal manera que se les pueda llevar seguimiento en línea, así también llevar la información de las acciones preventivas y correctivas.
- Permita el control del producto no conforme, evitando su uso.

6.5 Semblanza del sistema

De los puntos de síntesis anteriores y al análisis de los procesos, el nuevo sistema abarca toda la operación del FIDERH, para coadyuvar en la administración del Fideicomiso en una forma más eficiente.

Integración con COI, para que la optimizar los tiempos de captura de pólizas, y tener la información contable al día.

Resumen de capacidades y dependencias

Beneficios para el Cliente	Facilidades Soportadas
Consulta en línea	Permitirá a los usuarios consultar por Internet la información concerniente a su crédito desde cualquier parte del mundo y en línea.
Automatizar el proceso de Evaluación	Aplicación de la solicitud, seguimiento de la solicitud, generación de una Evaluación parametrizada.
Automatizar el proceso de ministración	Captura en línea y con un mismo formato de la información requerida para la ministración, así como agilizar la liberación de recursos.
Automatizar el proceso de recuperación	Agilizando la cobranza.
Una interfaz con la información completa de los acreditados	Facilita la consulta del acreditado en cualquiera que sea su estatus y presenta toda la información que se pudiera requerir, para que se disminuya en lo posible, consultar información documentalente.
Herramientas estadísticas	Generación de reportes parametrizados, veraces y rápidos de obtener
Integración al módulo contable	La información del sistema se aplica directamente al módulo contable
Acceso personalizado	Presenta opciones e información de acuerdo al perfil del usuario.
Administración del Sistema de Gestión de la Calidad	Presenta las opciones para la Administración del Sistema de Gestión de la Calidad, permitiendo la consulta documental en línea, el control de documentos, gestión de recursos y la mejora continua.

Tabla 41. Capacidades y dependencias

Consideraciones asumidas y dependencias

La parte contable la proveerá COI, al cual se tendrán interfaces para fluir la información del nuevo sistema a su aplicación contable.

El sistema debe de cumplir con los lineamientos establecidos por el Modelo de Servicios Informáticos del Banco de México.

La administración de las contraseñas será coordinada con los sistemas del Banco de México, para que sean homogéneas a las contraseñas del dominio BANXICO.

Licenciamiento e instalación

El sistema será mantenido y actualizado por la Oficina de Operación del FIDERH.

La instalación del software se realizará de acuerdo a las políticas del Banco de México con respecto a la Certificación de Software.

6.6 Resumen de responsabilidades

Rol	Descripción de Responsabilidades
Delegado Fiduciario Especial	Toma de decisiones Atención a las autoridades de las que depende el FIDERH
Jefe de la Oficina de Evaluación de Financiamientos	Publicar convocatoria por Internet Presentar presupuesto asignado Atención al público Seguimiento a las actividades de Evaluación de solicitudes de crédito y ministración de recursos Información presupuestal
Jefe de la Oficina de Contabilidad y Cobranza	Seguimiento a las actividades de cobranza y de la contabilidad Información contable
Analista de Evaluación de Financiamientos	Recepción de solicitudes Evaluación de expedientes Firma de Contrato de Apertura de Crédito Impresión de contratos, anexos y cartas Formalización del crédito Alta de cuenta bancaria Elaboración de memorándums para el envío de recursos Generación de lotes para envío de recursos Aplicación de ministraciones Registro de fechas valor y tipo de cambio Recepción y registro de reportes de estudio

Rol	Descripción de Responsabilidades
	Ajuste de crédito Ampliación de crédito Elaboración de cartas de término de financiamiento Aplicar cuestionario de servicios proporcionados Análisis del cuestionario de servicios proporcionados Atención al público
Comité Interno	Aprobación de créditos
Jefe de la Oficina de Operación y Analista de Sistemas	Publicación de información por Internet Modificaciones en el Contrato de Apertura de Crédito Impresión de estados de cuenta Atención al público
Tramitador	Custodia en bóvedas de seguridad de contratos originales y pagarés Atención al público
Analista Contable	Liberación de recursos Aplicación contable de la información de ministraciones y pagos
Analista de Cartera	Impresión y envío de carta de inicio de pagos Gestión de cobranza para acreditados en cartera vencida Registro de pagos efectuados en Sucursal Bancaria Devolución de pagos efectuados en Sucursal Bancaria Consulta y resguardo en archivo del Estado de Cuenta de BANAMEX Atención a solicitudes de carta finiquito Atención al público
Acreditado	Firma de Contrato de Apertura de Crédito
Acreditado Período de Gracia	Seguimiento de la fecha de primer pago
Acreditado Período de Ministración	Solicitar alta de la cuenta bancaria Entrega de reportes de estudio Seguimiento a las ministraciones correspondientes
Acreditado Período de Pago	Seguimiento a los pagos realizados y a realizar por medio de la página Web
Aspirante a Solicitante	Adquiere la solicitud por Internet
Solicitante	Entrega de la Solicitud de Crédito Educativo Seguimiento a la Evaluación de la solicitud
Representante de la Dirección	Administración del Sistema de Gestión de la Calidad

Tabla 42. Resumen de responsabilidades

6.7 Diagrama de contexto del Sistema Integral de Crédito Educativo

Al ser un sistema tan grande, es necesario visualizarlo por módulos para su mejor comprensión, lo cual se hace mediante un Diagrama de Contexto, que presenta la interrelación entre módulos y con los sistemas externos. A continuación se presenta el Diagrama de Contexto del SICE utilizando la notación de UML.

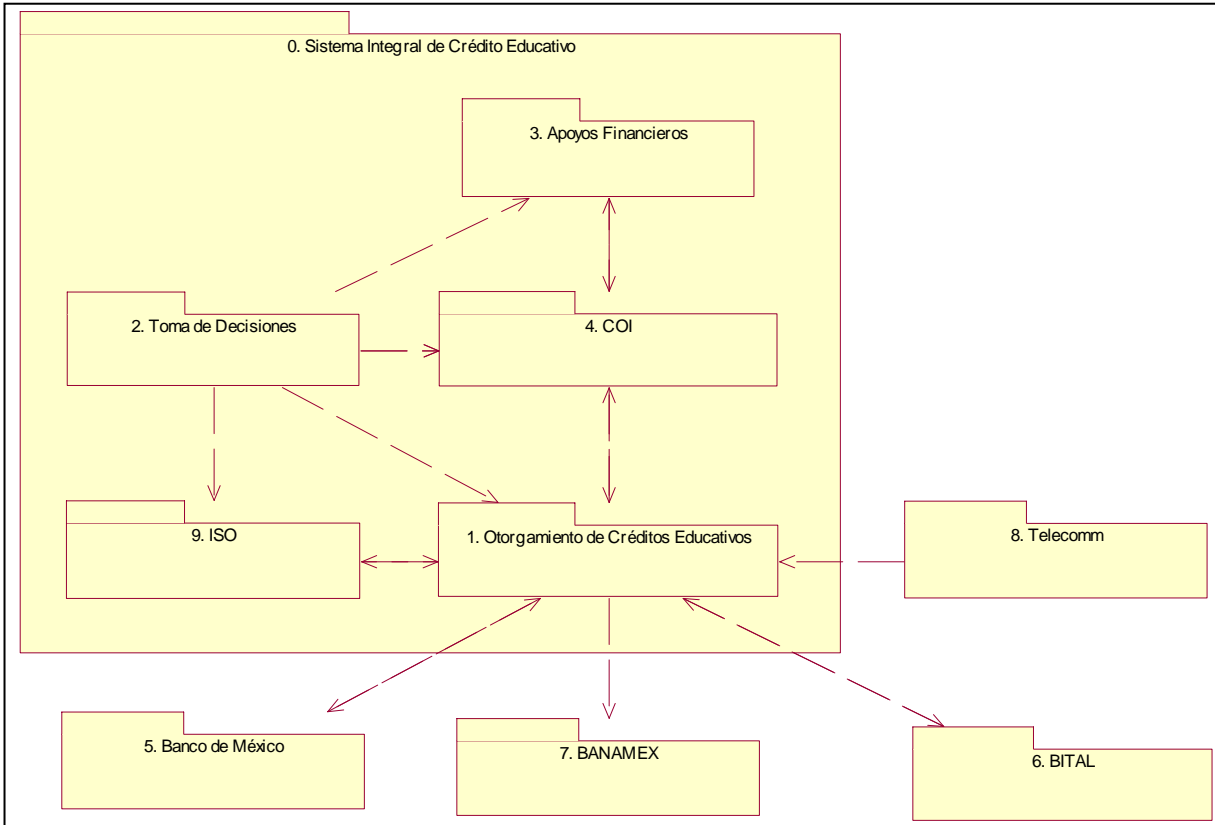


Imagen 20. Diagrama de contexto Sistema Integral de Crédito Educativo

6.8 Funcionalidades del sistema

Las funcionalidades aquí presentadas surgen del análisis de los procesos realizado en el capítulo 5 de este trabajo.

6.8.1 Evaluación de créditos

Registra nuevo usuario

Sirve para dar de alta a los Aspirantes al Crédito como usuarios del sistema.

Captura, envío e impresión de la Solicitud de Crédito

Sirve para capturar, enviar e imprimir los datos de la Solicitud de Crédito.

Recepción de documentos

Sirve para:

- Generar el acuse de recibo una vez que el Analista de Evaluación de Financiamientos reciba la Solicitud de Crédito impresa y los documentos que la amparan.
- Modificar estado del acuse de recibido.
- Guardar la lista de verificación de los documentos recibidos.
- Imprimir la lista de verificación de documentos recibidos.

- Visualizar en pantalla los acuses de recibo.
- Obtener de listado de solicitantes que no entregaron completa su documentación.
- Asignar folio.

Seguimiento a solicitud de crédito

Sirve para mostrar al aspirante a crédito el status (entregado, incompleto, opcional) en el que se encuentra cada uno de los documentos requeridos por el FIDERH.

Evalúa Solicitud de Crédito

Sirve para determinar la parte del financiamiento del crédito.

- Agregar en la parte de financiamiento de la Solicitud de Crédito, el financiamiento propuesto por el analista.
- Imprimir preacuerdo.
- Cambiar status de Solicitante a Candidato a Acreditado.

Generar cuadros Comité Interno de Crédito

Sirve para generar los cuadros para la junta del Comité Interno de Crédito y presentarlos en línea.

Aprueba Solicitudes de Crédito

Sirve para aprobar en el sistema a las personas que resultaron beneficiadas con el crédito. Cambiar estatus a Aprobado.

Generar movimiento contable para provisión

Sirve para generar los movimientos contables para crear la provisión por los créditos aprobados.

Impresión de contratos y anexos

Generar salida para Contratos y Anexos (Contrato, Anexo A, Anexo B, Forma de Seguro de Vida, Carta de Instrucciones para Cuenta Bancaria y Pagaré) una o varias veces.

Consulta Acreditado - Aval

Sirve para permitir a los analista analistas obtener una visión general de un acreditado cualquiera, donde pueden consultar el número de contrato o crédito de un acreditado a partir de sus apellidos, nombre o número de contrato, así como el nombre de su aval y presentar información general referente a su crédito como son ministraciones y estado de cuenta, con la posibilidad de modificación de los domicilios:

Particular del acreditado

- De trabajo del acreditado
- Particular del aval
- De trabajo del aval
- Del predio en garantía

Otras modificaciones:

- Datos del acreditado
- Estudios
- Financiamiento

Control presupuestal por concepto de convocatoria

Sirve para llevar un control del presupuesto autorizado, ejercido y por ejercer para otorgar créditos educativos.

Resultados de convocatoria

Sirve para publicar los resultados de la convocatoria en Internet y enviar un correo electrónico del resultado a cada uno de los solicitantes.

6.8.2 Ministración

Alta y modificación de cuenta bancaria y formalización del crédito

Sirve para:

- Que el acreditado pueda dar de alta o modificar su cuenta bancaria.
- Cambiar estatus a Formalizado

Administración de cadenas

Sirve para:

- Dar de alta la cadena.
- Modificar la cadena.
- Dar de baja cadenas no utilizadas.

Registro Reporte Estudios

Sirve para:

- Alta de reporte de estudios.
- Generar y publicar detenidos por falta de Reporte

Consulta período de ministraciones

Sirve para que el acreditado pueda consultar la siguiente información:

- Consultar Estatus de Repotes de Estudio
- Consultar Historial de Ministración

Administración de ministraciones

Este caso de uso sirve para la Administración de envío de Ministraciones al Acreditado

6.8.3 Cobranza

Generar Carta de Aviso de Inicio de Pago

Sirve para generar salida con los datos para imprimir las cartas de inicio de pago de los acreditados que inician pago dos meses después de la fecha de cierre de mes.

Seleccionar generación registros por acreditado

Sirve para filtrar que documentos se van a generar por acreditado:

- Formas de pago
- Telegramas
- Pago por Empresa

Impresión Estado de Cuenta

Sirve para imprimir los avisos de:

- Cartera normal (Acreditados al corriente de pagos)
- Cartera vencida (Acreditados que al menos tienen un pago vencido)
- Filtrar a los acreditados a los que no se les envía forma de pago

Consultar Estado de Cuenta

Este caso de uso sirve para que el Acreditado consulte su Estado de Cuenta en línea.

Gestión de cobranza

Sirve para llevar la gestión de la cobranza, entre las funciones que soporta son:

- Alta de llamadas
- Edición de llamadas
- Consultar llamadas
- Histórico de llamadas
- Estatus de acreditados en Cartera Vencida
- Acreditados en Investigaciones Especiales y en Contencioso
- Registro de correspondencia devuelta

Control de reservas

Sirve para proyectar la reserva, y el control de estas por concepto de la cartera.

Administración de pagos

Sirve para Administrar los pagos tanto los hecho en oficina como a través de Banamex, incluye simulación de créditos, consulta de histórico de pagos y aplicación contable de los mismos.

Bonificaciones

Sirve para registrar las bonificaciones manuales y automáticas, así como su aplicación contable.

Solicitar Carta Finiquito

Sirve para capturar solicitud para obtener carta finiquito vía Internet.

Generar telegramas

Sirve para generar un archivo con la información para enviar telegramas a los acreditados que se encuentran en cartera vencida.

Administración terminados por mes

Este caso de uso sirve para actualizar las tablas de la base de datos de todos aquellos acreditados que finiquitaron su crédito, y tiene las siguientes funciones:

- Reporte de terminados por mes
- Consulta de terminados por mes

Administración seguro de vida

Sirve para administrar el Seguro de Vida, la generación de la información para la Aseguradora y su aplicación contable.

6.8.4 Apoyos Financieros**Presupuesto apoyos financieros**

Sirve para llevar el control del presupuesto autorizado, ejercido y por ejercer por concepto de apoyos financieros.

Administración de la Institución

Sirve para:

- Alta de la Institución
- Datos de la Institución
- Dirección de la Institución
- Representante de la Institución
- Puesto del Representante
- Institución pública o privada
- Usuario para acceso en Internet
- Contraseña para acceso en Internet
- Banco donde se depositaran los recursos
- Modificar datos de la Institución
- Eliminar Institución

Aprobar crédito

Sirve para dar de alta un nuevo contrato de apoyos financieros.

Administración de pagos

Sirve para administrar los pagos de Apoyos Financieros, y generar los registros contables correspondientes.

Consulta de ministraciones

Sirve para que la Institución consulte los envíos por ministración que se le han aplicado por cada contrato.

Consultar Estado de Cuenta

Sirve para que el Acreditado Institución consulte su Estado de Cuenta en línea.

Generar Estado de Cuenta

Sirve para imprimir los avisos de:

- Cartera normal (Instituciones al corriente de pagos)
- Cartera vencida (Instituciones que al menos tienen un pago vencido)

Administración de terminados por mes

Sirve para actualizar las tablas de la base de datos de todas aquellas Instituciones que finiquitaron su crédito.

- Reporte de terminados por mes
- Consulta de terminados por mes

6.8.5 Gerencial

Estadística parametrizadas de los solicitantes

Sirve para consultar, estadísticas parametrizadas de los solicitantes por convocatoria, conforme a la siguiente información:

- No. total de Solicitudes
- No. de créditos autorizados
- Por programa
- Por país
- Por Institución
- Por campo de estudio
- Por disciplina
- Por área y nivel de estudios
- Personas beneficiadas por continente
- Por edad
- Por egresado de
- Por monto autorizado

Estadísticas parametrizadas cartera consolidada

Sirve para consultar estadísticas sobre la cartera vencida o cartera normal.

Situación créditos directos

Sirve para visualizar o listar el status total de la cartera del FIDERH esto es:

- Acreditados aprobados
- En período de ministración
- En período de gracia
- En periodo de pago
- Cartera vencida
- Cartera normal
- Terminados
- Bajas

Consultas parametrizadas de créditos directos

Sirve para generar información por cualquiera de los siguientes conceptos:

- Consulta de movimientos mensual
- Ministraciones
- Pagos

- Devolución de pagos
- Devolución de ministraciones
- Todo lo anterior
- Por programa
- Por acreditado

Consultas parametrizadas de apoyos financieros

Este caso de uso sirve para generar por cualquiera de los siguientes conceptos:

- Consulta de movimientos mensual
- Ministraciones
- Pagos
- Devolución de pagos
- Devolución de ministraciones
- Todo lo anterior
- Por Institución
- Por contrato

Información presupuestal

Sirve para consultar los Recursos Fiscales y Recursos Propios:

- Índice de Captación
- Presupuesto Anual
- Presupuesto Estimado
- Presupuesto Real
- Cálculos de Disponibilidad
- Gastos de Administración

Generar cantidades comprometidas

Sirve para imprimir un reporte con las cantidades comprometidas por cada uno de los programas a una determinada fecha.

Generar información de personas atendidas.

Sirve para:

Obtener un reporte de las personas que se han atendido en un determinado lapso de tiempo, ya sea por edad, sexo, rango de fechas o por país.

6.8.6 Administración del Sistema

Administración de cuentas de los usuarios interno y externo

Sirve para dar de alta, baja o modificar las cuentas de los usuarios, tanto internos como externos.

Administración de los perfiles de los usuarios internos y externos

Sirve para modificar los perfiles de los usuarios.

Recuperación de información

Sirve recuperar la información en caso de una contingencia.

Monitoreo de las actividades

Sirve mantener un monitoreo de las actividades que se están realizando en el sistema, para dejar huellas de auditoría.

Estadísticas portal de Internet

Sirve llevar un registro estadístico del sitio de Internet por páginas.

Administración del contenido de Internet

Sirve para administrar el contenido del sitio.

Respaldo y recuperación de Información

Sirve para administrar los respaldos diarios y mensuales.

Administración de catálogos

Sirve para dar de alta, baja y cambio a catálogos, por ejemplo: Áreas de Estudio, Aval Institucional, Instituciones, Lugares (País, Estado, Ciudad, CP), Profesiones, Programas, Idioma, Tipo de Idioma, entre otros.

6.8.7 ISO

Control de Documentos

Sirve para llevar el control de la pirámide documental del ISO, incluye un flujo de trabajo para la actualización de documentos en línea.

Responsabilidad de la Dirección

Sirve para que genere la información correspondiente a la revisión de la dirección del Sistema de Gestión de la Calidad.

Gestión de los recursos

Sirve para administrar los recursos humanos, la infraestructura, la provisión de recursos del Fideicomiso.

Mejora continua

Sirve para presentar la información de satisfacción del cliente, control y seguimiento de los procesos, auditorías internas, administración de las acciones correctivas y preventivas.

Control de Producto no Conforme

Sirve para llevar los registros del producto no conforme.

6.9 Análisis por puntos de función de Otorgamiento de Créditos Educativos

El análisis se aplica solamente al otorgamiento de créditos educativos, por ser este nuestro proceso central y del cual se posee la información suficiente para hacer el estimado de tiempo y persona a partir del análisis de puntos de función.

6.9.1 Evaluación de créditos

Determinando los puntos de función a partir de las funciones descritas en el capítulo 5.

Características del Programa	Complejidad Baja			Complejidad Media			Complejidad Alta			Total
	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	
Entradas		3	0	4	4	16	13	6	78	94
Salidas		4	0	4	5	20	15	7	105	125
Consultas		3	0		4	0	6	6	36	36
Archivos Lógicos Internos		7	0		10	0	17	15	255	255
Archivos de Interfaz Externos		5	0		7	0	9	10	90	90
Total de Puntos de Función										600

Tabla 43. Puntos de función – Evaluación de créditos

Multiplicador de influencia

Factor de Complejidad	Escala ¹
Comunicación de Datos	5
Procesamiento distribuido	2
Objetivos de Rendimiento	2
Configuración del Procesador	5
Respaldo y recuperación confiables	4
Ingreso de datos "online"	5

Factor de Complejidad	Escala ¹
Actualización interactiva "online"	5
Interfaz completa	4
Procesamiento completo	4
Requerimientos de reusabilidad	2
Facilidad de instalación	2
Facilidad de operación	4
Cantidad de instalaciones	1
Facilidad para modificar	5
Total de FC	50

¹ Índice de Influencia: 0 no influencia, 1 incidental, 2 moderado, 3 medio, 4 significativo, 5 esencial.

Tabla 44. Multiplicador de influencia – Evaluación de créditos

Multiplicador 1.14

Total de Puntos de Función Ajustado	690
MF	20,700
Esfuerzo	57.81 Hombres-mes
Tiempo Desarrollo	11.68 Meses
Productividad	358.09 Esfuerzo/H-mes
Personal	4.95 Hombres

6.9.2 Ministración de recursos

Determinando los puntos de función a partir de las funciones determinadas en el capítulo 5.

Características del Programa	Complejidad Baja			Complejidad Media			Complejidad Alta			Total
	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	
Entradas		3	0	10	4	40		6	0	40
Salidas		4	0	10	5	50		7	0	50
Consultas		3	0	2	4	8		6	0	8
Archivos Lógicos Internos		7	0	4	10	40		15	0	40
Archivos de Interfaz Externos		5	0		7	0	3	10	30	30
Total de Puntos de Función										168

Tabla 45. Puntos de función – Ministración de recursos

Multiplicador de influencia

Factor de Complejidad	Escala ¹
Comunicación de Datos	5
Procesamiento distribuido	2
Objetivos de Rendimiento	2
Configuración del Procesador	0
Respaldo y recuperación confiables	4
Ingreso de datos "online"	4
Actualización interactiva "online"	5
Interfaz completa	5
Procesamiento completo	5
Requerimientos de reusabilidad	5
Facilidad de instalación	2
Facilidad de operación	4
Cantidad de instalaciones	1
Facilidad para modificar	5
Total de FC	49

¹ Índice de Influencia: 0 no influencia, 1 incidental, 2 moderado, 3 medio, 4 significativo, 5 esencial.

Tabla 46. Multiplicador de influencia – Ministración de recursos

Multiplicador 1.14

Total de Puntos de Función Ajustado	191.52	
MF	5,745.6	
Esfuerzo	15.05	Hombres-mes
Tiempo Desarrollo	7.0	Meses
Productividad	381.79	Esfuerzo/H-mes
Personal	2.15	Hombres

6.9.3 Recuperación del crédito

Determinando los puntos de función a partir de las funciones determinadas en el capítulo 5.

Características del Programa	Complejidad Baja			Complejidad Media			Complejidad Alta			Total
	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	Número	Factor	Total	
Entradas		3	0		4	0	26	6	156	156
Salidas		4	0		5	0	22	7	154	154
Consultas		3	0		4	0	4	6	24	24
Archivos Lógicos Internos		7	0		10	0	37	15	555	555
Archivos de Interfaz Externos		5	0		7	0	18	10	180	180
Total de Puntos de Función										1069

Tabla 47. Puntos de función – Recuperación del crédito

Multiplicador de influencia

Factor de Complejidad	Escala ¹	
Comunicación de Datos	5	
Procesamiento distribuido	2	
Objetivos de Rendimiento	2	
Configuración del Procesador	0	
Respaldo y recuperación confiables	5	
Ingreso de datos "online"	3	
Actualización interactiva "online"	5	
Interfaz completa	5	
Procesamiento completo	5	
Requerimientos de reusabilidad	5	
Facilidad de instalación	2	
Facilidad de operación	4	
Cantidad de instalaciones	1	
Facilidad para modificar	5	
Total de FC		49

¹ Índice de Influencia: 0 no influencia, 1 incidental, 2 moderado, 3 medio, 4 significativo, 5 esencial.

Tabla 48. Multiplicador de influencia – Recuperación del crédito

Multiplicador 1.14

Total de Puntos de Función Ajustado	1,218.66	
MF	36,559.8	
Esfuerzo	105.04	Hombres-mes
Tiempo Desarrollo	14.66	Meses
Productividad	348.05	Esfuerzo/H-mes
Personal	7.17	Hombres

6.9.4 Conclusiones

De la determinación para cada uno de los puntos se puede decir que:

Tiempo total del proyecto	33.34	meses
Personas requeridas	8	personas

Las personas se determinan tomando el valor más alto, porque se piensa en un proyecto de desarrollo secuencial por módulos.

De ahí que, la Oficina de Operación cuenta con tres personas para el proyecto, por lo que el proyecto duraría superando un tiempo deseable de un año. Por lo tanto, en base a este estimado se decide contratar a un tercero para el desarrollo del sistema, porque es la solución más conveniente.

6.10 Limitantes y restricciones

6.10.1 Cuestiones de informática

El sistema tiene que cumplir con los siguientes elementos del Modelo de Servicios Informáticos del Banco de México:



Modelo de Servicios Informáticos del Banco de México. Este modelo tiene por objetivo realizar cambios en la manera como se utilizan los recursos informáticos en la Institución, proporcionando servicios de soporte de excelencia, a través de un punto único de atención de reportes.



Estación de Trabajo Banxico. Se definió este término para nombrar los equipos de cómputo personales que cumplirán las normas institucionales de hardware y software.



Certificación de Software. Será el procedimiento para verificar que la incorporación de un producto (software comercial, sistema de desarrollo interno, etcétera) no interfiera con el funcionamiento de los sistemas y/o componentes de la ETB.



Acuerdos de Niveles de Servicio. Son convenios, entre el área de servicio y un grupo de clientes/usuarios, en donde quedarán definidos los objetivos del servicio.

6.10.2 Arquitectura de Internet

El sistema debe montarse en una arquitectura con Web Server IIS, un servidor de aplicaciones Jaguar y base de datos Sybase 11.x. sujetándose a los estándares de J2EE, previendo cualquier cambio de servidor de aplicaciones, además de ser compatible para navegadores Internet Explorer 5+ o Netscape 6+.

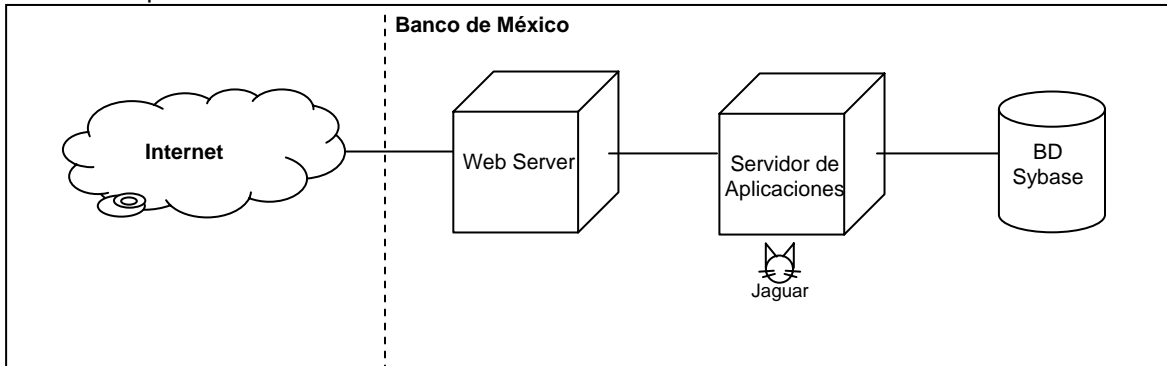


Imagen 21. Arquitectura de Internet

6.10.3 Cuestiones de Adquisición

Se sugiere partir la licitación del sistema en dos partes:

- Para el diseño de las bases de datos, considerando la posibilidad de reportes parametrizables.
Esta propuesta surge que para tener una base de datos que soporte consultas dinámicas, se requiere más de un experto en diseño de base de datos que en un consultor que sólo programe. Este punto hace la diferencia, dado que con una base de datos bien diseñada, cualquier requerimiento futuro no requerirá de mucha programación.
- Para la construcción e implantación del sistema, una vez que ya se tiene el modelo de base de datos.

7. Lenguaje de modelado unificado (UML)

A partir de las dimensiones del sistema, sólo procedo a describir en este trabajo la parte del módulo de Evaluación de Créditos, a un nivel de casos de uso genérico, el cual se presentará para la cotización del sistema por parte de un tercero. Pero sirve de ejemplo de cómo el sistema informático propuesto emana del análisis por mejora continua y de la gestión de proyectos informáticos.

El porque sólo describo la evaluación de créditos, es debido a su importancia tanto para usuarios internos como externos, y por ser este el inicio del proceso, por lo que es un módulo estratégico en todos sentidos.

Relacionando las funcionalidades del módulo con las oportunidades de mejora del análisis del proceso, se puede observar que se tiene todo un rediseño del proceso eliminando actividades completas de este, al tener la información disponible en línea tanto para los usuarios internos como externos.

Cabe mencionar nuevamente que se espera una mejora de 74.52% en relación al tiempo que se emplea en este proceso. Supeditado al cambio de paradigma en el personal que opera el proceso.

Y el cambio en los procesos manuales, cambia al integrar el solicitante el mismo el expediente como requisito, lo que nos da una mejora de hasta 13" en la integración de los expedientes.

Quisiera hacer notar, que muchos detalles no se mencionan dada la confidencialidad de la información, sin embargo la información proporcionada en los casos de uso es la suficiente para entender que funcionalidad se esta cotizando del sistema.

7.1 Usuario Externo

Diagrama que muestra como evoluciona el actor de usuario externo conforme pasa de una etapa a otra.

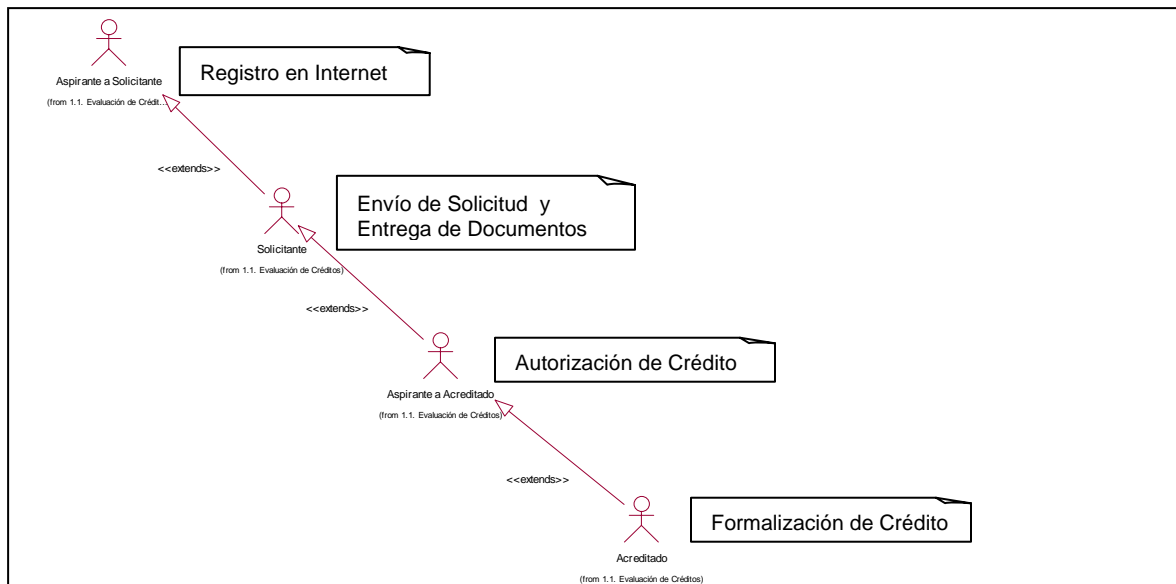


Imagen 22. Usuario Externo

7.2 Diagrama de contexto del Sistema Integral de Crédito Educativo

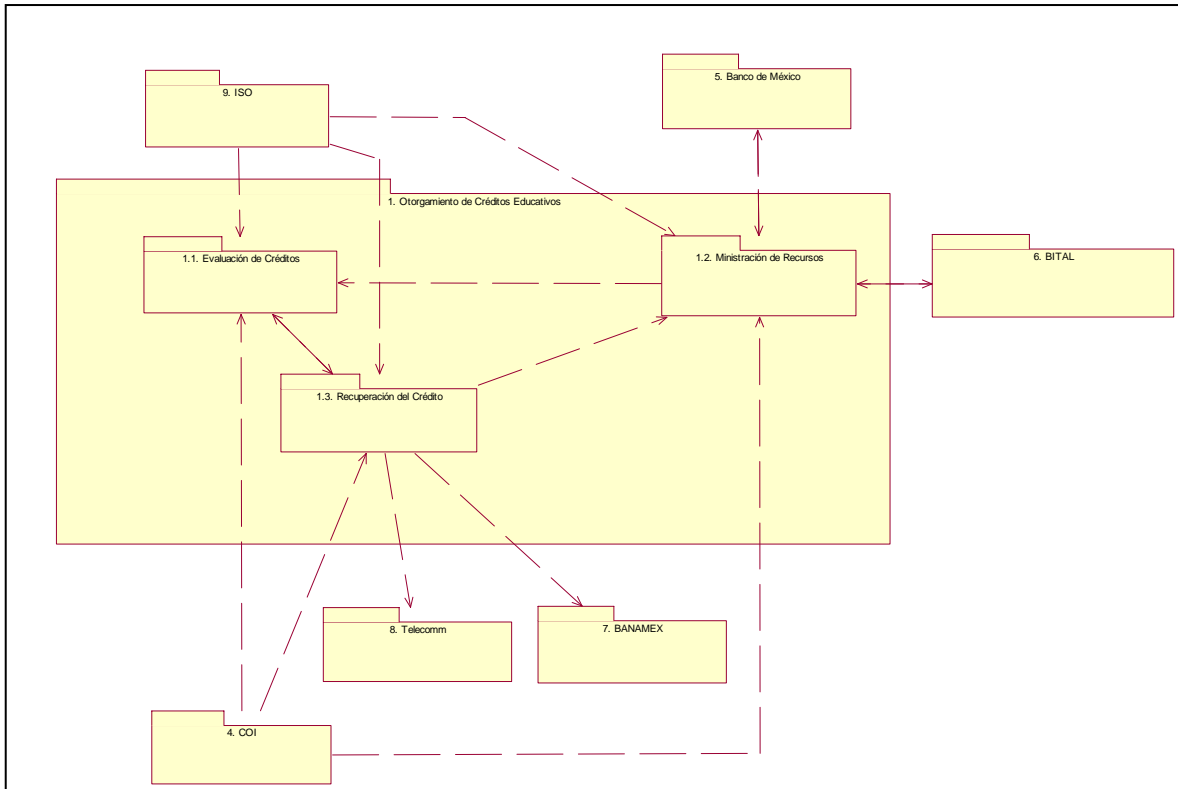


Imagen 23. Diagrama de contexto del Sistema Integral de Crédito Educativo

7.3 Diagrama de casos de uso: Evaluación de créditos

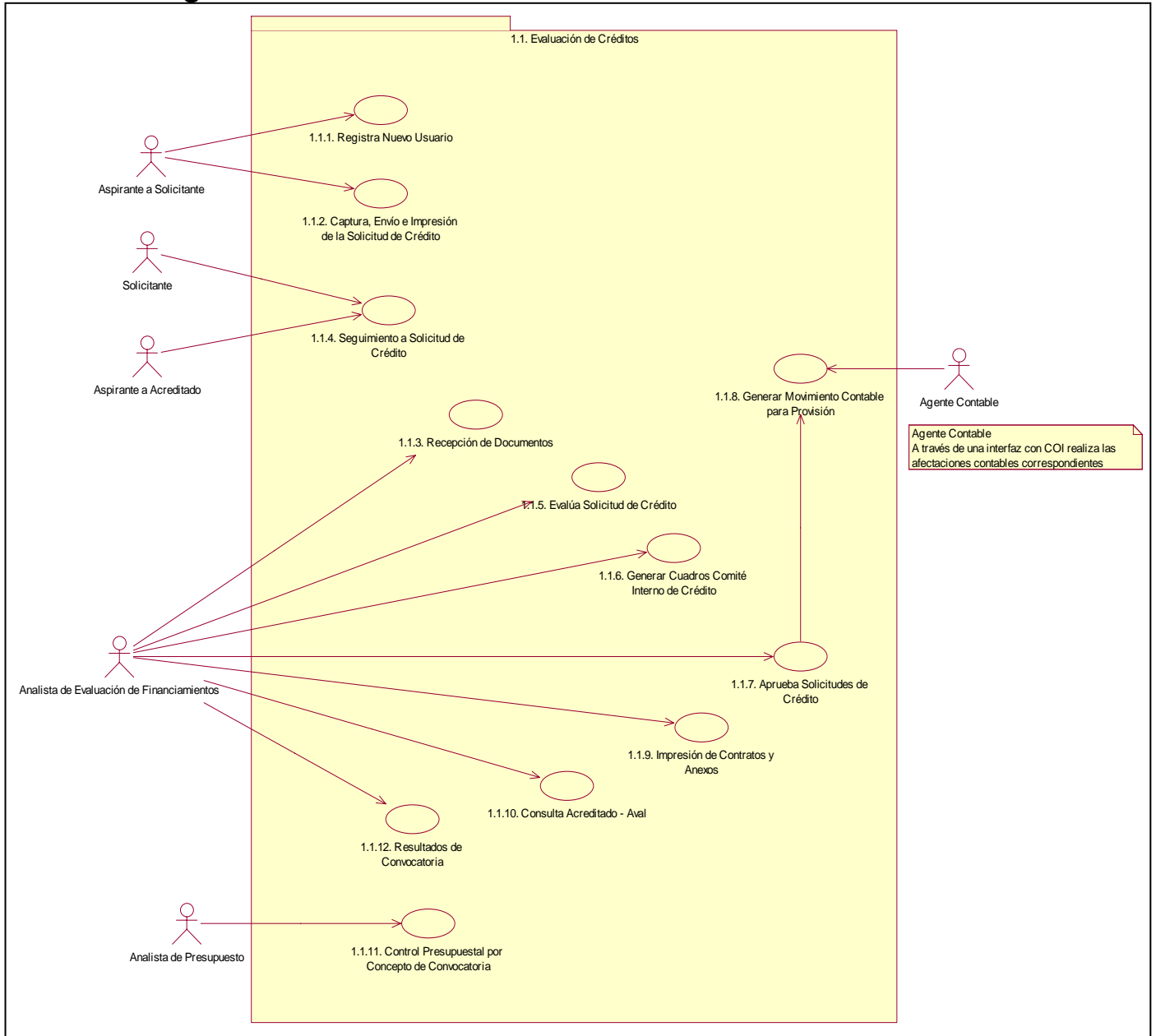


Imagen 24. Modelo de casos de uso de evaluación de créditos

7.4 Desarrollo de los diagramas de los casos de uso: Evaluación de créditos

1.1.1. Registra nuevo usuario

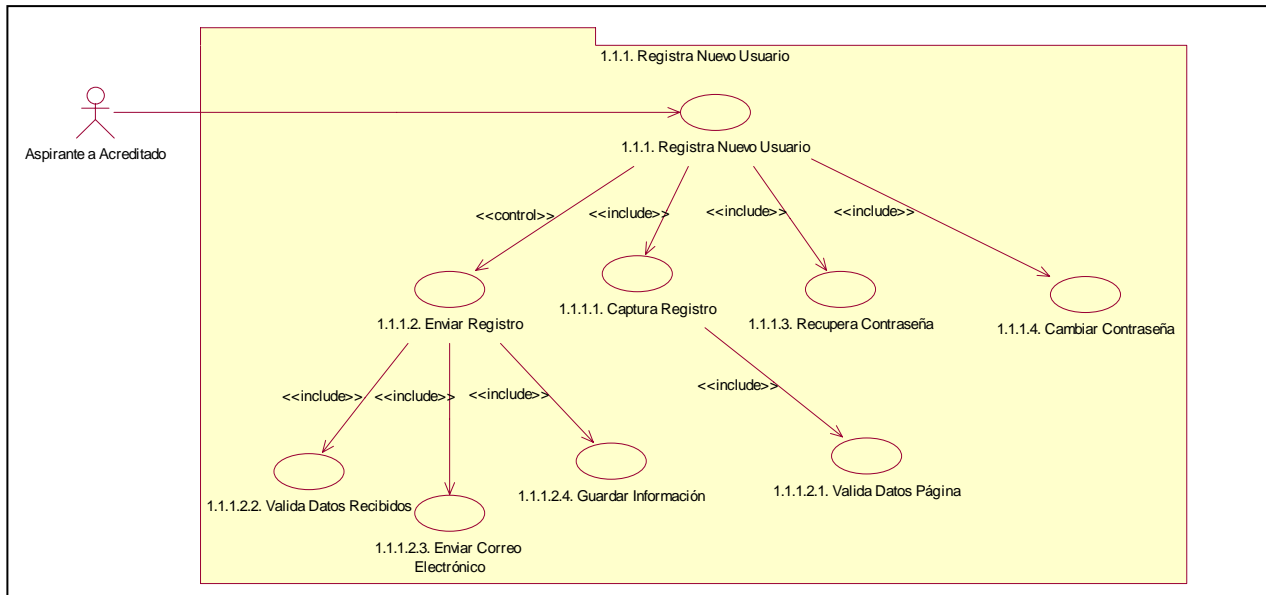


Imagen 25 Casos de uso. 1.1.1. Registra nuevo usuario

1.1.1.3. Recupera contraseña

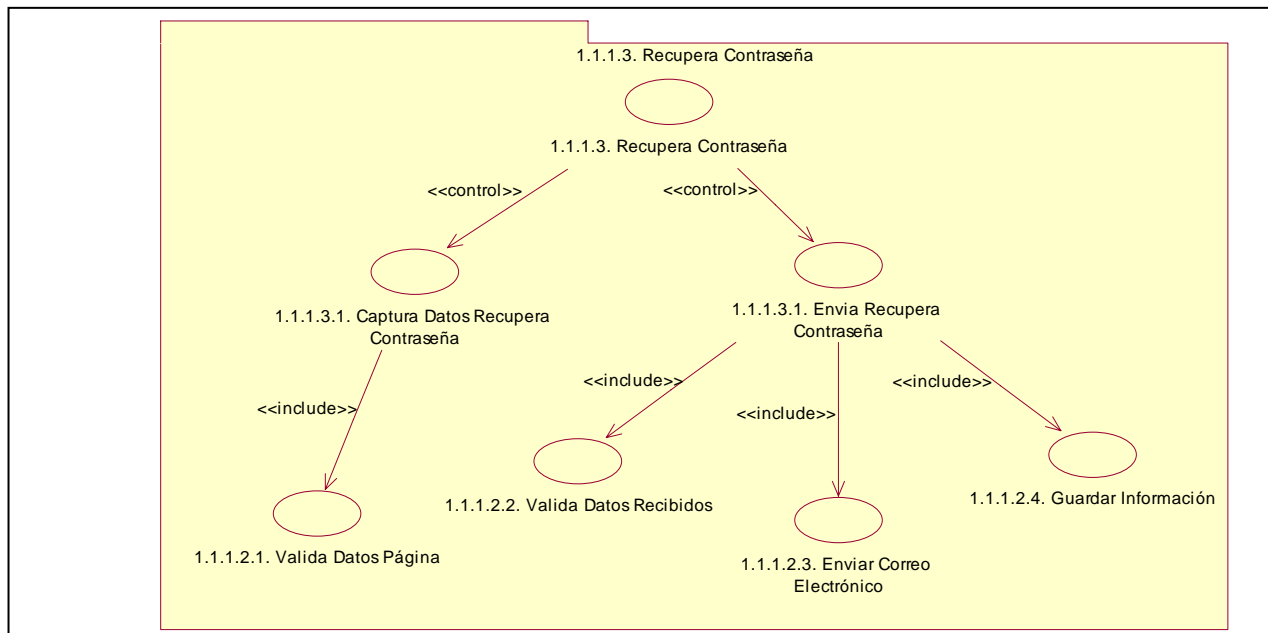


Imagen 26. Casos de uso. 1.1.1.3. Recupera contraseña

1.1.1.4. Cambiar contraseña

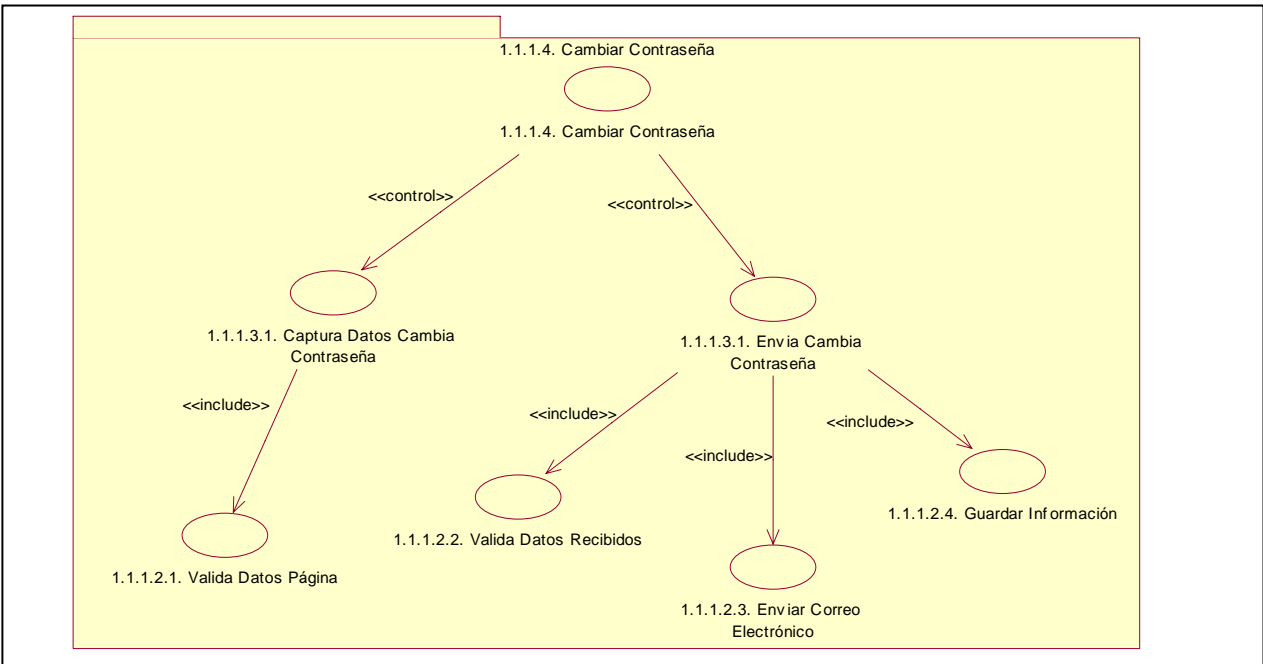


Imagen 27. Casos de uso. 1.1.1.4. Cambiar contraseña

1.1.1.2.1. Valida datos página

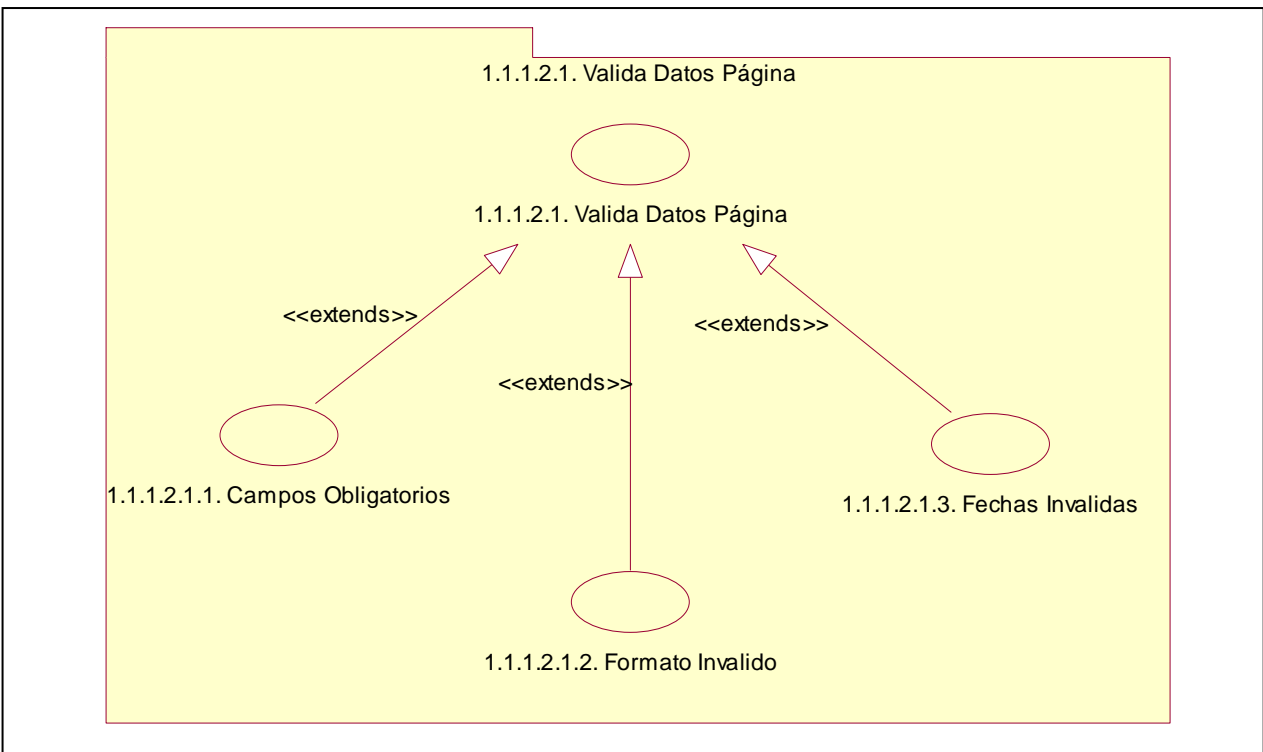


Imagen 28 Casos de uso. 1.1.1.2.1. Valida datos página

1.1.1.2.2. Valida datos recibidos

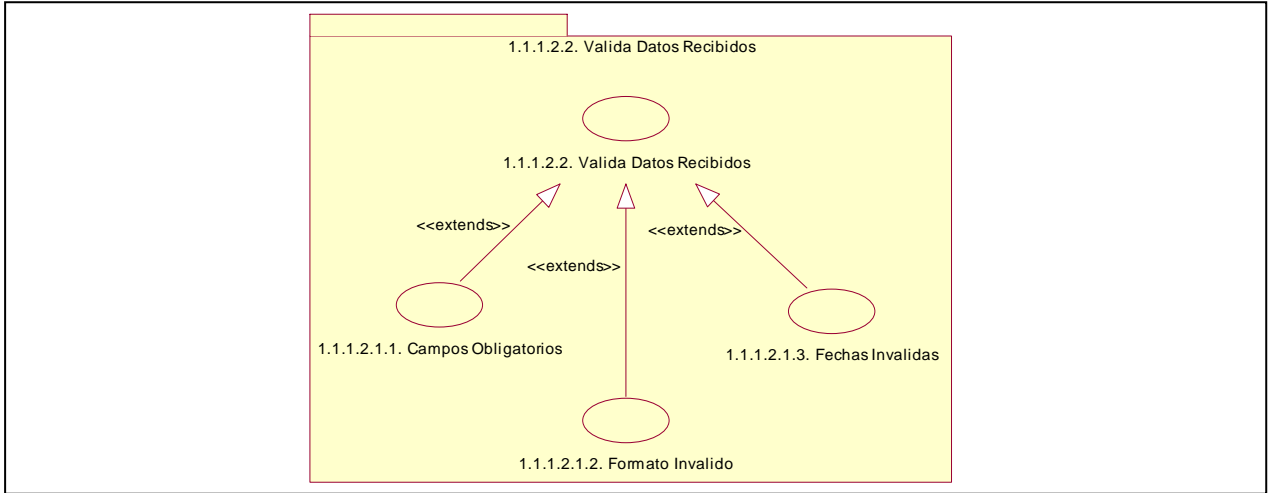


Imagen 29. Casos de uso. 1.1.1.2.2. Valida datos recibidos

1.1.1.2.3. Enviar correo electrónico

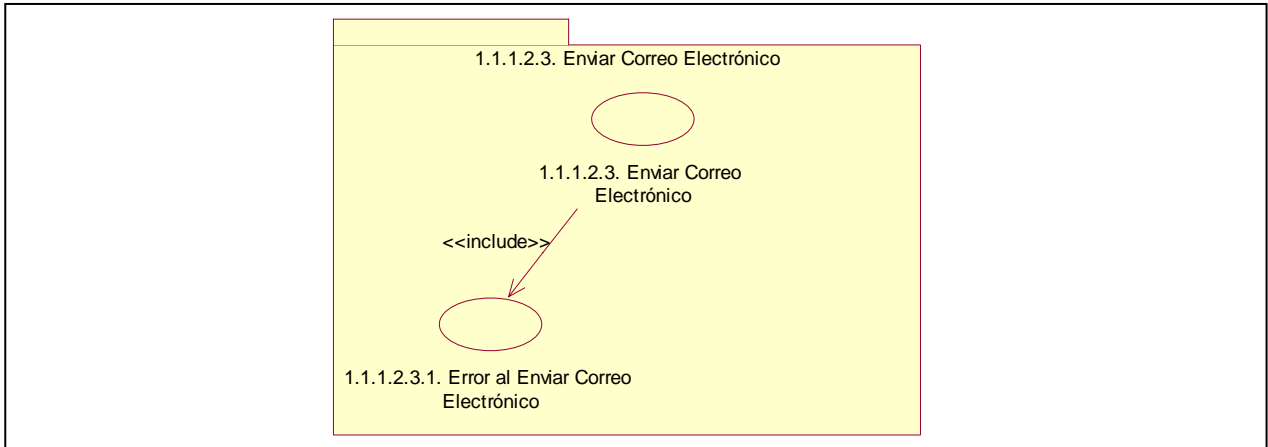


Imagen 30. Casos de uso. 1.1.1.2.3. Enviar correo electrónico

1.1.1.2.3.1. Error al enviar correo electrónico

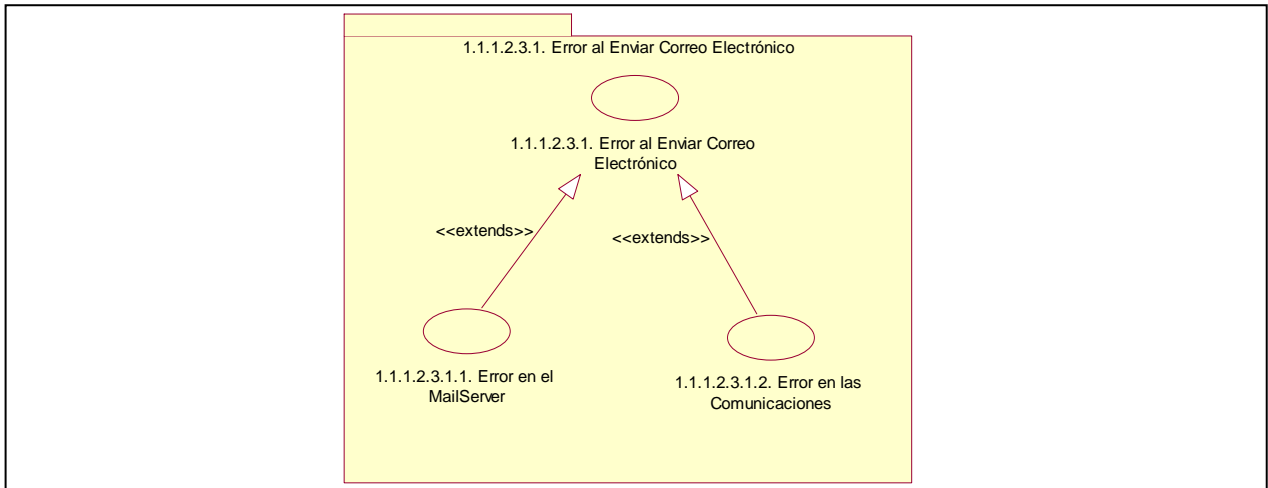


Imagen 31. Casos de uso. 1.1.1.2.3.1. Error al enviar correo electrónico

1.1.1.2.4. Guardar información

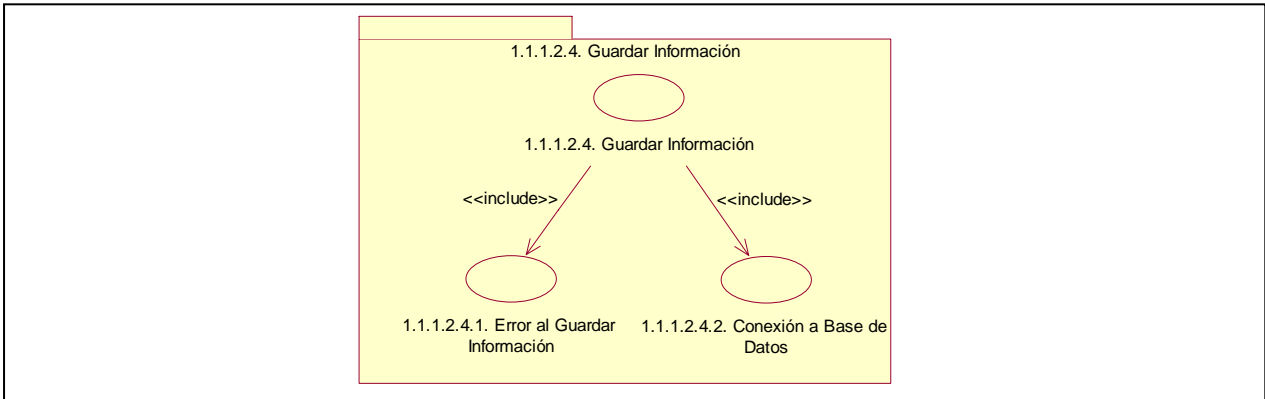


Imagen 32. Casos de uso. 1.1.1. 2.4. Guardar información

1.1.1.2.4.1. Error al guardar información

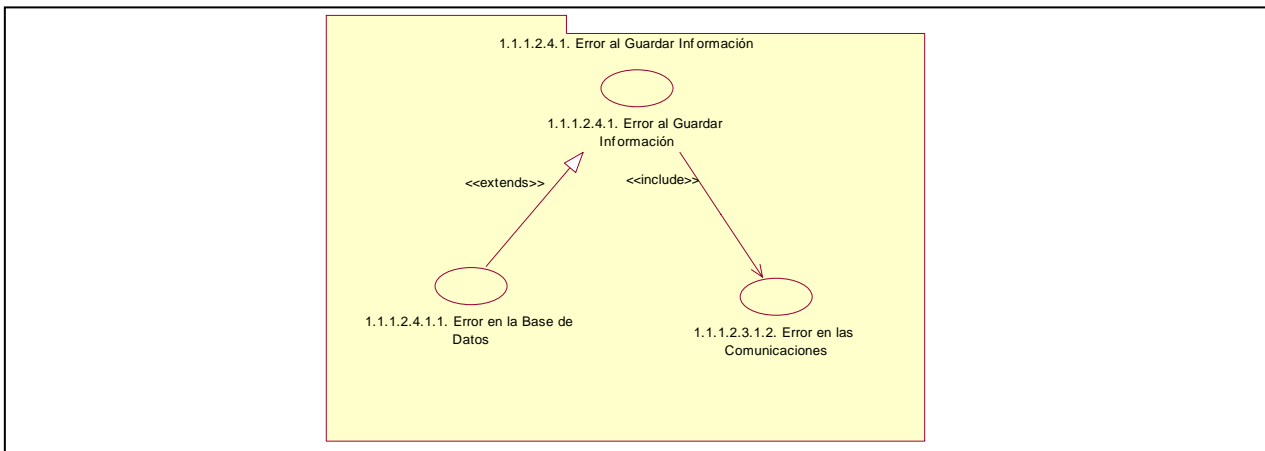


Imagen 33 Casos de uso. Error al guardar información

1.1.2. Captura, envío e impresión de la Solicitud de Crédito

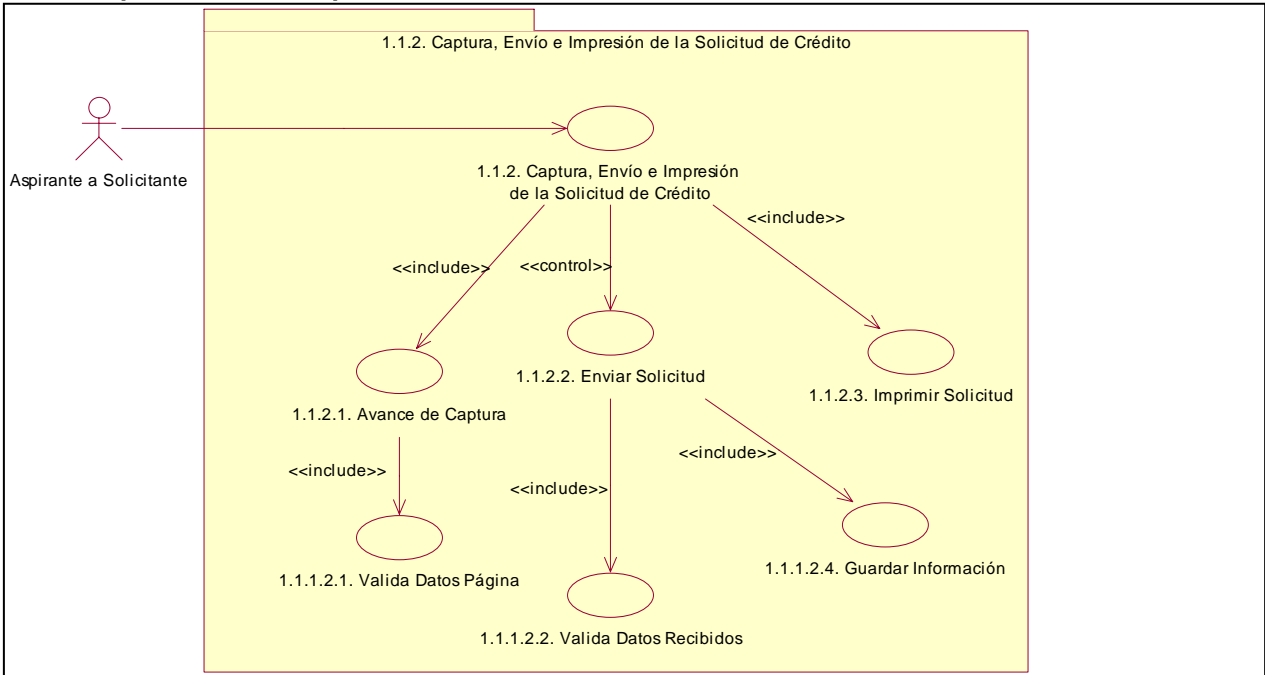


Imagen 34. Casos de uso. 1.1.2. Captura, envío e impresión de la Solicitud de Crédito

1.1.3. Recepción de documentos

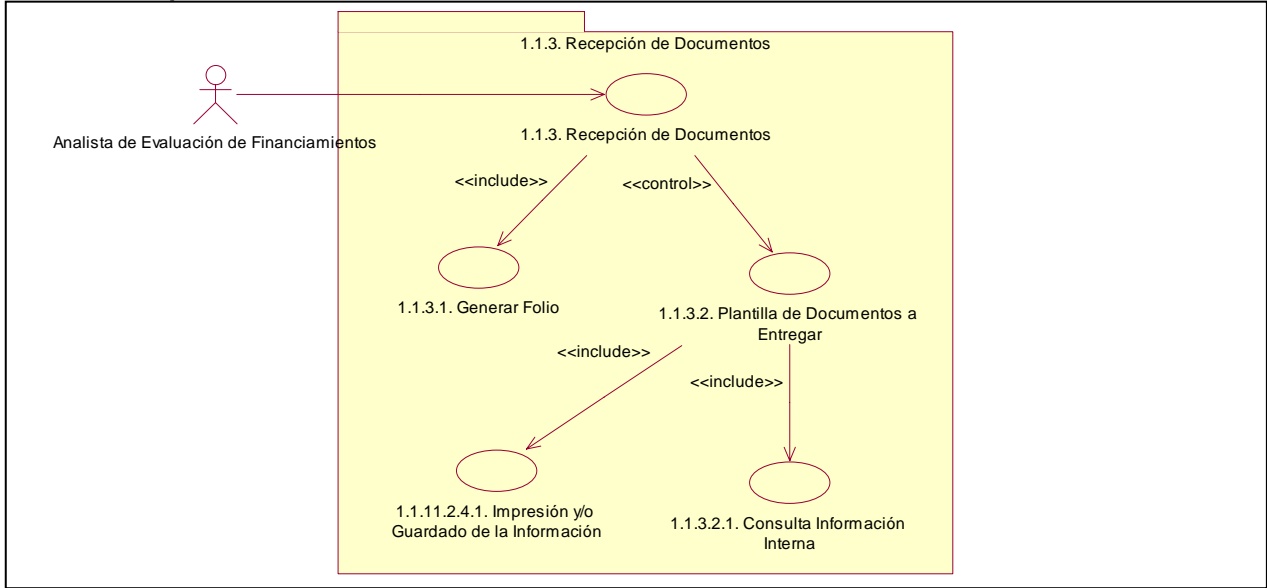


Imagen 35. Casos de uso. 1.1.3. Recepción de documentos

1.1.4. Seguimiento a la Solicitud de Crédito

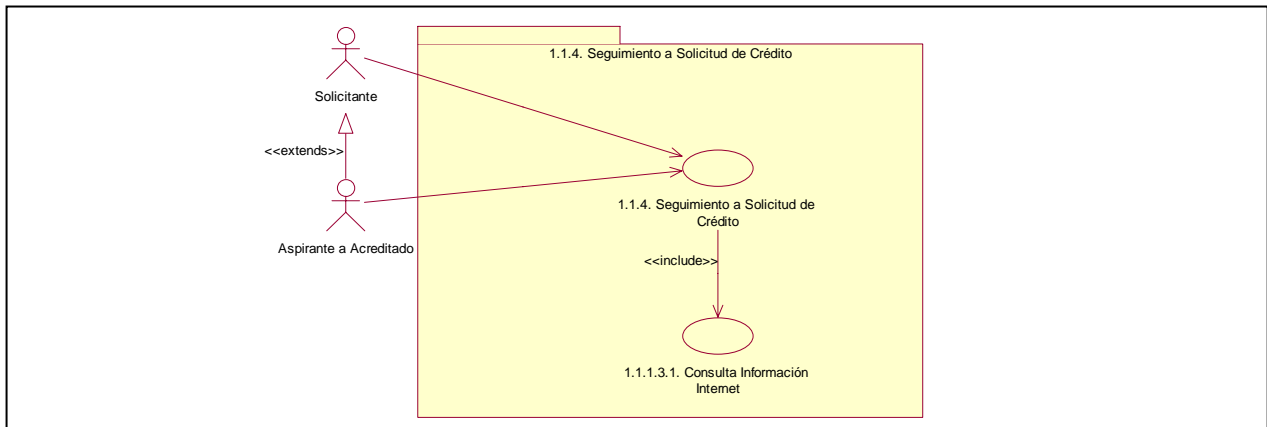


Imagen 36. Casos de uso. 1.1.4. Seguimiento a la Solicitud de Crédito

Evalúa Solicitud de Crédito

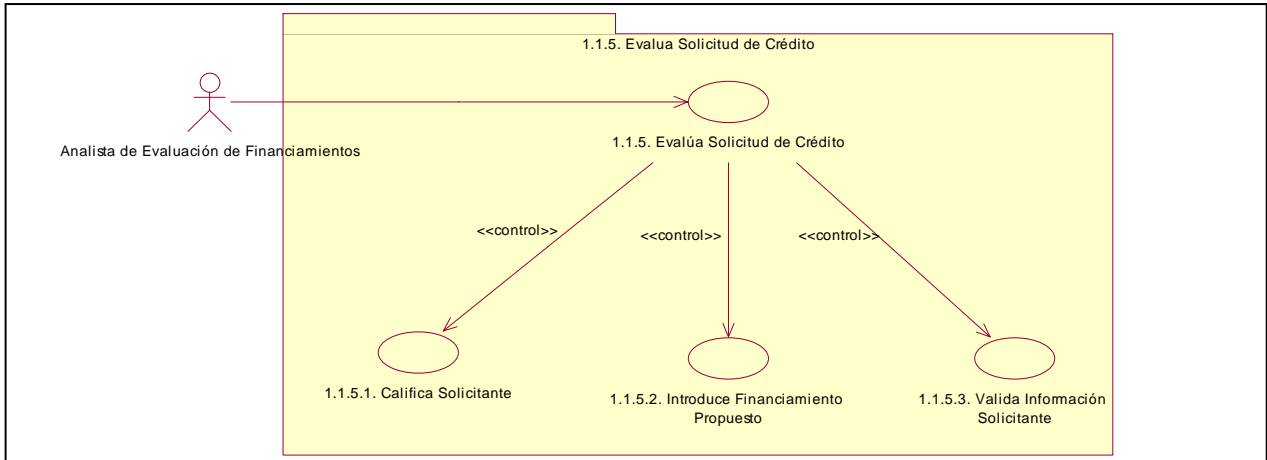


Imagen 37. Casos de uso. 1.1.5. Evalúa Solicitud de Crédito

1.1.5.1. Califica solicitante

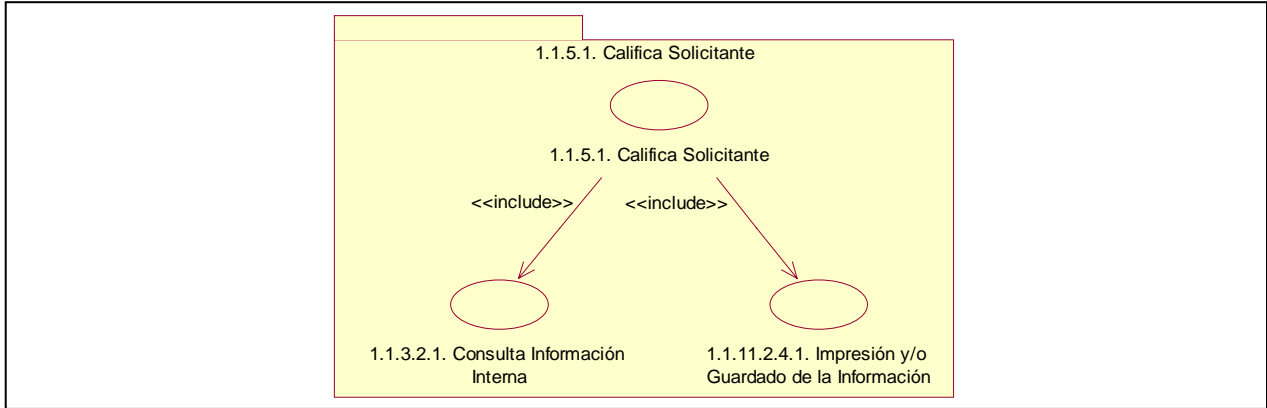


Imagen 38. Casos de uso. 1.1.5.1. Califica solicitante

1.1.5.2. Introduce financiamiento propuesto

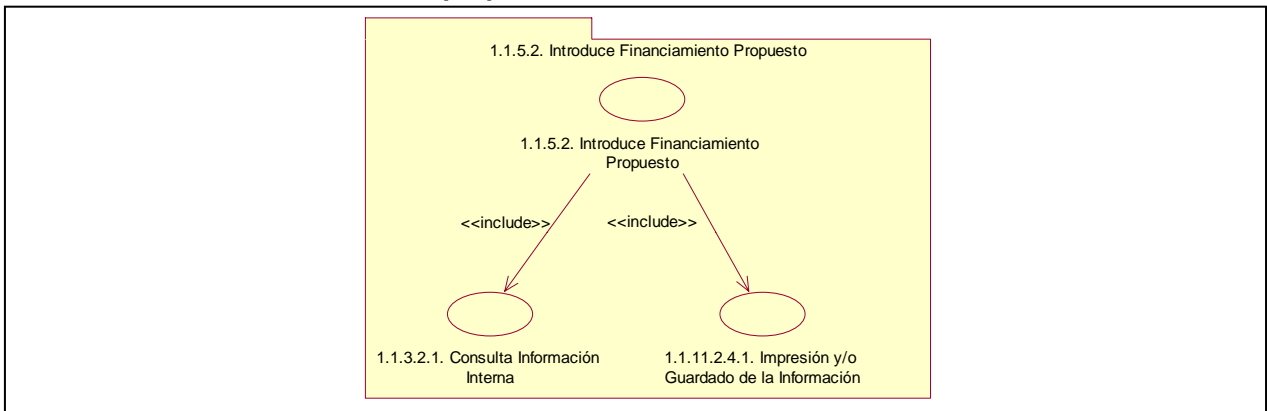


Imagen 39. Casos de uso. 1.1.5.2. Introduce financiamiento propuesto

1.1.5.3. Valida información solicitante

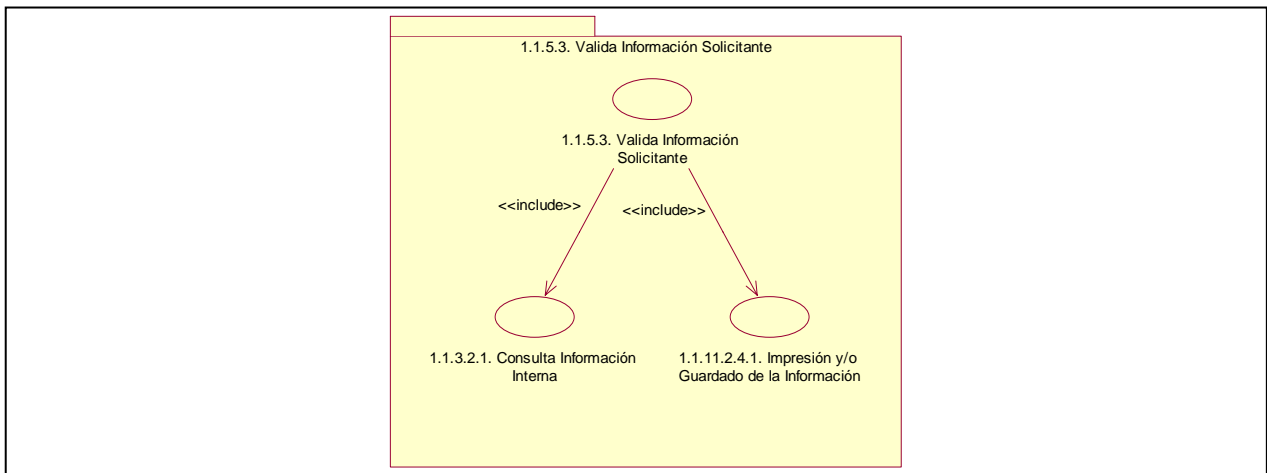


Imagen 40. Casos de uso. 1.1.5.3. Valida información solicitante

1.1.6. Generar cuadros Comité Interno de Crédito

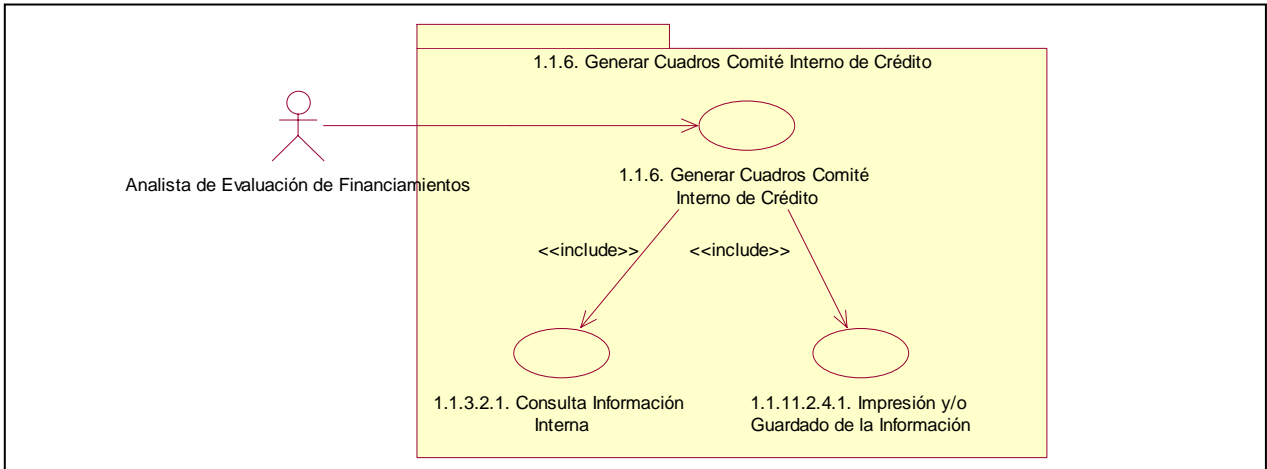


Imagen 41. Casos de uso. 1.1.6. Generar cuadros Comité Interno de Crédito

1.1.7. Aprueba Solicitudes de Crédito

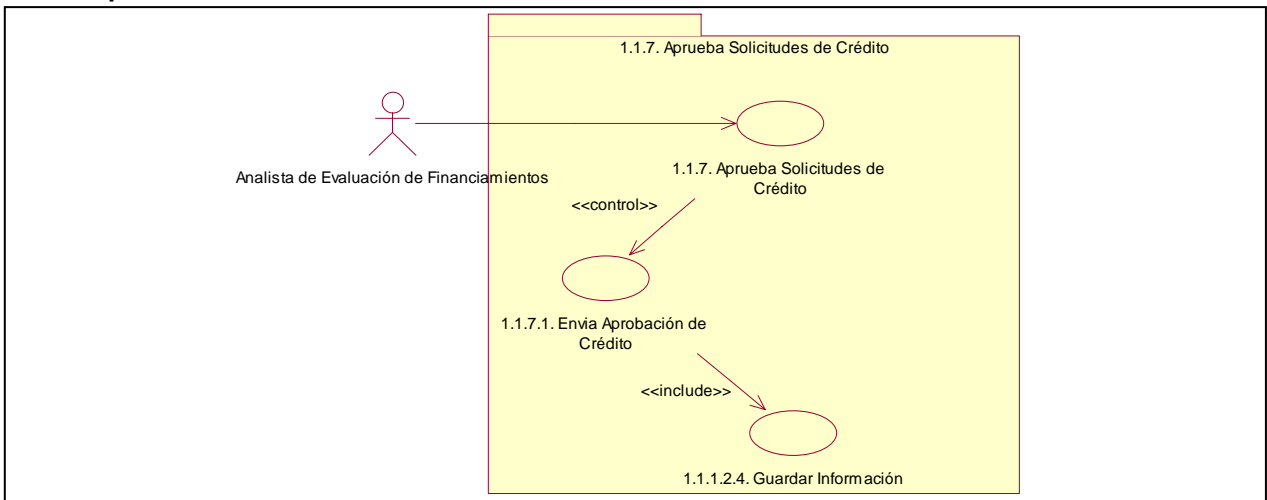


Imagen 42. Casos de uso. 1.1.7. Aprueba Solicitudes de Crédito

1.1.8. Generar movimiento contable para provisión

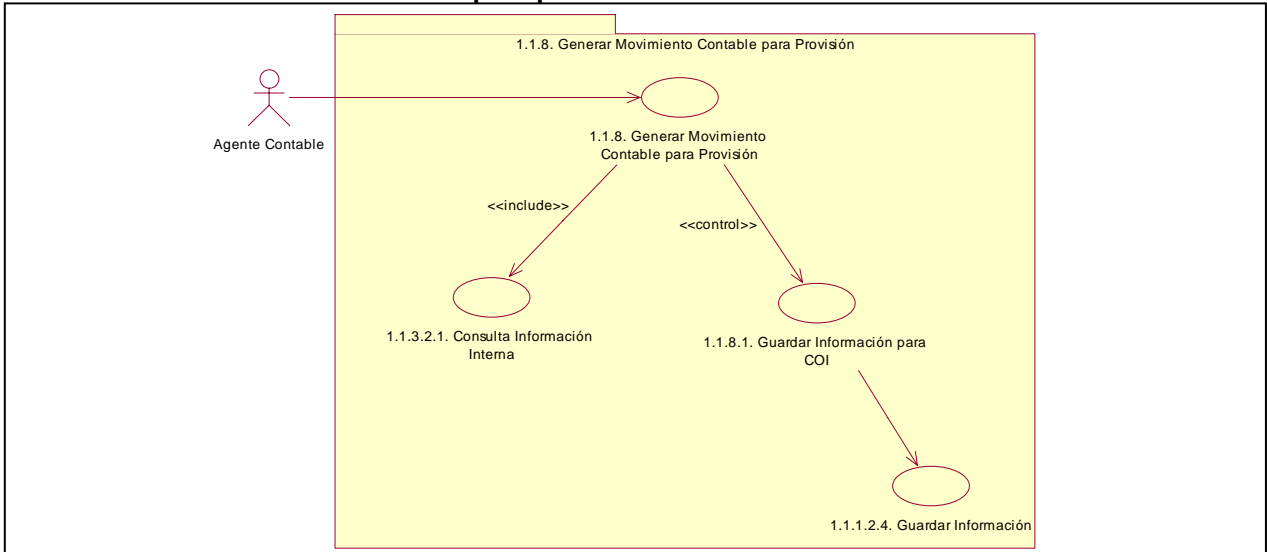


Imagen 43. Casos de uso. 1.1.8. Generar movimiento contable para provisión

1.1.9. Impresión de contratos y anexos

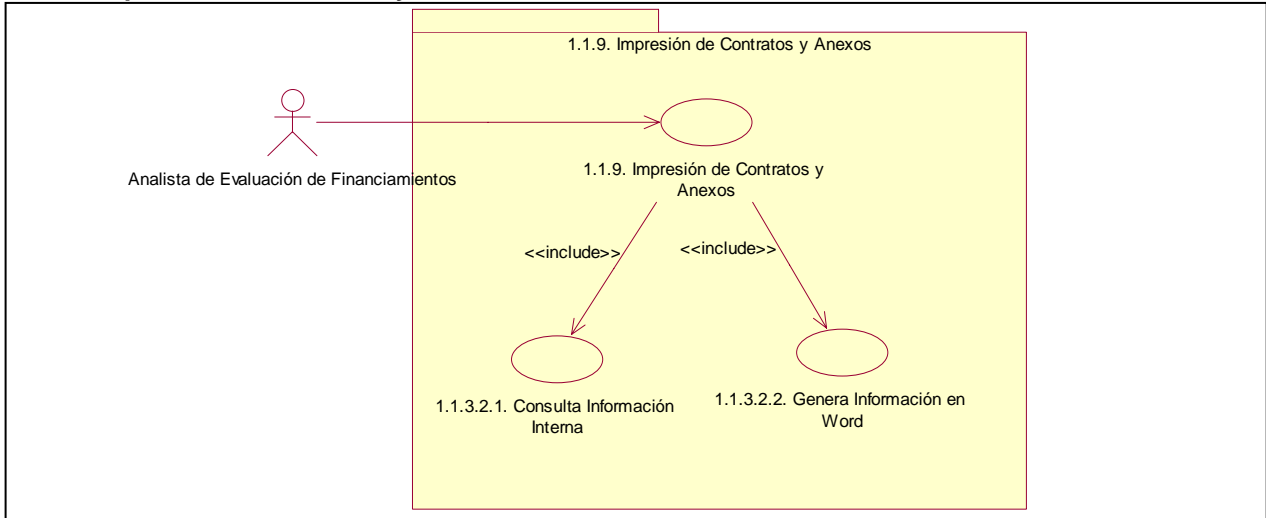


Imagen 44. Casos de uso. 1.1.9. Impresión de contratos y anexos

1.1.10. Consulta Acreditado-Aval

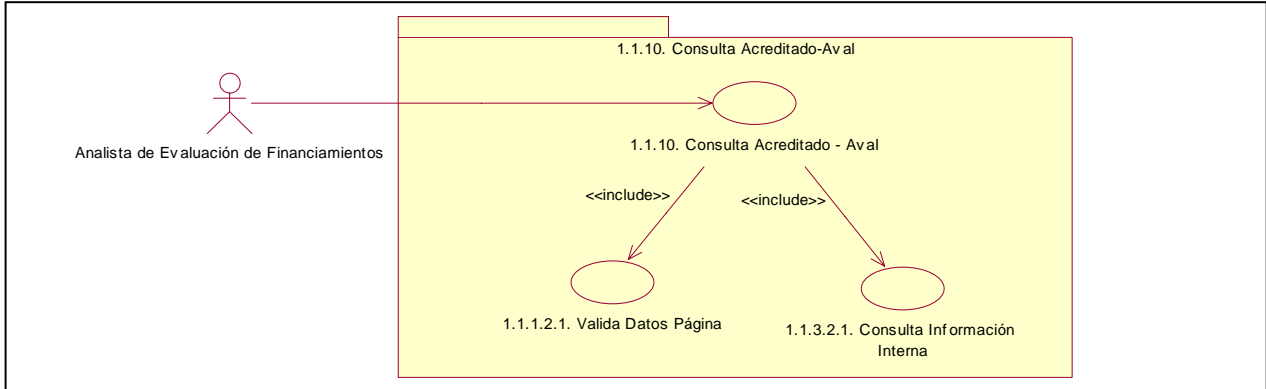


Imagen 45. Casos de uso. 1.1.10. Consulta Acreditado-Aval

1.1.11. Control presupuestal por concepto de Convocatoria

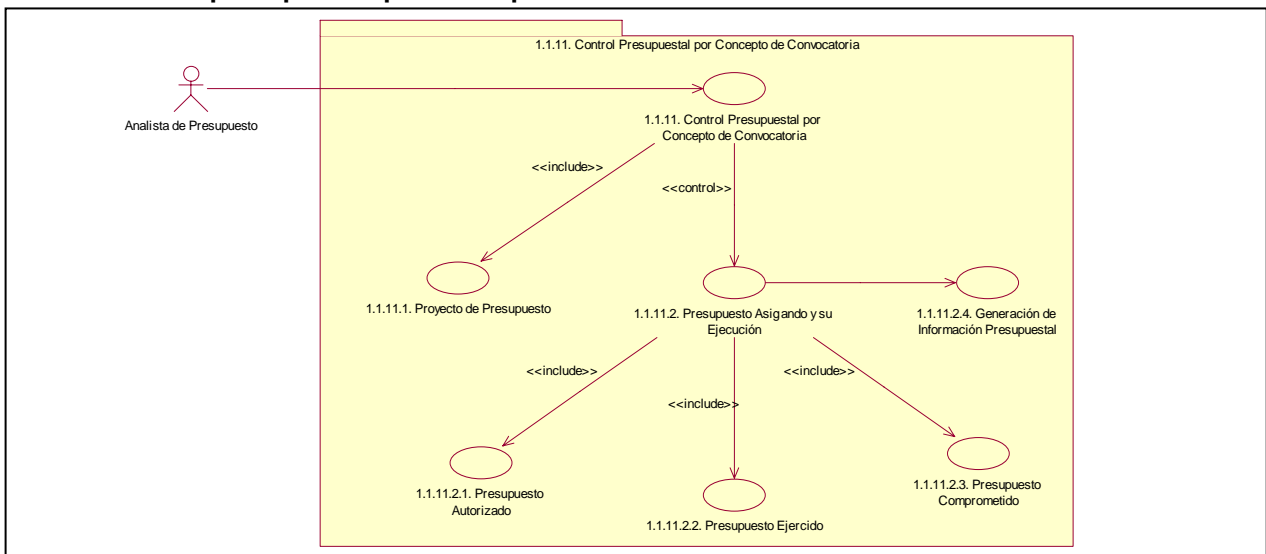


Imagen 46 Casos de uso. 1.1.11. Control presupuestal por concepto de Convocatoria

1.1.12. Proyecto de presupuesto

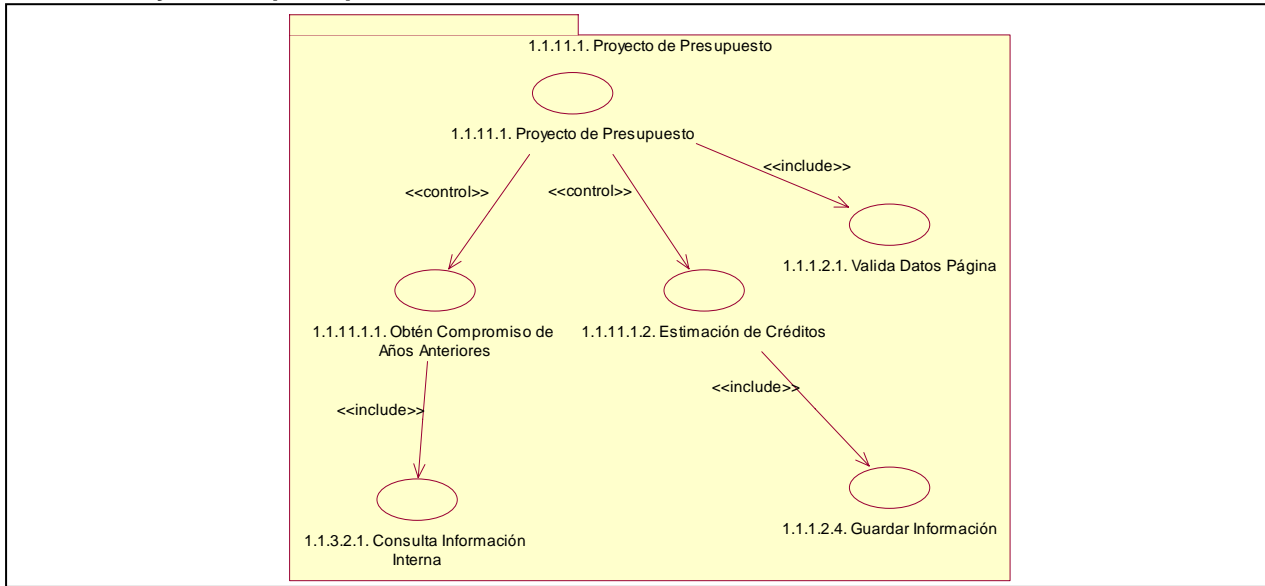


Imagen 47. Casos de uso. 1.1.11.1. Proyecto de presupuesto

1.1.11.2.1. Presupuesto autorizado

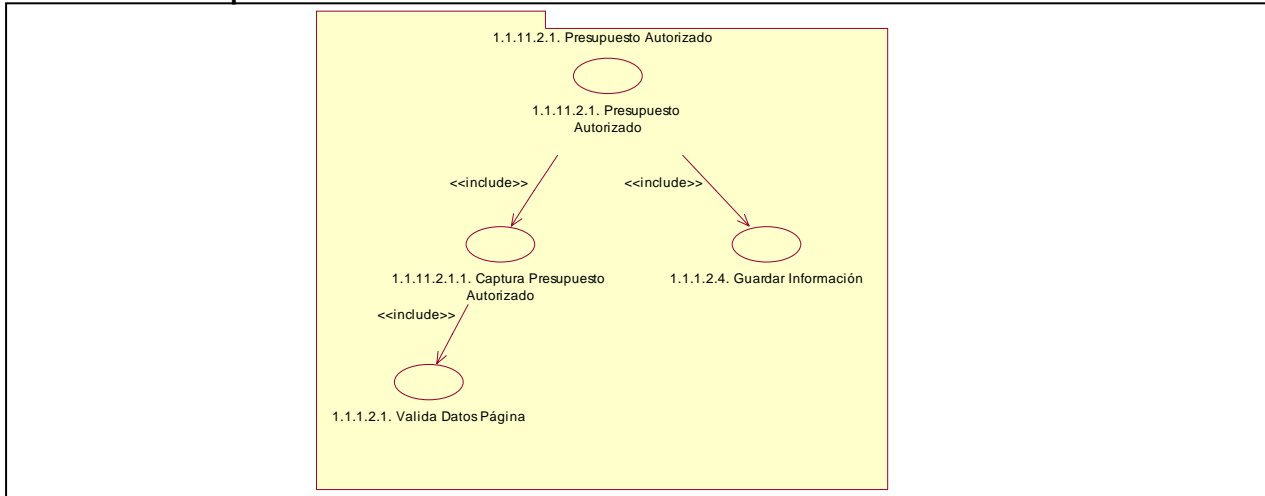


Imagen 48. Casos de uso. 1.1.11.2.1. Presupuesto autorizado

1.1.11.2.2. Presupuesto ejercido

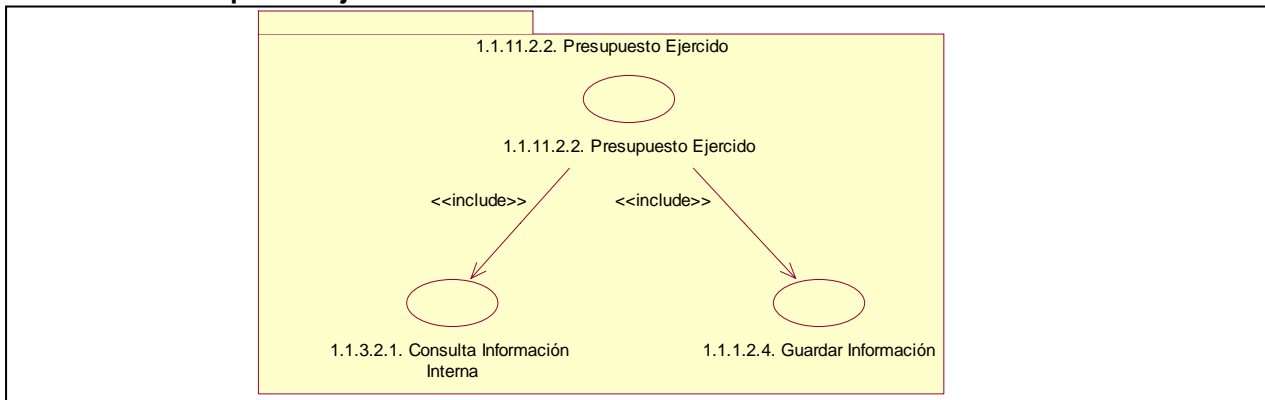


Imagen 49. Casos de uso. 1.1.11.2.2. Presupuesto ejercido

1.1.11.2.3. Presupuesto comprometido

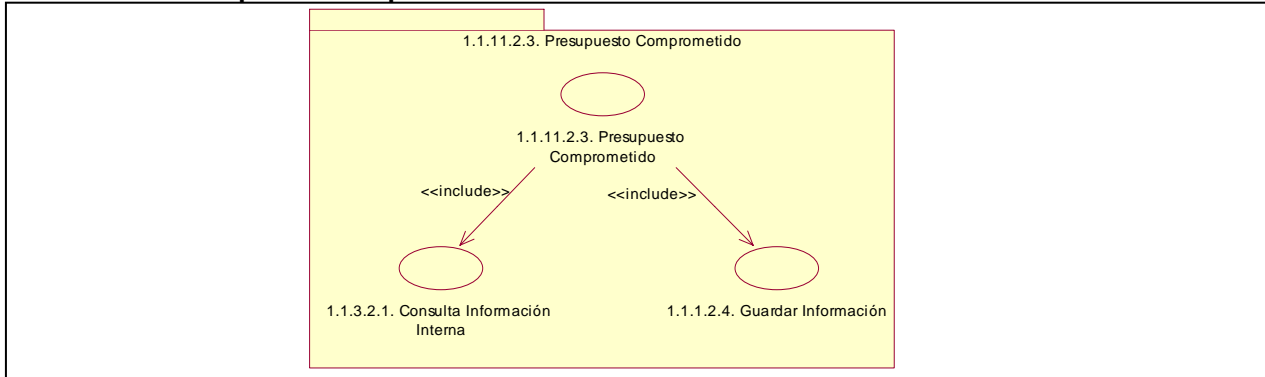


Imagen 50. Casos de uso. 1.1.11.2.2. Presupuesto comprometido

Generación de información presupuestal

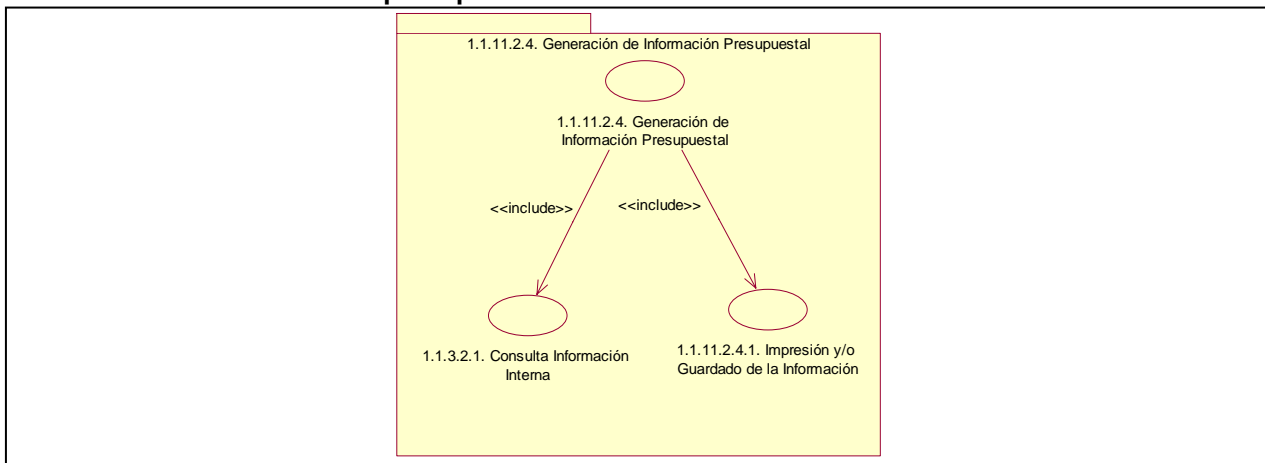


Imagen 51. Casos de uso. 1.1.11.2.4. Generación de información presupuestal

1.1.11.2.4.1. Impresión y/o guardado de la información

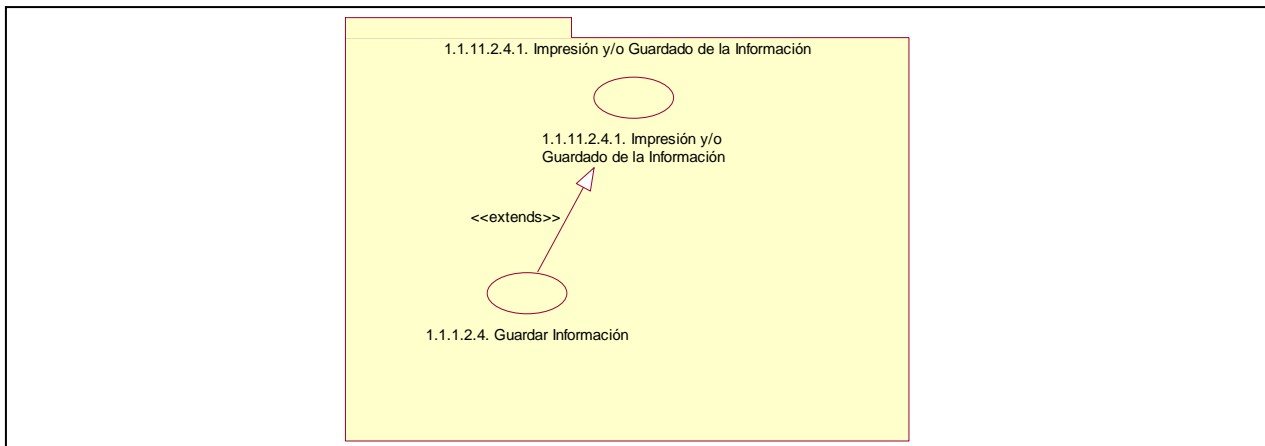


Imagen 52. Casos de uso. 1.1.11.2.4.1. Impresión y/o guardado de la información

1.1.12. Resultados de Convocatoria

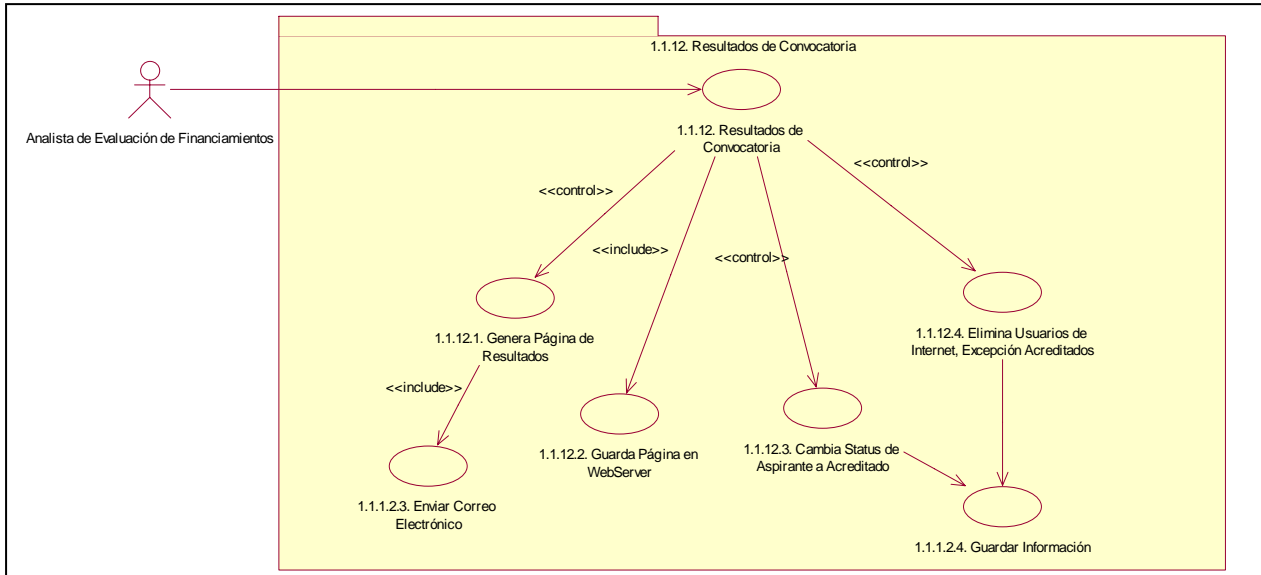


Imagen 53. Casos de Uso. 1.1.12 Resultados de Convocatoria

7.5 Descripción de los Casos de Uso

1.1.1. Registra Nuevo Usuario

Propósito	Este caso de uso sirve para dar de alta a los Aspirantes al Crédito como usuarios del módulo de "Registra Solicitud".
Actores	Aspirante al Crédito.
Pre-condiciones	El Aspirante al Crédito debe tener acceso a una PC que se pueda conectar a Internet. Navegador Internet Explorer 5+ o Netscape 6+. Debe de estar en período de Convocatoria.
Flujo Principal	El caso de uso inicia cuando el Aspirante al Crédito elige la opción de "Regístrate". El Sistema presenta la pantalla "Registro" en donde el Aspirante al Crédito deberá capturar los datos que se le solicitan. Cuando el Aspirante al Crédito oprime el botón de "Enviar" para enviar la Solicitud de Crédito, el navegador valida los campos, y envía la información al sistema. El sistema validará que en la base de datos no exista el correo electrónico, puesto que éste será la clave de usuario, y guarda la información en la base de datos "Temporal". Posteriormente el sistema, basándose en la información recibida, envía un correo electrónico de confirmación de nombre de usuario y contraseña. Presenta una pantalla con el resultado de la operación.
Flujo alternativo 01	Caso de uso termina.
Flujo alternativo 02	El Aspirante al Crédito podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, perdiéndose la información.
Flujo de error 01	El Aspirante al Crédito puede recuperar o cambiar su contraseña.
Flujo de error 02	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Flujo de error 02	Si el correo electrónico ya está en la base de datos, envía un mensaje indicando está situación y le pide al Aspirante al Crédito que introduzca otro, el sistema presenta la página con la información que ya había capturado.
Flujo de error 02	Si en la página hay errores en la información se envía el mensaje indicando el error, y coloca el focus en el campo donde se detecto el error.
Requerimientos especiales	Conexión segura (SSL).
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.1. Prototipo de Página Regístrate



Imagen 54. Prototipo de Página Regístrate

1.1.1. Prototipo de Página de Registro

Bienvenido(a)

El FIDERH le ofrece el servicio de registrarse en línea, este servicio le ofrece una cuenta, con la cual Ud. puede seguir el procedimiento de llenado de la solicitud, entrega de documentos, entrega de recursos financieros y hasta su período de pagos.

El uso de este registro NO quiere decir que ya se aprobó su solicitud de crédito, sólo es un canal que le permite registrar su solicitud en línea.

Una vez que termine de llenar la información que se le pide, se le envía por correo electrónico su nombre de usuario y su contraseña.

Con su nombre de usuario y contraseña, puede entrar a llenar su solicitud.

Registro

Contraseña *

Tu contraseña deberá tener entre 4 y 15 caracteres, sin dejar espacios.

NOTA: La contraseña reconoce mayúsculas y minúsculas, así que tendrás que escribirla cada vez exactamente como la estás ingresando ahora.

Confirma tu contraseña *

a) Escribe tu pregunta

Si olvidas tu contraseña, debemos verificar tu identidad. Escribe una pregunta de la que sólo tú sabes la respuesta.
Ejemplo: ¿Cuál es mi ciudad favorita? *

b) Escribe tu respuesta secreta

Datos Personales

Nombre (s) *

Apellido Paterno *

Apellido Materno

Fecha de Nacimiento *
Día Mes Año

Nacionalidad *

Correo Electrónico 1 * @

Correo Electrónico 2 @

Grado Obtenido *

Grado a Obtener *

- Recuerde que la veracidad de la información es necesaria para otorgarle un buen servicio.
- Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Imagen 55. Prototipo de Página de Registro

1.1.2. Captura, Envío e Impresión de Solicitud de Crédito

Propósito	Este caso de uso sirve para capturar, enviar e imprimir los datos de la Solicitud de Crédito.
Actores	Aspirante al Crédito.
Pre-condiciones	El Aspirante al Crédito debe estar en una sesión válida.
Flujo Principal	<p>Alta datos Aspirante al Crédito</p> <ol style="list-style-type: none">1. El caso de uso inicia cuando el Aspirante al Crédito elige la opción de "Registrar Solicitud de Crédito". <p>Presenta una pantalla de bienvenida.</p> <p>El sistema presenta el menú de captura que consta de 7 grupos de datos que son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Datos personales• Formación académica• Experiencia laboral• Estudios a realizar• Datos del obligado solidario• Datos del inmueble en garantía• Referencias familiares <ol style="list-style-type: none">2. El Aspirante al Crédito deberá elegir el grupo de "Datos personales". <p>El sistema recupera la información de la base de datos, correspondientes a la siguiente información: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Fecha de Nacimiento, E-mail1, E-mail2.</p> <p>El sistema presenta esta información en la pantalla de captura en donde, además el Aspirante al Crédito ingresará adicionalmente los siguientes campos:</p>

I. DATOS PERSONALES			
NOMBRE:	APELLIDO PATERNO:	APELLIDO MATERNO:	SEXO:
Fecha de Nacimiento (dd/mm/aa):			
Lugar de Nacimiento:	PAIS	ESTADO	CIUDAD
CURP:	RFC:		EDAD:
e-mal1:	email2:		NACIONALIDAD:
Edo. Civil:	Cónyuge:		No. de Hijos:
Domicilio Actual:			
	PAIS	ESTADO	CD/DEL/MUN
Calle:	C.P.:	LADA Tel:	
No. Ext.:	No. Int.:	Complementario:	
Domicilio Permanente:			
	PAIS	ESTADO	CD/DEL/MUN
Calle:	C.P.:	LADA Tel:	
No. Ext.:	No. Int.:	Complementario:	
Nombre del Padre:			Vive: Si/No
Domicilio:	PAIS	ESTADO	CIUDAD
Calle:		C.P.:	LADA Tel:
No. Ext.:	No. Int.:	Complementario:	
email:		Ocupación:	
Ingreso Mensual Neto:			
Empresa donde labora o es Pensionado:			Tel. de Oficina:
Nombre de la Madre:			Vive: Si/No
Domicilio:	PAIS	ESTADO	CIUDAD
Calle:		C.P.:	LADA Tel:
No. Ext.:	No. Int.:	Complementario:	
email:		Ocupación:	
Ingreso Mensual Neto:			
Empresa donde labora o es Pensionado:			Tel. de Oficina:

Los campos tienen las siguientes características:

- La edad se obtendrá por cálculo: comparando la fecha de inicio con la fecha de captura de la solicitud por lo cual este campo estará inhibido.
- Para el lugar de nacimiento, el domicilio actual, el domicilio permanente, domicilio del padre y domicilio de la madre el país, el estado, la ciudad y la colonia se escogerán de catálogo.
- El estado civil se escogerá de catálogo.
- El código postal se presentará si se eligió México, y de acuerdo al estado, ciudad y colonia, se inhibirá este campo. Si se eligió otro país, se permitirá capturar el código postal.
- El Sexo desplegará "M" o "F".
- En fecha desplegará un menú para día, mes y año.

Una vez concluida la captura del grupo de "Datos de personales", el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyó con la captura de "Datos Personales".

3. El Aspirante al Crédito elige la opción de "Formación académica".

El sistema presenta la pantalla de captura en donde el Aspirante al Crédito deberá ingresar los siguientes campos, permitiendo el ingreso de 3 instituciones de las que haya egresado a nivel licenciatura o postgrado, además de capturar 3 idiomas.

II. FORMACIÓN ACADÉMICA			
Institución:			
Grado o Título Obtenido:		Promedio:	
Fecha de Inicio:		Fecha Terminó:	
País:	Estado:	CIUDAD:	
Obtuvo Beca SI/NO	Patrocinador		
CONOCIMIENTO DE IDIOMAS:			
Idioma:	Tipo de Idioma:	Resultado:	% de Conocimiento
EXAMEN GRE O GMAT		PUNTAJE DEL EXAMEN GRE O GMAT	

Los campos tienen las siguientes características:

- El grado o título obtenido así como el lugar (país, estado, ciudad) donde se realizó el estudio se escogerán de catálogo.
- Se desplegará un menú para el promedio (8-8.5...-10)
- En fecha desplegará un menú para día, mes y año.
- Idioma, tipo de idioma se escogerá de catálogo.

Tan pronto como se concluya con la captura anterior, el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

4. El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyo con la captura de "Formación académica".

El Aspirante al Crédito elige la opción de "Experiencia laboral".

El sistema presenta la pantalla de captura en donde el Aspirante al Crédito deberá ingresar los siguientes campos:

III. EXPERIENCIA LABORAL:			
EMPLEO MÁS RECIENTE			
Puesto:		Sueldo Mensual:	
Fecha de Inicio:	Fecha de TÉRMINO:	AÑOS DE SERVICIO:	
Empresa:	Tipo de Organización:		
País:	Estado:	Ciudad:	
Nombre del Jefe Inmediato:			
Teléfono:	e-mail:		
Descripción de funciones, responsabilidades personales y labores desarrolladas:			
Motivo de Baja:			
EMPLEO ANTERIOR			
Puesto:		Sueldo Mensual:	
Fecha de Inicio:	Fecha de TÉRMINO:	AÑOS DE SERVICIO:	
Empresa:	Tipo de Organización:		
País:	Estado:	Ciudad:	
Nombre del Jefe Inmediato:			

Teléfono:	e-mail:
Descripción de funciones, responsabilidades personales y labores desarrolladas:	
Motivo de Baja:	

Los campos tienen las siguientes características:

- El campo años de servicio se obtendrá de la fecha de inicio y fecha de término del empleo reciente y lo mismo sucederá para el empleo anterior.
- El lugar de trabajo (país, estado, ciudad) se escogerán de catálogo.
- En las fechas despliega un menú para día, mes y año.

Una vez concluida la captura del grupo de "Experiencia laboral", el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyó con la captura de "Experiencia laboral".

5. El Aspirante al Crédito elige la opción de "Estudios a realizar" y el sistema toma el valor del nivel de estudios a realizar y despliega la pantalla con la información a capturar:

IV. ESTUDIOS A REALIZAR						
Tema:			INSTITUCIÓN:			
Nivel:	Área:					
País:	Estado:	Ciudad:				
Fecha de Inicio:	Fecha de Term.:		No. Meses:			
RANQUEO:			Fuente:			
carta de la institución, fecha y/o referencia						
FINANCIAMIE NTO	Costo Total del Estudio	Recurso Propio Instituciones	y/o	Apoyo de otras	Financiamiento Solicitado	
Concepto	Importe m.n.	Importe m.n.	Fuen. Financ.	de	Fecha Resp.	Importe m.n.
Colegiatura						
Sostenimiento:						
Seguro Medico:						
SUMAS	\$ -	\$ -			\$	-
Razones para realizar un postgrado en la especialidad						
Razón por la cual eligió la Institución Educativa donde realizará sus Estudios						
Planes de trabajo después de concluir sus estudios						

Los campos tienen las siguientes características:

- El lugar de estudios a realizar (país, estado, ciudad) se escogerán de catálogo.
- El campo no. de meses se obtendrá la captura de la fecha de inicio y fecha de término del empleo reciente, por lo cual debe estar inhabilitado.
- Campo suma se obtendrá de sumar el importe de la colegiatura, el sostenimiento y el seguro médico de cada rubro, por lo cual debe estar inhabilitado.
- Nivel y Área se seleccionarán de catálogo.
- Las fechas día, mes y año se seleccionarán de menú.

Tan pronto como se concluya con la captura anterior, el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyó con la captura de "Estudios a realizar".

6. El Aspirante al Crédito elige la opción de "Datos del obligado solidario" y el sistema despliega la pantalla con la información a capturar:

V. DATOS DEL OBLIGADO SOLIDARIO			
Nombre Aval 1 Y/Ó 2:			
Estado Civil:		RÉGIMEN MATRIMONIAL	
Fecha de Nacimiento: dd/mm/aA		Edad:	Nacionalidad:
Lugar de Nacimiento:		Edo:	Ciudad:
Domicilio: PAIS:			
Edo:		Cd/Del/Mun:	Col:
Calle:		C.P.: LADA Tel:	
No. Ext.: No. Int.:		Complementario:	
email:		Ocupación:	
Ingreso Mensual Neto:			
Empresa donde labora o es Pensionado:			Tel. de Oficina:
Años de Servicio:		R.F.C:	

Los campos tienen las siguientes características:

- La edad del obligado solidario se obtendrá por cálculo: comparando la fecha de nacimiento con la fecha de captura de la solicitud, por lo cual el campo estará inhibido.
- Para el lugar de nacimiento, el país, estado y ciudad se escogerán de catálogo.
- Para el domicilio, el país, estado, ciudad y colonia se seleccionarán de catálogo.
- El campo de código postal se llenará de acuerdo si se eligió país = México, de acuerdo al Estado, ciudad y colonia y el campo estará inhibido. Si se selecciona otro país, se permite la captura del código postal.
- Para la fecha se presentará un menú para día, mes y año.

Una vez concluida la captura del grupo de "Datos del obligado solidario", el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyó con la captura de "Datos del obligado solidario".

7. El Aspirante al Crédito elige la opción de "Datos del inmueble en garantía" y el sistema despliega la pantalla con la información a capturar:

VI. DATOS DEL INMUEBLE EN GARANTIA		
En caso de ser mas de dos propietarios del inmueble, capture los datos de estos:		
Tipo de inmueble:		Otros (Especifique):
Uso del inmueble:		Otros (Especifique):
País:	Edo:	cd:
Col.:		Calle:
CP:		No. Ext.:
No. del Lote:	No. de manzana:	No. de cta. Predial:

No. de Cta. Agua:	
AVALÚO COMERCIAL	
REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD:	
Lugar:	Fecha:
Folio y/o Libro, Volumen:	

Los campos tienen las siguientes características:

- Para el tipo y uso de inmueble se escogerán de catálogo.
- El campo de código postal se llenará de acuerdo si se eligió país = México, de acuerdo al Estado, ciudad y colonia y el campo estará inhibido. Si se selecciona otro país, se permite la captura del código postal.
- Para la fecha se presentará un menú para día, mes y año.

Tan pronto como se concluya con la captura anterior, el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyo con la captura de "Datos del inmueble en garantía".

8. El Aspirante al Crédito elige la opción de "Referencias familiares" y el sistema despliega pantalla con la información a capturar, permitiendo el ingreso de 5 referencias familiares:

VII. REFERENCIAS FAMILIARES		
REFERENCIA		
Nombre:	Parentesco:	
País:	Edo.:	Cd.:
Col.:	Calle:	Tel:
C.P.:		
No. Ext.:	No. Int.:	e-mail:

Los campos tienen las siguientes características:

- Para el domicilio de las referencias el país, estado, ciudad y colonia se escogerán de catálogo.

Una vez concluida la captura del grupo de "Referencias familiares", el Aspirante al Crédito deberá guardar la información seleccionando la opción adecuada.

El Aspirante al Crédito regresa al menú de captura seleccionando la opción de "Volver al menú".

El sistema muestra en pantalla los 7 grupos de datos, indicando que se concluyo con la captura de "Referencias familiares".

9. Presiona la opción de Enviar.

10. Recibe confirmación de recepción, e imprime la Solicitud de Crédito.

11. Caso de uso termina.

Flujo alternativo 01

El Aspirante al Crédito podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, perdiéndose la información.

Flujo alternativo 02

El Aspirante al Crédito podrá guardar la información capturada en cualquier punto del flujo, teniendo la facilidad de concluir con la captura o modificar la misma tantas veces como desee durante el tiempo en que permanezca abierta la convocatoria.

Flujo alterno 03	<p>Elección "Estado Civil Casado datos personales".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el Aspirante al Crédito elige su Estado Civil y la resultante es "Casado". 2. El sistema deberá desplegar dos campos nuevos solicitando información de sus familiares: 3. Nombre de cónyuge. 4. No. de hijos. 5. El caso de uso continúa de la misma forma que en el flujo principal.
Flujo alterno 04	<p>Elección "Vive Padre o Madre datos personales".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el Aspirante al Crédito elige Si vive el Padre o la Madre. 2. El sistema deberá desplegar la pantalla para la captura de sus datos del padre o la madre. 3. En caso contrario de que no vivan no deberá desplegar la pantalla para su captura 4. El caso de uso continúa de la misma forma que en el flujo principal.
Flujo alterno 05	<p>Elección "Obtuvo Beca formación académica".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el Aspirante al Crédito elige Si obtuvo beca. 2. El sistema deberá desplegar la pantalla para la captura del patrocinador. 3. En caso contrario no deberá desplegar el patrocinador. 4. El caso de uso continúa de la misma forma que en el flujo principal.
Flujo alterno 06	<p>Elección "Estado Civil datos obligado solidario".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el Aspirante al Crédito elige Estado Civil Casado. 2. El sistema deberá desplegar la pantalla para seleccionar el Régimen Matrimonial (Separación de Bienes, Sociedad Conyugal, Sociedad Legal, Bienes Mancomunados). 3. En caso contrario no deberá desplegar el régimen matrimonial. 4. El caso de uso continúa de la misma forma que en el flujo principal.
Flujo alterno 07	<p>Elección "Tipo de inmueble" datos del inmueble en garantía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se selecciona de Tipo de inmueble "Otro" (especifique)". • El sistema deberá desplegar la pantalla campo para especificarlo.
Flujo alterno 08	<p>En cualquier momento el usuario puede enviar la solicitud, en donde valida que toda la información que es obligatoria esta contemplada y que la información sea la correcta.</p>
Flujo alterno 09	<p>En cualquier momento el usuario puede imprimir la solicitud.</p>
Requerimientos especiales	No aplica.
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.3. Recepción de Documentos

Propósito	<p>Este caso de uso sirve para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar el acuse de recibo una vez que el Analista de Evaluación de Financiamientos reciba la Solicitud de Crédito impresa y los documentos que la amparan. • Modificar estado del acuse de recibido. • Guardar la lista de verificación de los documentos recibidos. • Imprimir la lista de verificación de documentos recibidos. • Visualizar en pantalla los acuses de recibo. • Obtener de listado de solicitantes que no entregaron completa su documentación. • Asignar folio.
Actores	<p>Analista de Evaluación Solicitante</p>
Pre-condiciones	<p>El Solicitante ya haya enviado su solicitud. El Analista de Evaluación debe estar conectado al sistema, dentro de la opción de recepción de documentos. Presentar copia de del e-mail de confirmación de recepción de Solicitud.</p>

- Flujo Principal El caso de uso inicia cuando el Analista de Evaluación recibe el expediente. (Solicitud de Crédito y Documentos)
1. El Analista de Evaluación digita una parte del apellido o el apellido completo del Solicitante.
 2. El sistema buscara en la Base de Datos Temporal el Solicitante o Solicitantes que coincidan con la información proporcionada, y lo presenta en forma de lista.
 3. El Analista de Evaluación selecciona el nombre del Solicitante de la lista con un doble click.
 4. El Sistema presenta en la pantalla el “Acuse de Recepción de Documentos”, en este formato aparece el nombre del Solicitante, así como el folio asignado. La consulta en pantalla contiene los siguientes datos:
 - Fecha de Recepción. Es la fecha en la que el FIDERH recibió físicamente la documentación.
 - Número de Folio. Es el número de identificación para el Solicitante durante el proceso de selección.
 - Status. Es el status que tendrá cada uno de los documentos requeridos en la forma “Acuse de Recepción de Documentos”, los status serán (Recibido, Pendiente y Error).
 - Documento. Es el tipo de documento que se solicita como requisito para poder aplicar como Solicitante (ej. Acta de Nacimiento, Boleta Predial, etc.).
 5. El Analista de Evaluación deberá cotejar cada documento físicamente y elegir alguno de los valores del campo status, esto le servirá al Solicitante como confirmación de que se recibió su Solicitud y validará también el status de recepción de cada uno de los documentos requeridos.
 6. El Analista de Evaluación deberá guardar la información seleccionando la opción de “Guardar”.
 7. El Analista de Evaluación manda imprimir la consulta presentada mediante la opción de “Imprimir”. (Este formato deberá reimprimirse si se desea).
 8. Caso de uso termina.
- Flujo de error 01 Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
- Flujo alternativo 01 El Analista podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, en caso de encontrarse en la pantalla de parámetros, el Sistema deberá regresar a la pantalla inmediata anterior; si estuviese posicionado en la pantalla de detalle, el sistema deberá advertir que se perderán los cambios.
- Requerimientos especiales No aplica.
- Puntos de extensión No aplica.

1.1.3. Prototipo de Recepción de Documentos

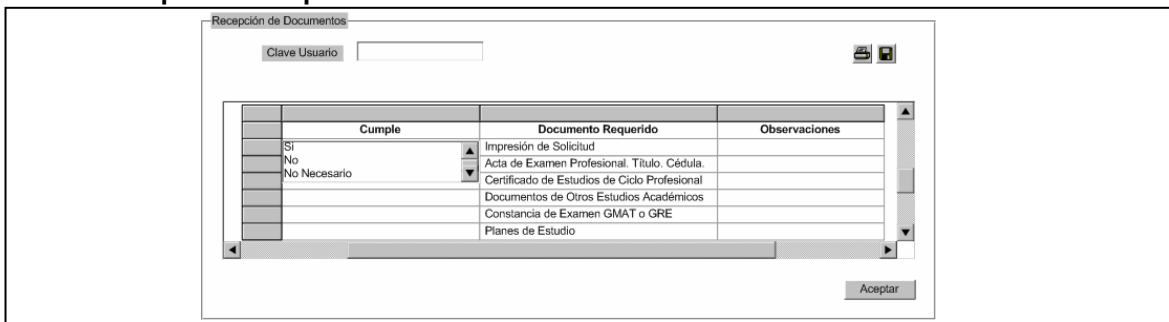




Imagen 56. Prototipo de Recepción de Documentos

1.1.4. Seguimiento a Solicitud de Crédito

Propósito	Este caso de uso sirve para mostrar el estatus en el que se encuentra cada uno de los documentos requeridos por el FIDERH.
Actores	Solicitante.
Pre-condiciones	El sistema verificó que el usuario previamente dio de alta la Solicitud de Crédito. El sistema verificó que el usuario tiene los permisos de acceso necesarios para ejecutar este caso de uso.
Flujo Principal	Seguimiento a Solicitud <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Solicitante elige la opción de “Seguimiento de Solicitud de Crédito”. 2. El Sistema busca la información del Solicitante tomando en cuenta el folio que debe tener asociado a su usuario y contraseña. 3. El Sistema presenta la consulta en pantalla, la cual contiene los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de Recepción. Es la fecha en la que el FIDERH recibió físicamente la documentación. • Número de Folio. Es el número de identificación para el Solicitante durante el proceso de selección; se le proporciona en el momento en que envía la Solicitud. (Caso de Uso “Registra Solicitud de Crédito”). • Estatus. Es el estatus que tendrá cada uno de los documentos requeridos por el FIDERH, los estatus serán (Recibido, Pendiente, Error) • Documento. Es el tipo de documento que se solicita como requisito para poder aplicar como aspirante al Crédito (Ej. Acta de Nacimiento, Boleta Predial, etc.). 4. Si así lo desea, el Solicitante puede mandar a impresión la consulta presentada mediante la opción correspondiente. 5. Caso de uso termina.
Flujo alternativo 01	El Solicitante podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, y el Sistema deberá regresar a la pantalla inmediata anterior.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	de No aplica.

1.1.4. Prototipo de Página de Seguimiento de Solicitud de Crédito




Bienvenido(a): **JORGE ANGEL GONZÁLEZ CANCHOLA** Usted tiene:

 0 Recordatorio(s)
 0 Mensaje(s)












Recuerde que después de haber finalizado su solicitud en línea, debe de entregar la documentación que se le solicita.

Los documentos que se le indican, son los que debe de entregar en las oficinas del FIDERH en horario de 9:30 AM hasta la 1:30 PM.

A un costado de cada paso, se le muestra en forma gráfica el estado en que se encuentra, en donde:

	El documento ya se entregó.
	El documento no se ha entregado.
	Documento con error.

Documentos del Solicitante

	Impresión de la Solicitud	 Imprimir
Está se puede imprimir, dando click en la imagen de imprimir.		
	Copia del título, cédula o acta del examen profesional y en su caso, de otros estudios de postgrado.	
	Copia de la carta de aceptación, plan de estudios y costos oficiales donde va a realizar los estudios.	
	Copia del certificado oficial de calificaciones del ciclo profesional, y de otros estudios de postgrado.	
	Copia del certificado oficial* de dominio del idioma del país en el que pretende realizar sus estudios.	
	Certificado original de buena salud pudiendo ser de una clínica o médico particular.	
	Carta original de compromiso de trabajo que le dará empleo al término de sus estudios.	
	Copia del documento que acredite nacionalidad mexicana y edad.	
	Acta de matrimonio del solicitante, de ser el caso.	
	Actas de nacimiento de los hijos del solicitante, de ser el caso.	

Documentos de cada Avalista





	Copia de documento oficial que acredite su nacionalidad mexicana y edad no mayor de 60 años (acta de nacimiento, pasaporte, etc.).
	Copia del acta de matrimonio o de divorcio, según el estado civil, o bien, la resolución judicial de la disolución del vínculo matrimonial.
	Copia de la boleta del impuesto predial pagado, del último bimestre del año en curso.
	Copia de la escritura correspondiente a la garantía, la cual deberá tener un valor comercial mínimo similar al monto del crédito solicitado.

Imagen 57. Prototipo de Página de Seguimiento de Solicitud de Crédito

1.1.5. Evalúa Solicitud de Crédito

Propósito	Este caso de uso sirve para determinar la parte del financiamiento del crédito. <ul style="list-style-type: none"> Agregar en la parte de financiamiento de la Solicitud de Crédito, el financiamiento propuesto por el analista. Imprimir preacuerdo. Cambiar status de Solicitante a Candidato a Acreditado.
Actores	Analista de Evaluación. En la descripción de flujos, para simplificar se usará el actor genérico "Analista".

100

Pre-condiciones	El Sistema verificó que el usuario tiene los permisos de acceso necesarios para ejecutar este caso de uso.
Flujo Principal	<p>Evalúa Crédito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Analista elige la opción de "Evaluación de Crédito". <p>El Sistema presenta la pantalla en donde el Analista captura número de Folio. Es el número de identificación para el Solicitante durante el proceso de selección; el Analista debe conocerlo ya que aparece en la solicitud impresa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El Analista debe seleccionar la opción "Evalúa Crédito", en este momento el Sistema despliega la información en pantalla tomando por default los datos del aval; la consulta incluye la información proporcionada por el solicitante. 3. El Analista selecciona el tipo de evaluación a realizar. 4. Una vez realizado el proceso anterior, el Analista deberá proceder a Guardar la Información, seleccionando la opción adecuada.
Flujo alternativo 01	<p>5. Caso de uso termina.</p> <p>El Analista podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, oprimiendo la opción adecuada, debiendo regresar a la pantalla inmediata anterior; si estuviese posicionado en la pantalla de detalle, el sistema debería advertir que se perderán los cambios.</p>
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Requerimientos especiales	No aplica
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.6. Generar cuadros Comité Interno de Crédito

Casos de Uso	Este caso de uso sirve para generar los cuadros para la junta del Comité Interno de Crédito y presentarlos en línea.
Actores	Analista de Evaluación
Precondiciones	Los Preacuerdos están autorizados.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona de las bases de datos los registros que estén autorizados como Preacuerdo con los campos que se requieran. 2. Presentar los cuadros con base a las prioridades presentadas por la Dirección. 3. Imprimir la ordenación utilizada. 4. Por otro lado, presentar información Estadística de todos los Créditos.
Flujo alternativo 01	5. Generar reportes comparativos de años anteriores. Poder visualizar gráficas comparativas.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.

- Flujo alterno 02 Detalle de Información por Solicitante
1. El caso de uso comienza después del punto 2, cuando el Analista selecciona el nombre de cualquier Solicitante.
 2. El Sistema deberá mostrar una nueva pantalla con información a detalle de ese Solicitante en específico. La información a mostrar dependerá de la selección del usuario.
 3. El Analista procede a cerrar la ventana.
 4. El Sistema regresa a la consulta original.
- Flujo alterno 03 Ordenación por columna
1. El caso de uso comienza cuando el Sistema muestra la información solicitada.
 2. El Analista selecciona la columna deseada y con flechas de arriba-abajo ordena por la columna deseada tanto en ascendente como en descendente, el Sistema deberá reordenar la información tomando como criterio inicial la columna seleccionada por el usuario.
 3. Caso de uso termina.
- Requerimientos especiales No existen.
- Puntos de extensión No aplica.

1.1.6. Prototipo de Genera Cuadros Comité Interno

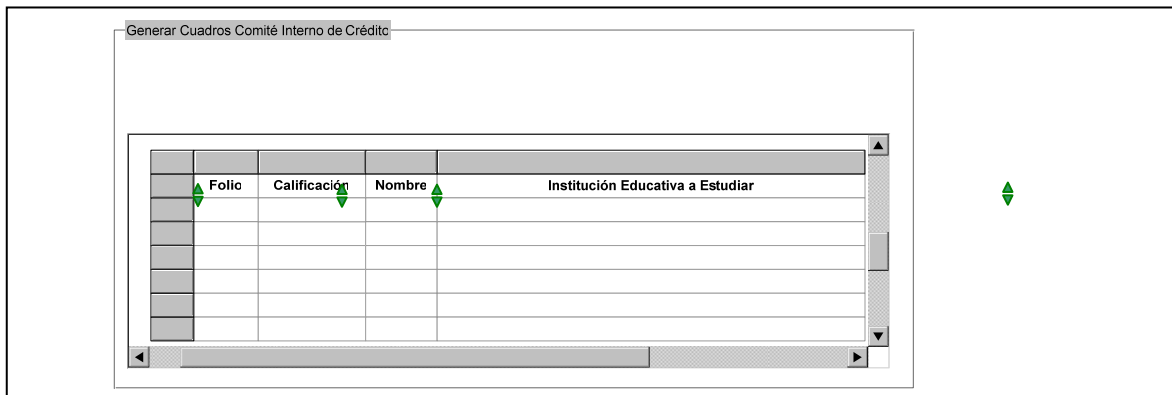


Imagen 58. Prototipo de Genera Cuadros de Comité Interno

1.1.7. Aprueba Solicitudes de Crédito

Propósito	Sirve para aprobar en el sistema a las personas que resultaron beneficiadas con el crédito. Cambiar estatus a Aprobado.
Actores	Analista de Evaluación
Pre-condiciones	En la descripción de flujos, para simplificar se usará el actor genérico "Analista". El Sistema verificó que el usuario tiene los permisos de acceso necesarios para ejecutar este caso de uso.
Post-condiciones	No aplica.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso inicia cuando el Analista selecciona la opción de "Aprobar Solicitudes de Crédito". 2. El Analista procede a dar un clic en la casilla "Autoriza Crédito". 3. El Analista acepta y guarda la información modificada. 4. El Sistema actualizará el campo "Autoriza Crédito" de cada Solicitante, los valores posibles son "Acreditado" y/o "Rechazado", junto con la clave de empleado que autoriza el crédito como huella de auditoría. 5. Caso de uso termina.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Flujo alterno 04	Impresión de Consulta <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza después del punto 3, cuando el Sistema muestra la información solicitada. 2. El Analista puede mandar a impresión la consulta mediante la opción adecuada. 3. Caso de uso termina.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	de No aplica.

1.1.7. Prototipo de Aprueba Solicitudes de Crédito

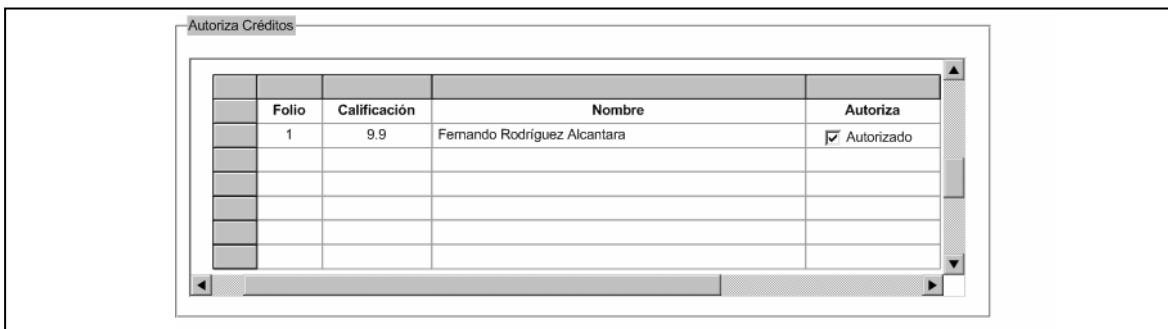


Imagen 59. Prototipo de Aprueba Solicitudes de Crédito

1.1.8. Generar Movimiento Contable para Provisión

Casos de Uso	Este caso de uso sirve para generar los movimientos contables para crear la provisión por los créditos aprobados.
Actores	Agente Contable
Precondiciones	Las autorizaciones de crédito se deben haber realizado.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona de la Base de Datos los registros autorizados, seleccionando el monto autorizado de financiamiento. 2. Con esta información, se hace le movimiento contable de provisión relacionando el financiamiento por años y creando las pólizas correspondientes en COI. 3. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo 01	Poder visualizar gráficas comparativas.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.9. Impresión de Contratos y Anexos

Casos de Uso	Este caso de uso sirve para generar la salida para Contratos y Anexos (Contrato, Anexo A, Anexo B, Forma de Seguro de Vida, Carta de Instrucciones para Cuenta Bancaria y Pagaré) una o varias veces.
Actores	Analista de Evaluación.
Precondiciones	Las autorizaciones de crédito se deben haber realizado.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona de la Base de Datos los registros autorizados. 2. Con esta información, se genera un documento en Word con los contratos y Anexos, de los Candidatos a Acreditado seleccionados. 3. Desde Word se envía a imprimir la información. 4. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo 01	No existe.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y cerrar el caso de uso.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.9. Prototipo de Impresión de Contrato y Anexos

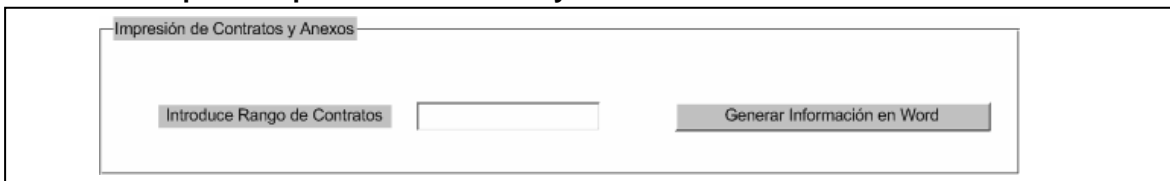


Imagen 60. Prototipo de Impresión de Contratos y Anexos

1.1.10. Consulta Acreditado - Aval

Propósito	Este caso de uso sirve para permitir a los analista analistas obtener una visión general de un acreditado cualquiera, donde pueden consultar el número de contrato o crédito de un acreditado a partir de sus apellidos, nombre o número de contrato, así como el nombre de su aval y presentar información general referente a su crédito como son ministraciones y estado de cuenta, con la posibilidad de modificación de los domicilios: Particular del acreditado <ul style="list-style-type: none"> • De trabajo del acreditado • Particular del aval • De trabajo del aval • Del predio en garantía Otras modificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Datos del acreditado • Estudios • Financiamiento
Actores	Cualquier Analista del FIDERH.
Pre-condiciones	El Sistema verificó que el usuario tiene los permisos de acceso necesarios para ejecutar este caso de uso.
Flujo Principal	Consulta Acreditado. <ol style="list-style-type: none"> 1. El Caso de uso inicia cuando el Analista elige la opción de menú “Consulta de Acreditados”. 2. El Sistema presenta la pantalla con las opciones para generar la consulta. 3. El analista captura los parámetros, que son: <ul style="list-style-type: none"> • Número de crédito, o • Apellido paterno del acreditado. 4. El sistema mostrará los nombres de las personas que concuerden con esa selección. 5. El analista selecciona la persona y, 6. El Sistema presenta la pantalla correspondiente con el detalle del acreditado elegido. 7. Caso de uso termina.
Flujo alternativo 01	Imprime detalle de acreditado. <ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza una vez que el sistema muestra la información detalle. 2. El analista puede generar una impresión de lo presentado en pantalla oprimiendo la opción adecuada. 3. Caso de uso termina.
Flujo alternativo 02	El Analista podrá cancelar la operación en cualquier punto del flujo, oprimiendo la opción adecuada, debiendo regresar a la pantalla inmediata anterior.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y cerrar el caso de uso.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	de No aplica.

1.1.10. Prototipo de Consulta Acreditado-Aval

DATOS CREDITO		DATOS FINANCIAMIENTO			
Conceptos	Monto	Fecha Aprobacion	No.	Monto	Ministraciones
Colegiatura	\$ 240,000.00	01/07/1999	1	\$ 60,000.00	
Sostenimiento	\$ -	01/07/1999	2	\$ 60,000.00	
			3	\$ 60,000.00	
			4	\$ 60,000.00	
Total	\$ 240,000.00		Total	\$ 240,000.00	

DATOS COBRANZA		SALDO ACTUAL : \$ 257,496.95						
Capital	Intereses			A pagar	Saldo Capital	Saldo Seguro	Saldo Total	
	Mensuales	Moratorios	IVA / intereses					
\$ 2,276.30	\$ 2,850.55	\$ -	\$ 427.58	\$ 5,554.43	\$ 265,069.39	\$ 1,314.23	\$ 266,383.62	
\$ 2,276.78	\$ 2,835.32	\$ -	\$ 425.30	\$ 5,537.40	\$ 262,792.61	\$ 1,370.79	\$ 264,163.40	
\$ 2,277.27	\$ 2,867.82	\$ -	\$ 430.17	\$ 5,575.27	\$ 260,515.34	\$ 1,426.88	\$ 261,942.21	
\$ 2,277.76	\$ 2,891.19	\$ -	\$ 433.68	\$ 5,602.62	\$ 258,237.58	\$ 1,482.49	\$ 259,720.07	
\$ 2,278.25	\$ 2,735.18	\$ -	\$ 410.28	\$ 5,423.70	\$ 255,959.33	\$ 1,537.62	\$ 257,496.95	

Imagen 61. Prototipo de Consulta Acreditado-Aval

1.1.11. Control Presupuestal por Concepto de Convocatoria

Casos de Uso	Este caso de uso sirve para llevar un control del presupuesto autorizado, ejercido y por ejercer para otorgar créditos educativos.
Actores	Agente Contable
Precondiciones	Las autorizaciones de crédito se deben haber realizado.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa el monto autorizado de financiamiento. 2. Con esta información, y con la de los financiamientos autorizados se tiene cuanto es el ejercicio presupuestal por ejercer, y cuanto comprometido, en su caso, en años posteriores. 3. Se puede graficar y realizar el proyecto de presupuesto para el siguiente ejercicio presupuestal, está información puede ser almacenada o impresa para la toma de decisiones. 4. Termina el caso de uso.
Flujo alternativo 01	Poder visualizar gráficas comparativas.
Flujo de error 01	Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, el sistema deberá presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y terminará el caso de uso.
Requerimientos especiales	No existen.
Puntos de extensión	No aplica.

1.1.12. Resultados de Convocatoria

Casos de Uso	Este caso de uso sirve para publicar los resultados de la convocatoria en Internet y enviar un correo electrónico del resultado a cada uno de los solicitantes.
Actores	Analista de Evaluación.
Precondiciones	Las autorizaciones de crédito se deben haber realizado.
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona de la Base de Datos los registros autorizados. 2. Presiona la opción del sistema de editar página de Internet, para la información de fechas y requisitos. 3. Da vista previa de la página.

- 4. Presiona la opción de publicar información y se guarda la página en el Web Server.
 - 5. Termina el caso de uso.
- Flujo alterno 01 No existe.
- Flujo de error 01 Si en cualquier momento se presenta un error relacionado con el acceso a la base de datos, errores de comunicación o de otra índole que no permita la ejecución normal del sistema, presentar un mensaje al usuario avisando de la situación y cerrar el caso de uso.
- Requerimientos especiales No existen.
- Puntos de extensión No aplica.

1.1.12. Prototipo de Página de Resultados

**LISTA DE RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA
DE CREDITOS EDUCATIVOS 2003**

PROCEDIMIENTO:

A los solicitantes y su(s) aval(es), les agradeceremos presentarse en las oficinas del Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos (FIDERH), portando una identificación oficial con copia fotostática (preferentemente la credencial del I.F.E.),

DEL 24 AL 28 DE NOVIEMBRE DE 9:00 A 13:30 HRS. EN

**FRANCISCO I. MADERO # 20, 2do. PISO
COL. CENTRO, DELEG. CUAUHTEMOC, MÉXICO, D.F.**

NOTA: Si el solicitante no se encuentra en el país o no le es posible presentarse a firmar los documentos, pueden asistir únicamente su(s) aval(es). Los obligados solidarios que estén casados por sociedad conyugal, mancomunada o legal, deberán presentarse ambos cónyuges.

Inútil presentarse sin identificación oficial.

Los solicitantes y avales que no puedan presentarse por los siguientes motivos, se procederá de la siguiente manera:

- **A quienes radican en el interior de la república**, se les enviará el contrato de apertura de crédito educativo por correo certificado a la dirección de(l) (los) obligado(s) solidario(s), mismo que firmará(n) y certificará(n) ante notario público.
- **Los acreditados que se encuentran en el extranjero**, les serán entregados los documentos al (a los) obligado(s) solidario(s) y ellos los harán llegar al lugar donde reside el acreditado; una vez firmados, deberán devolver los documentos a nuestras oficinas.

ASPIRANTES APROBADOS	
1	AMEZCUA AMEZCUA CARLOS
2	ARCINIEGA LECHUGA MAURICIO GERARDO
3	BRUNO REZ VERBA ANIBAL

28	VILLA GONZALEZ MANUEL
29	WEBER BUCH REGINA

Felicidades a los solicitantes de crédito educativo que fueron elegidos por el Comité Interno del FIDERH y les deseamos el mejor de los éxitos.

Estos resultados son inapelables en apego a la convocatoria emitida del 1o de agosto al 10 de octubre del año en curso.

Es importante aclarar que las decisiones para seleccionar candidatos a crédito educativo son exclusivas de este Fideicomiso y no del Banco de México.

Imagen 62. Prototipo de Página de Resultados

8. Conclusiones

Se cumplen los objetivos iniciales del trabajo en sus tres vertientes:

- Procesos
- Sistemas informáticos
- Utilizar las metodologías establecidas

En cuanto a los procesos, se dan acciones conducentes a mejorar sustancialmente la administración del FIDERH, a través de la planeación estratégica, como lo son:

- Mejorar los procesos institucionales
- Facilitar los flujos de la información
- Capacitar y motivar al personal
- Mejorar la infraestructura tecnológica
- Propiciar un ambiente seguro
- Fomentar la coordinación entre las áreas

Además, en base al análisis por metodología de mejora continua, el sistema propuesto está alineado directamente con las necesidades de los usuarios, y el rediseño de procesos evitó que se hiciera una programación de algo que ya no se necesita. Los resultados esperados con el desarrollo del SICE y el cambio de las actividades en los procesos, muestran una mejora del 78.87% para el subproceso de Evaluación de Créditos, un 92.41% para el subproceso de Ministración de recursos y un 98.46% en el proceso de cobranza, que representa un importante impacto en el desempeño de las actividades del Fondo.

Cabe destacar, que en la parte de Recuperación de Créditos, en la Recuperación Extrajudicial, se eliminan casi todas las actividades reduciéndolo sólo a la generación de un archivo y su envío por correo electrónico, con una mejora del 90.77%. Esto demuestra, que el rediseño de procesos como actividad previa a la planeación de un sistema informático, evita el vicio de considerar que un sistema informático cubre todas las necesidades y que resuelve todos los problemas que hay en una organización, y se convierte en un aliado en la consecución de las metas de la organización.

Del análisis del SICE por medio de la gestión de proyectos, se determina el tiempo estimado para el desarrollo de este, y que parecía que el resultante de 33.34 meses y un estimado de 8 personas para la consecución de este, era una limitante, pero sustentado en la mejora esperada, se rompe con el esquema de hacer siempre desarrollos “caseros”, y se abre a la opción de que un tercero lo implante, para alcanzar la meta en un plazo corto.

Por último, apoyados en la representación del sistema con UML, un lenguaje universal para la descripción de sistemas, se presenta la documentación necesaria para garantizar la factibilidad del sistema.

Por lo que afirmó, que de este trabajo basado en mi experiencia profesional, muestra que al tomar las diferentes metodologías con que se contaban y combinarlas, haciendo la planeación estratégica junto con el análisis por mejora continua, como paso previo al análisis del sistema, arrojará resultados que impactan positivamente en el desempeño de la organización. Así, la tecnología de información debe estar basada en los planes, objetivos, logros y metas de la organización, que con el buen análisis y diseño del sistema de información coadyuve en la toma de decisiones.

9. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Definición
Acreditado	Persona que ya firmó el Contrato de Apertura de Crédito y dispondrá del financiamiento del FIDERH.
Acreditado Período de Gracia	Acreditado que está en Período de Gracia, es decir, que ya terminó sus estudios y todavía no tiene obligación de pagar.
Acreditado Período de Ministración	Acreditado que está en Período de Ministración, es decir, se le está depositando los recursos financieros acordados en el Contrato de Apertura de Crédito.
Acreditado Período de Pago	Persona que está en Período de Pago, es decir, que ya debe amortizar su crédito.
Apoyo Financiero	Préstamo otorgado a Instituciones Educativas.
Aspirante a Solicitante	Persona que se da de alta en el "Mi Cuenta" y tiene la posibilidad de llenar la Solicitud de Crédito FIDERH.
Candidato a Acreditado	Persona a la que ya se le autorizó el Crédito FIDERH, pero que no ha firmado el Contrato de Apertura de Crédito del FIDERH.
Convocatoria	Bases para la recepción de Solicitudes de Crédito.
Crédito FIDERH	Fundamentalmente es un crédito que se otorga a estudiantes mexicanos para financiar estudios de posgrado en México o en el extranjero con el propósito de fomentar el desarrollo de recursos humanos calificados para orientarlos a los sectores productivo, académico y de investigación del país. Se asignan los recursos a todos aquellos que hayan cumplido con los requisitos necesarios para el mismo, entre ellos tener el promedio de la licenciatura y presentar un avalista solidario.
Fideicomitente	Es el Gobierno Federal Representado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
FIDERH	Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos.
Fiduciario	Es el Banco de México.
Interesado	Persona que deliberadamente accede al sitio del FIDERH buscando información.
Mi Cuenta	Es una opción que ofrece el FIDERH a aquellas personas interesadas en un obtener un crédito, y que les proporciona varios servicios, desde hacer la solicitud en línea, seguir la información de su financiamiento, hasta su Período de Pagos.
Ministración	Son los recursos que se le otorgan al acreditado, de acuerdo con lo estipulado en el contrato y presentado en el anexo B llamado "Calendario".
Período de Gracia	Período (normalmente de un año), durante el cual el acreditado no tiene la obligación de amortizar el crédito. Este período inicia una vez concluidos sus estudios y genera intereses.
Período de Ministración	Período durante el cual se le otorgan los recursos al acreditado, de acuerdo a lo estipulado en el contrato y presentado en el anexo B llamado "Calendario".
Período de Pago	Período de diez años, durante el cual el acreditado paga el crédito que se le otorgó.
PREDIR	Cuenta de Préstamos Directos de acuerdo con el Catálogo de Cuentas.
Programas en Administración	Recursos financieros de instituciones administradas con el FIDERH, para coadyuvar con el objetivo del Fideicomiso.
Proyección de Pagos	Informa cuando y cuánto debe de pagar.
Registro en Línea	Se permite al aspirante darse de alta en el sistema para poder llenar la Solicitud de Crédito FIDERH.
Seguimiento de Ministraciones	Informa cuándo y cuánto se le ha enviado y lo que le falta de enviar y cuando.
SGC	Sistema de Gestión de la Calidad.
SICE	Sistema Integral de Crédito Educativo.
Solicitante	Persona que da de alta su Solicitud de Crédito FIDERH por medio de "Mi Cuenta" y que sigue el proceso de entrega de documentación.
Visitante	Persona que de manera circunstancial o por curiosidad accede al sitio del FIDERH.

Tabla 49. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

10. Referencias

Bibliografía

- BOCCHINO, William; **Sistemas de Información para la Administración, Técnicas e Instrumentos**. México, 1975. Trillas.
- BOGGS, Michael y Boggs, Wendy; **Mastering UML with Rational Rose 2002**. Estados Unidos, 2002. Sybex Books.
- CEN Comité Europeo de Normalización; **Sistemas de gestión de la calidad, Requisitos**. Bélgica, Bruselas, 2000.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **ISO-9000:2000, La Nueva Familia de Normas**. México, DF, 2001.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **Herramientas Estadísticas Básicas**. México, DF, 2001.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **Planeación del Sistema de Gestión de Administración de la Calidad ISO-9000:2000**. México, DF, 2001.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **Metodología para la Mejora Continua**. México, DF, 2001.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **Formación de Auditores Internos ISO-9000:2000**. México, DF, 2001.
- CENCADE Centro de Calidad y Desarrollo Empresarial; **Documentación del Sistema de Administración de la Calidad ISO 9001:2000**. México, DF, 2001.
- CHIAVENATO, Idalberto; **Introducción a la Teoría General de la Administración**. Colombia, 1999. MC Graw-Hill.
- COHEN, Daniel; **Sistemas de Información para la Toma de Decisiones**. México, DF. 1998.
- JACOBSON, Ivar, Booch, Grady y Rumbaugh, James; **The Unified Software Development Process. Rational Software Corporation**. Estados Unidos, 1999. Addison Wesley.
- LARMAN, Graig; **UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos**. México, DF, 1999. Prentice Hall.
- MÜNCH, Lourdes; **Fundamentos de Administración**. México, DF. 1999. Trillas.
- QUATRANI, Terry; **Visual Modeling With Rational Rose 2000 and UML**. Estados Unidos, 1999. Addison Wesley.
- REED, Paul R; **Developing applicattion with Java and UML**, Estados Unidos, Boston, 2002. Addison Wesley.

Hemerografía

- Antón, Pedro; **Programación Actual. Análisis de un Proyecto**. Año 5. Núm. 54. España, 2002.
- Davis, Alan M.; **IEEE. Computer. The Art of Requirements Triage**. Estados Unidos, Marzo, 2003
- CONACYT. **Boletín Interno. Recursos Humanos. La Certificación como Modelo de Calidad**. No. 2. México, 2004.

Documentos de Apoyo

- Banco de México. **Plan Estratégico en Materia de Información y Tecnologías de Información en Banco de México. 2002-2004**.
- Banco de México - CERTUM. **Reingeniería del Diseño de Servicios al Diseño de Sistemas. 2000**.
- Cockburn, Alistair. **Basic Use Case Template. Human and Technology**.
- Fundación Arturo Rosenblueth. **Administración de Proyectos Informáticos. Presentación de Ma. de la Cruz Ramírez Padilla**.
- Fundación Arturo Rosenblueth. **Planificación y Control de Proyectos Informáticos. Apuntes**.
- Consejo Técnico del Premio Nacional de Calidad. **Modelo Nacional para la Calidad Total**. 2003.
- Secretaría de Educación Pública. SEP. **CD: Presentación de Organizaciones Ganadoras del Premio Nacional de Calidad**. 2002.
- Presidente Vicente Fox. **Agenda Presidencial de Buen Gobierno en México**. 2003.

URL's

- <http://www.fiderh.org.mx>
- <http://www.banxico.org.mx>
- <http://members.aol.com/acockburn/paper/uctempla.htm>
- <http://www.smartdraw.com/specials/uml/design.asp?id=31195>
- <http://www.techweb.com/encyclopedia/defineterm.ihtml?term=uml&x=40&y=12>
- <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/index.html>
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/sgcsin.htm>
- <http://www.economia.gob.mx/?P=374>
- http://www.cnc.gub.uy/cr_premio.htm
- <http://www.innova.gob.mx/ciudadanos/practicas/calidad/>
- http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_premio0303
- <http://www1.jsc.nasa.gov/bu2/COCOMO.html>
- <http://www.softstarsystems.com/overview.htm>
- <http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/mmis/cocomo.htm>
- <http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/mmis/cocomo.htm>
- <http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/uml/>
- <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>
- <http://www-306.ibm.com/software/rational/>
- <http://www.rationalrose.com/>
- <http://www.dsic.upv.es/~uml/>
- <http://www.cencade.com.mx/>
- <http://cfrela.en.eresmas.com/uml/uml analisis.htm>
- <http://www.calmecac.com.mx/notas calmecac/boletines prensa/dif edo mexico.php>
- <http://www.lqai.es/>
- <http://www.qualitylink.com.mx/>
- <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/adproysisinf.htm>
- <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpAlkEuVFVQHEEUxyJ.php>
- <http://www.innova.gob.mx/ciudadanos/innovacion/index.php?contenido=515&lang=es>