

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Fundada en 1551

**FACULTAD DE FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN**



Tesis

Digitales UNMSM

**“Diseño del Sistema de Tarjeta de Crédito
Con UML”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el título profesional de:

LICENCIADO

AUTOR:

Javier Mendoza Navarro

**LIMA – PERÚ
2003**

A mi esposa e hijos por todo
el apoyo y comprensión

A mi Alma Mater

INDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1.- Planteamiento del problema a estudiar.....	2
Objetivos.....	2
Justificación.....	2
Antecedentes.....	3
Capítulo 2.- Marco Teórico.....	5
El Lenguaje de Modelaje Unificado (UML).....	5
El Proceso Unificado.....	17
Capítulo 3.- Modelo de Requisitos.....	21
Conceptos Preliminares.....	21
Requerimientos del Sistema.....	23
Análisis de Requerimiento.....	24
Diagrama de Casos de Uso.....	27
Flujo de eventos.....	28
Capítulo 4.- Modelo de Análisis.....	59
Clases de Entidad.....	59
Diagrama de clases.....	60
Capítulo 5.- Modelo de Diseño.....	61
Diagrama de secuencia.....	61
Diagrama de colaboración.....	64
Diagrama de Despliegue del Sistema.....	66
Conclusiones.....	67
Bibliografía.....	68
Anexos.....	69



Diseño del Sistema de Tarjeta de Crédito Con UML. Mendoza Navarro, Javier.

RESUMEN

Titulo: DISEÑO DEL SISTEMA DE TARJETA DE CREDITO CON UML

JAVIER MENDOZA NAVARRO

NOVIEMBRE 2002

Asesor: Mg. Ivonne María Ramsay Aniceto

Titulo a Obtener: Licenciado en Computación

El Lenguaje de Modelaje Unificado (UML, Unified Modeling Language), es el lenguaje de modelaje orientado a objetos estándar de la industria para especificar, visualizar, construir y documentar los elementos de los sistemas de software. En este proyecto presentamos la realización del análisis y diseño del Sistema de Tarjeta de Crédito utilizando el UML. Para llevar a cabo este proyecto se utilizó la metodología del Proceso Unificado que consiste en la iteración de sus diferentes fases, proporcionando en cada iteración nuevas versiones del Sistema. En el trabajo presentamos los diferentes diagramas (Casos de Uso, Secuencia, Colaboración, Diagrama de clases, etc.) y formatos finales, producto de estas iteraciones.

PALABRAS CLAVES: UML (Unified Modeling Language)
Sistema de tarjeta de Crédito
Modelamiento
Diagrama de Casos de Uso
UP (Proceso Unificado)
Administración de Cuentas



Diseño del Sistema de Tarjeta de Crédito Con UML. Mendoza Navarro, Javier.

SUMMARY

DESIG OF THE CARD SYSTEM OF CREDITO WITH UML

JAVIER MENDOZA NAVARRO

NOVEMBER 2002

Adviser: Mg. Ivonne Ramsay Aniceto
Professional Title: Licensed in Computation

The Language of Unified Modelaje (UML, Unified Modeling Language), is the language of modeling Object Orient to estandar of the industry to specify, to visualize, to construct and to document the elements of the software systems. In this project we presented the making of the analysis and design of the Credit Card System using the UML. In order to make this project we used method of the Unified Process (UP) that consists of iteration of its different phases, providing in each iteration new release of the System. In the work we presented the different diagrams (Case from Use, Sequence, Collaboration, Chart of classes, etc.) and final formats, product of these iterations.

KEY WORDS: UML (Unified Modeling Language)
System of Credit card
Modeling Diagram of Cases of Use
UP (Unified Process)
Management of Account

Introducción

En este proyecto se presenta el análisis y diseño de un Sistema utilizando la herramienta UML. El Sistema que se presenta es el de Tarjetas de Crédito. El análisis y diseño de este sistema serán realizados en Rational Rose 2000, una herramienta de ingeniería de software asistida por computadora, por ser una herramienta que soporta la mayor parte de la notación del UML. La implementación del sistema podrá ser desarrollado en Cliente Servidor y utilizando cualquier lenguaje Visual.

El documento está organizado en cinco capítulos. El primer capítulo plantea los objetivos esperados, las justificaciones del uso de UML y los antecedentes del Lenguaje Unificado de Modelado. En el segundo capítulo se da una breve descripción de lo que es UML y el Proceso Unificado. El tercer capítulo trata sobre el Modelo de Requisitos en donde se realizan el análisis de los requisitos y se confecciona el diagrama de Casos de Usos del Sistema., aquí se muestra la plantilla de flujos de eventos llegando a un nivel de detalle descriptivo. En el cuarto capítulo se detalla el Modelo de Análisis, la vista estática del sistema, mostrando sus entidades y su diagrama de clases. En el quinto capítulo se muestra el Modelo de Diseño el cual describe la vista dinámica del sistema que corresponden a los diagramas de Secuencia y colaboración. El anexo presenta una vista global de cómo funciona el Sistema de Tarjeta de Crédito.

Capítulo 1.- Planteamiento del problema a estudiar

Objetivos

- Investigar, analizar y estudiar el Lenguaje de Modelaje Unificado (UML) y aplicarlo en el Análisis y Diseño de un Sistema de Información.
- Verificar la aplicabilidad y bondades del Lenguaje de Modelaje Unificado para el Análisis y Diseño de Sistemas.
- Actualizar nuestros conocimientos de análisis y diseño de sistemas de las metodologías estructurada y la técnica de modelaje de objetos (OMT) al UML.
- Utilizar la herramienta Rational Rose 98, como ejemplo de una Herramienta de Ingeniería de Software Asistida por Computadora que soporta el Lenguaje de Modelaje Unificado.

Justificación

- Novedad del Lenguaje de Modelaje Unificado. El UML es una nueva herramienta que no ha sido utilizada en el ámbito nacional. Es por ello que es una gran oportunidad para introducirnos en la investigación y desarrollo de este tema.
- Popularidad del paradigma de orientación a objetos. Esta es una tendencia muy marcada, puesto que se ve en la orientación a objetos una herramienta poderosa que puede ser utilizada para el desarrollo de los sistemas de información.

- Necesidad de actualizar nuestro conocimiento de metodologías de Análisis y Diseño de Sistemas del Análisis Estructurado y OMT al Lenguaje de Modelaje Unificado. Esta es una buena oportunidad de introducirnos en las últimas tendencias en este campo.
- Necesidad de aprender a utilizar Herramientas de Ingeniería de Software Asistida por Computadora y Herramientas de Desarrollo Rápido de Aplicaciones. Recordemos que estas herramientas mejoran la eficiencia y eficacia de los desarrolladores, y por ende la obtención de sistemas que satisfacen mejor las necesidades de los usuarios finales.

Antecedentes

Durante nuestros estudios universitarios profundizamos bastante en lo que conocemos como Análisis y Diseño de Sistemas. Tuvimos la oportunidad de conocer y aplicar a profundidad lo que se conoce como Análisis y Diseño Estructurado, con todas sus técnicas como los Diagramas de Flujos de Datos, Diagramas Entidad Relación, Diagrama de Jerarquía de Funciones, etc.

Sin embargo, nuestro conocimiento de otras metodologías es muy limitado.

Dadas las enormes ventajas que trae consigo la utilización de las metodologías orientadas a objetos, consideramos importante profundizar en una que busca la integración de las diferentes notaciones del campo de la orientación a objetos: el UML.

El Lenguaje de Modelaje Unificado (UML, Unified Modeling Language), es el lenguaje de modelaje orientado a objetos estándar de la industria para especificar, visualizar, construir y documentar los elementos de los sistemas de software, así como para modelaje del negocio y de otros sistemas que no son de software. Simplifica el proceso complejo de análisis y diseño de software, facilitando un plano para la construcción. En este trabajo se plasma la utilización del UML y su aplicación en el análisis y diseño de sistemas.

El UML fue desarrollado en Rational Software Corporation por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson con contribuciones de otros metodólogos líderes, vendedores de software y muchos usuarios; el UML está basado en el uso extensivo del método Booch, OMT y Jacobson; es decir, que el UML es la evolución de éstas y otras aproximaciones para modelaje de procesos de negocios, objetos, y el modelaje de componentes.

El UML representa una colección de las mejores prácticas de ingeniería que han probado ser exitosas en el modelaje de sistemas grandes y complejos. En la actualidad existen una serie de empresas que se dedican al desarrollo de herramientas que utilizan como base la notación y sintaxis integrada en el UML.

El UML define una colección de notaciones para los diferentes diagramas y elementos de modelaje que lo componen; por lo tanto el UML por si mismo no es suficiente para desarrollar un producto de software; es necesario tener un proceso, una guía de como las actividades deben ser realizadas y secuenciadas con el fin de obtener un resultado. Para este fin utilizaremos el Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process); un proceso de análisis y diseño de sistemas iterativo e incremental, con soporte para el UML y que fue desarrollado también por Booch, Rumbaugh y Jacobson en Rational Corporation.

Capítulo 2.- Marco Teórico

Describiremos brevemente el Lenguaje de Modelaje Unificado(UML) y el Proceso Unificado.

El Lenguaje de Modelaje Unificado (UML)

El Lenguaje de Modelaje Unificado tiene un amplio espectro de usos. Puede ser utilizado para el modelaje del negocio, el modelaje de software en todas las fases de desarrollo y para todos los tipos de sistemas, y modelaje en general de cualquier construcción que tenga una estructura estática y un comportamiento dinámico. Con el objetivo de alcanzar estas amplias capacidades, el lenguaje es definido a ser extensivo y suficientemente genérico para permitir el modelaje de tales sistemas, evitando tanta especialidad y complejidad.

Daremos un vistazo a las diferentes partes del UML:

. *Vistas*: Las vistas muestran diferentes aspectos de los sistemas que son modelados. Una vista no es un gráfico, pero es una abstracción que consiste en una serie de diagramas. Solamente definiendo una serie de vistas, cada una mostrando un aspecto particular del sistema, puede ser construida una imagen completa del sistema.

. *Diagramas*: Son los gráficos que describen los contenidos en una vista. El UML tiene nueve tipos diferentes de diagramas que son utilizados en combinación para proporcionar todas las vistas del sistema.

. *Elementos del modelo*: Los conceptos utilizados en los diagramas son los elementos del modelo los cuales representan conceptos orientados a objetos comunes, tales como clases, objetos, mensajes, y las relaciones entre estos conceptos incluyendo asociación, dependencia

y generalización. Un elemento del modelo es utilizado en varios diagramas diferentes, pero siempre tiene el mismo significado y símbolo.

. *Mecanismo Generales:* Los mecanismos generales proporcionan comentarios extras, información, o semántica acerca de un elemento del modelo; ellos proporcionan también mecanismos de extensión para adaptar o extender el UML a un método, proceso, organización o usuario específico.

Vistas

El modelaje de un sistema complejo es una tarea extensiva. Idealmente, el sistema completo sería descrito con un sólo gráfico que describa al sistema entero sin ambigüedades, y que sea fácil de comunicar y entender. Sin embargo, esto es usualmente imposible. Un sólo gráfico no puede capturar toda la información necesaria para describir un sistema. Un sistema es descrito con una serie de aspectos funcionales (su estructura estática e interacciones dinámica) y no funcionales (requerimientos de tiempo, confiabilidad, despliegue, etc.). Es por ello que un sistema es descrito en una serie de

vistas, donde cada vista representa una proyección de la descripción completa del sistema, mostrando un aspecto particular del sistema.

Cada vista es descrita en una serie de diagramas que contienen información que enfatiza un aspecto particular del sistema. Hay un pequeño traslape, de manera que un diagrama puede actualmente ser parte de una o más vistas. Viendo al sistema de diferentes vistas, es posible concentrarse en un aspecto del sistema a la vez. Un diagrama en una vista particular debería ser suficientemente simple para ser fácilmente comunicado, y ser coherente con los otros diagramas y vistas, de manera que una imagen completa del sistema es descrita por las vistas en conjunto (a través de sus respectivos diagramas). Un diagrama contiene símbolos gráficos que representan los elementos de modelo del sistema. Las vistas son:

. *Vista de Casos de Uso:* Es una vista que muestra la funcionalidad de un sistema como es percibida por los actores externos.

. *Vista Lógica:* Es una vista que muestra como es diseñada la funcionalidad dentro del sistema, en términos de las estructuras estáticas del sistema y su comportamiento dinámico.

. *Vista de Componentes:* Es una vista que muestra la organización de los componentes de código.

. *Vista de Procesos:* Es una vista que muestra la concurrencia en el sistema, resolviendo problemas de comunicación y sincronización que estén presentes en un sistema concurrente.

. *Vista de Despliegue:* Es una vista que muestra el despliegue de un sistema dentro de una arquitectura física con computadoras y dispositivos llamados *nodos*.

Diagramas

Los diagramas son los gráficos actuales que muestran los símbolos de los elementos del modelo arreglados para ilustrar una parte particular o aspecto del sistema. Un modelo del sistema típicamente tiene varios diagramas de cada tipo. Un diagrama es una parte de una vista específica; y cuando es dibujado, es usualmente adecuado para una vista. Algunos tipos de diagramas pueden ser parte de varias vistas, dependiendo de los contenidos del diagrama.

A continuación se dará una descripción de los conceptos básicos detrás de cada diagrama.

Diagrama de Casos de Uso

Un diagrama de casos de uso es una vista gráfica de algunos o todos los actores, casos de uso y sus interacciones, identificados para un sistema. Cada sistema típicamente tiene un diagrama de Caso de Uso Principal, el cual es la imagen de las fronteras del sistema (actores) y la funcionalidad principal proporcionada por el sistema (casos de uso). Otros diagramas de caso de uso pueden ser creados cuando sea necesario. Algunos ejemplos son:

- . Un diagrama que muestre todos los casos de uso para un actor determinado.
- . Un diagrama que muestre todos los casos de uso implementados en una iteración.
- . Un diagrama que muestre un caso de uso y sus relaciones.

Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de modelo estático. Un diagrama de clases describe la vista estática del sistema. Aunque tiene similitudes con un modelo de datos (entidad-relación), recuerde que las clases no solo muestran la estructura de la información, sino que describen también el comportamiento. Un propósito de los diagramas de clases es definir una base para otros diagramas donde otros aspectos del sistema son mostrados (tales como los estados de los objetos o la colaboración entre ellos mostrados en los diagramas dinámicos). Una clase en un diagrama de clase puede ser directamente implementada en un lenguaje de programación orientado a objetos.

A medida que más y más clases son añadidas al modelo, una representación textual de las clases no es suficiente. Los diagramas de clases son creados para proporcionar una imagen o vista de algunas o todas las clases en el modelo.

El diagrama de clases principal en la vista lógica del modelo es típicamente una imagen de los paquetes del sistema (a veces a este diagrama se le llama diagrama de paquetes). Cada paquete también tiene su diagrama de clases principal, que típicamente despliega las clases públicas del paquete. Otros diagramas se crean según sea necesario. Algunos usos típicos de otros diagramas son:

- . Vista de todas las clases de implementación en un paquete.
- . Vista de la estructura y comportamiento de una o más clases.
- . Vista de una jerarquía de herencia.

Los diagramas de clases también pueden ser creados en la vista de casos de uso del modelo. Estos diagramas típicamente son asignados a los casos de uso y contienen una vista de las clases que participan en los casos de uso.

Diagrama de Estados

Un diagrama de estados es típicamente un complemento de la descripción de una clase. Muestra todos los estados posibles que los objetos de la clase puedan tener, y qué eventos causan un cambio de estado. Un evento puede ser otro objeto que envía un mensaje – por ejemplo, que el tiempo especificado se ha terminado – o que alguna otra condición ha sido cumplida. Un cambio de estado es llamado *transición*. Una transición puede tener también una acción conectada a él para especificar qué sería hecho en conexión con el estado de transición.

Los diagramas de estados no son dibujados para todas las clases, solamente para aquellas que tienen una serie de estados bien definidos y en donde el comportamiento de la clase es afectado y cambiado por los estados diferentes. Los diagramas de estados pueden también ser dibujados para el sistema en su totalidad.

Diagrama de Secuencia

Un diagrama de secuencia muestra una colaboración dinámica entre una serie de objetos. El aspecto importante de este diagrama es mostrar una secuencia de mensajes enviados entre los objetos.

También son mostradas las interacciones entre los objetos, algo que sucederá en un punto específico de la ejecución de un sistema. Los diagramas consisten en una serie de objetos mostrados con líneas verticales. El tiempo pasa descendentemente en el diagrama, y el diagrama muestra el intercambio de mensajes entre los objetos a medida que pasa el tiempo en la secuencia o función. Los mensajes son mostrados como líneas con flechas de mensajes

entre las líneas verticales de los objetos. Las especificaciones de tiempo y otros comentarios son añadidos en una escritura en el margen del diagrama.

Diagrama de Colaboración

Un diagrama de colaboración muestra una colaboración dinámica, como el diagrama de secuencia. Es a menudo una elección mostrar una colaboración ya sea con un diagrama de secuencia o un diagrama de colaboración. Además de mostrar el intercambio de mensajes (llamado interacción), el diagrama de colaboración muestra los objetos y sus relaciones (a veces referidos como el contexto). A menudo uno puede decidir si utilizar un diagrama de secuencia o un diagrama de colaboración: si el tiempo o la secuencia es el aspecto más importante a enfatizar, escoja un diagrama de secuencia; si es importante enfatizar el contexto, escoja un diagrama de colaboración. La interacción entre los objetos es mostrada en ambos diagramas.

El diagrama de colaboración es dibujado como un diagrama de objetos, donde una serie de objetos son mostrados junto con sus relaciones (utilizando la notación en el diagrama de clases o de objetos). Las flechas de mensajes son dibujadas entre los objetos para mostrar el flujo de mensajes entre los objetos.

Se ponen etiquetas en los mensajes, lo cual entre otras cosas, muestra el orden en el cual son enviados los mensajes. También pueden mostrarse las condiciones, iteraciones, valores de retorno, y así sucesivamente. Cuando está familiarizado con la sintaxis de etiquetas para los mensajes, el desarrollador puede leer la colaboración y seguir el flujo de ejecución y el intercambio de mensajes.

Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividades muestra el flujo secuencial de las actividades. El diagrama de actividades es utilizado típicamente para describir las actividades realizadas en una operación, aunque puede ser también utilizado para describir otros diagramas, tal como un caso de uso o de interacción. El diagrama de actividades consiste de estados de acción, los cuales contienen una especificación de la actividad que va a ser realizada (una acción). Un estado de acción termina cuando ha sido realizada la acción (un estado en un diagrama de estados necesita un evento explícito aún antes que deje el estado).

Por lo tanto, el control fluye entre los estados, que están conectados entre sí. Las decisiones y las condiciones, así como la ejecución en paralelo de los estados de acción, pueden ser también ser mostrados en el diagrama. El diagrama puede también tener especificaciones de los mensajes que han sido enviados o recibidos como parte de las acciones realizadas.

Diagrama de Componentes

Un diagrama de componentes muestra la estructura física del código en términos de los componentes de código. Un componente puede ser un componente de código fuente, un componente binario, o un componente ejecutable. Un componente contiene información sobre la clase lógica o las clases que implementa, creando un mapeo de la vista lógica a la vista de componentes. Las dependencias entre los componentes son mostradas, haciendo fácil de analizar cómo los otros componentes son afectados por un cambio en uno de los componentes. Los componentes pueden ser mostrados también con cualquiera de las interfaces que exponen, tal como las interfaces OLE/COM y pueden ser agrupados en paquetes. El diagrama de componentes es utilizado en trabajos prácticos de programación.

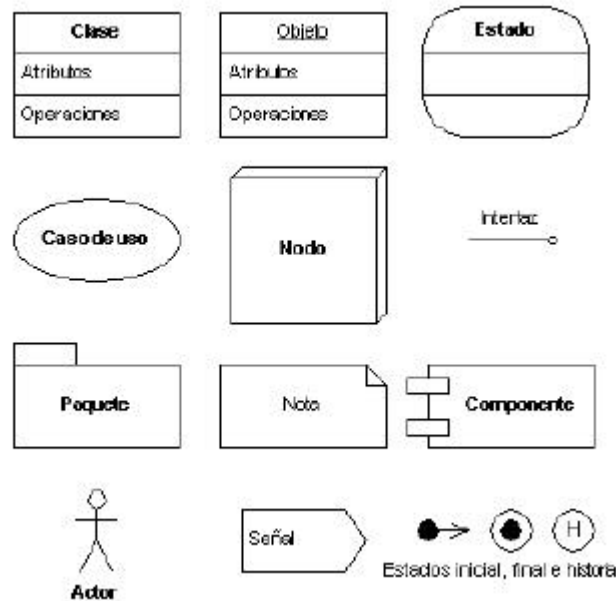
Diagrama de Despliegue

El diagrama de despliegue muestra la arquitectura física del hardware y el software en el sistema. Se pueden mostrar las computadoras y los dispositivos (nodos), junto con las conexiones que tienen unos con otros; también se puede mostrar el tipo de conexión. Dentro de los nodos, los componentes ejecutables y objetos son localizados para mostrar qué unidades de software son ejecutadas y en qué nodos. Además se muestran las dependencias entre los componentes.

Como se dijo previamente, el diagrama de despliegue muestra la vista de despliegue la cual describe la arquitectura física actual del sistema. Esto está lejos de la descripción funcional en la vista de casos de uso. Sin embargo, con un modelo bien definido, es posible navegar todo el camino desde un nodo en la arquitectura física a sus componentes, a las clases que implementa, a las interacciones de los objetos de la clase en la cual participan y finalmente al caso de uso. Las diferentes vistas del sistema son utilizadas para dar una descripción coherente del sistema como un todo.

Elementos del Modelo

Los conceptos utilizados en los diagramas son llamados elementos del modelo. Un elemento del modelo es definido con una semántica, una definición formal del elemento o el significado exacto de lo que representa en un enunciado no ambiguo. Un elemento del modelo también tiene un elemento de vista correspondiente, el cual es una representación gráfica del elemento o el símbolo gráfico utilizado para representar al elemento en los diagramas. Un elemento puede existir en varios tipos diferentes de diagramas, pero hay reglas para las cuales los elementos pueden ser mostrados en cada tipo de diagrama. En la siguiente figura se muestran algunos ejemplos de elementos del modelo tales como clase, objeto, estado, caso de uso, nodo, interfaz, paquete, nota, componente, actor, señal, y estados inicial, final e historia:

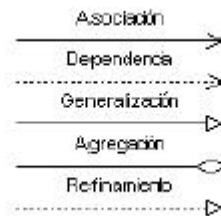


Algunos elementos comunes de modelaje

Las relaciones son también elementos del modelo, y son utilizadas para interconectar otros elementos del modelo unos a otros. Algunas relaciones diferentes son:

- . *Asociación*: Conecta elementos y enlaza instancias.
- . *Generalización*: También llamada herencia, esto significa que un elemento puede ser la especialización de otro elemento.
- . *Dependencia*: Muestra que un elemento depende de alguna manera de otro elemento.
- . *Agregación*: Es una forma de asociación en la cual un elemento contiene otros elementos.
- . *Refinamiento*: Es una forma de generalización entre un elemento a mayor nivel de detalle que otro pero que representan lo mismo.

La siguiente figura muestra ejemplos de las relaciones antes descritas:



Ejemplo de relaciones

Otros elementos del modelo, además de los descritos incluyen mensajes, acciones y estereotipos.

Todos los elementos, su significado, y sus usos permitidos son explicados en los tratados referentes a UML , descritos en la Bibliografía.

Modelaje con el UML

Cuando estamos construyendo sistemas con el UML, no se construye solamente un modelo. Hay distintos modelos en las diferentes fases del desarrollo, y los propósitos de los modelos son separados.

En la fase de análisis, el propósito del modelo es capturar los requerimientos del sistema y modelar las clases básicas del “mundo real” y las colaboraciones. En la fase de diseño, el propósito del modelo es expandir el modelo del análisis en una solución técnica de trabajo con consideración del ambiente de implementación. En la fase de implementación, el modelo es la fuente actual de código que es programado y compilado en los programas. Y finalmente en el modelo de despliegue, una descripción explica la forma en que el sistema es desplegado en la arquitectura física. El control entre las fases y los modelos es mantenido a través de las propiedades y las relaciones de refinamiento. A pesar de que los modelos son diferentes, son normalmente contruidos expandiendo el contenido de los anteriores. Debido a esto, todos los

modelos deberían ser guardados de modo de que sea fácil ir hacia atrás y deshacer o expandir el modelo inicial del análisis, y luego introducir gradualmente los cambios en los modelos de diseño e implementación.

El UML es independiente de la fase, lo cual significa que el mismo lenguaje genérico y los mismos diagramas son utilizados para modelar cosas diferentes en diferentes fases. Depende del modelador decidir el propósito y el alcance que debería cubrir un modelo. El lenguaje de modelaje solamente proporciona la habilidad de crear modelos de una manera expresiva y consistente.

Cuando modelamos con el UML, el trabajo debería ser gobernado por un método o un proceso que subraye los diferentes pasos a tomar y cómo son implementados esos pasos. Tal proceso típicamente divide el trabajo en iteraciones sucesivas de las fases de análisis de requerimientos, análisis, diseño, implementación y despliegue. Sin embargo hay también un proceso más pequeño al cual le concierne el trabajo actual de modelaje. Normalmente cuando se produce un modelo o un sólo diagrama, el trabajo es comenzado reclutando un grupo conveniente de gente quien presentan el problema y los objetivos; ellos caen en una lluvia de ideas informal y sesiones cerradas durante las cuales son intercambiadas las ideas sobre el posible modelo. Las herramientas utilizadas son muy informales – a veces anotaciones pequeñas o notas en una pizarra. Esta sesión continúa hasta que los participantes sienten que tienen una aproximación práctica para la base del modelo (una hipótesis temprana). El resultado es entonces puesto dentro de una herramienta; el modelo de hipótesis es organizado, y el diagrama actual es construido de acuerdo a las reglas del lenguaje de modelaje. Después, el modelo es detallado a través de un trabajo iterativo, a través del cual son descubiertos y documentados más detalles sobre la solución. A medida que es adquirida una mayor información sobre el problema y su solución, la hipótesis se convierte gradualmente en un diagnóstico para el modelo utilizable. Cuando el modelo está casi finalizado, es tomado un paso de integración y verificación, lo cual conlleva el modelo o diagrama a ser integrado con otros diagramas o modelos en el mismo proyecto para asegurar que no existen

inconsistencias. El modelo es también validado para verificar si resuelve el problema correcto.

Finalmente el modelo es implementado en algún tipo de prototipo que es evaluado por cualquier deficiencia en la solución actual. Las deficiencias incluyen cosas como funcionalidad perdida, mal rendimiento, o un gran costo de desarrollo. Las deficiencias deberían conducir a los desarrolladores atrás hacia el paso respectivo con el objetivo de removerlas. Si los problemas son mayores, los desarrolladores pueden tener que ir todo el camino hacia atrás a la fase de lluvia y limitación de ideas.

Si los problemas son menores, probablemente los desarrolladores sólo tendrán que cambiar partes de la organización y especificación del modelo. Note que el paso de prototipo no debe ser realizado inmediatamente después de que el diagrama es construido; debería de ser realizado cuando una serie de diagramas pueden ser prototipados juntos. El prototipo puede ser construido sólo como evaluación, o bien, si el prototipo es exitoso se vuelve en una iteración en el proceso de desarrollo real. Probablemente, nosotros no estamos conscientes de las posibilidades del UML.

Herramientas

Utilizar un lenguaje de modelaje tan complejo y extenso como el UML requiere el soporte de herramientas. Aún si los primeros bosquejos de un modelo son realizados utilizando una pizarra (dibujar los modelos manualmente), el trabajo de mantener, sincronizar, y proveer consistencia en una serie de diagramas es casi imposible sin una herramienta.

Las herramientas de modelaje o herramientas CASE se mantienen sorprendentemente inmaduras debido a que son la primera visión de programas que sirven para hacer programas. Muchas de las herramientas son poco más que herramientas de dibujo, con escasa verificación de consistencia o conocimiento del método o lenguaje de modelaje presente. Sin embargo,

aquí han habido mejoras y las herramientas de hoy se están acercando cada vez más a la visión inicial.

Muchas de las herramientas contienen errores o particularidades que las aplicaciones ordinarias no tienen, tal como problemas de cortar y pegar. Estas herramientas son también limitadas por el hecho de que tienen su propio lenguaje de modelaje, o al menos su propia definición del lenguaje. Con la aparición del UML, los vendedores de herramientas pueden ahora pasar más tiempo mejorando las herramientas y menos tiempo definiendo nuevos métodos y lenguajes.

El Proceso Unificado

El Proceso Unificado (UP, Unified Software Development Process), de manera similar a UML, es fruto de los aportes de un gran número de investigadores y empresas de desarrollo de programas. Entre los métodos más importantes que constituyen la base de UP figuran los siguientes:

- Objectory: Método de desarrollo propuesto originalmente por Jacobson, caracterizado por ser un método orientado a objetos centrado alrededor de Casos de Uso.
- Rational Approach: Método de desarrollo resultante de la unificación de los conceptos desarrollados por Kruchten, Booch y Royce, entre los que se destacan los de proceso iterativo y desarrollo centrado en la arquitectura del programa-
- SQA Process: Método de pruebas.
- Requeriments College: Guías para la gestión de requisitos.

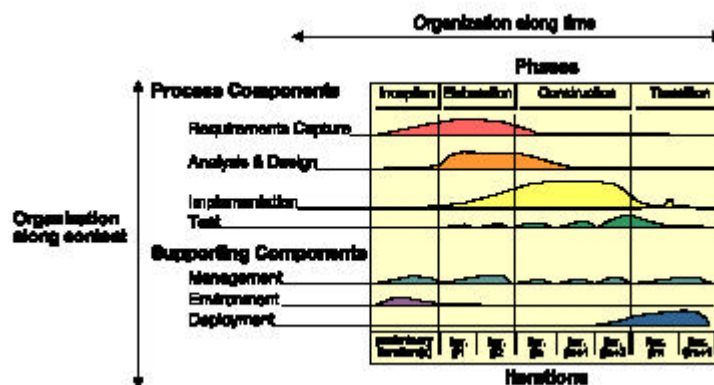
UP es un proceso de ingeniería de programación que busca asegurar la producción de software de alta calidad, satisfaciendo las necesidades del cliente, y con arreglo a un plan y presupuesto predecibles.

Sus características más importantes son:

- Es un proceso iterativo, basado en el refinamiento sucesivo del sistema.
- Es un proceso controlado, donde juegan un papel de primordial importancia la gestión de requisito y el control de los cambios.
- Basado en la construcción de modelos visuales del sistema
- Centrado en el desarrollo de la arquitectura, por lo que maneja el concepto de desarrollo basado en componentes.
- Conducido por los Casos de Uso.
- Soporta técnicas orientadas a objetos y en particular el uso de UML.
- Configurable
- Soportado por herramientas.

Organización

El proceso de desarrollo está organizado de acuerdo a dos puntos de vista, tal como muestra la figura, el transcurso del tiempo, que establece la dinámica de las actividades en función del tiempo, y los componentes, que describen de manera estática las estructuras del proceso.



Organización del Proceso Unificado

Organización en el tiempo

Define aspectos del ciclo de vida, tal como se presentan en el tiempo. Correspondencia a la dinámica de la organización del proceso y está expresada en términos de: Ciclos, Fases, Iteraciones e Hitos.

- Ciclo: Desarrollo de una nueva versión del producto.
- Fases: Etapas en el desarrollo de una versión.
 - Definición de objetivos y factibilidad.
 - Elaboración de la Arquitectura.
 - Obtención del producto listo para entrega.
 - Entrega del producto al usuario.

Organización por Componentes

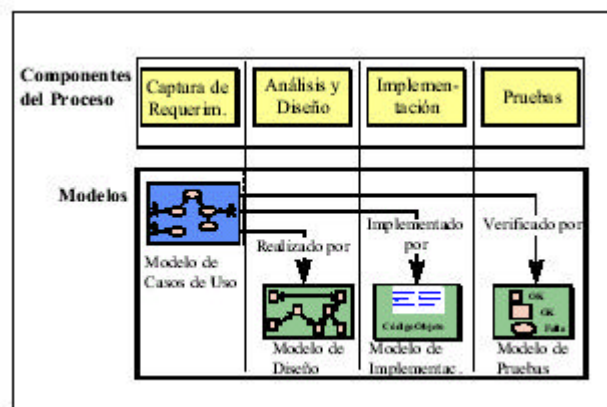
Los componentes del proceso de desarrollo están en términos de actividades, flujos de trabajo (workflows), trabajadores y productos (artifacts). Existen dos tipos de componentes en el proceso de desarrollo: los componentes de ingeniería, que se refieren a las actividades relacionadas en forma directa con la obtención del producto, y los componentes de soporte, que se refieren a las actividades administrativas del proceso.

Los componentes de ingeniería son cuatro, a saber:

- Captura de requerimiento. Su propósito es obtener la descripción de qué debe hacer el sistema, y lograra un acuerdo entre el equipo de desarrollo y el cliente en este aspecto.

- Análisis y Diseño. Su propósito es obtener una descripción de cómo debe ser implementado el sistema.
- Implementación. Mediante este componente se obtienen los archivos fuente que dan lugar al producto ejecutable.
- Pruebas. En este componente se verifica el producto obtenido.

La figura presenta la relación entre los componentes del proceso de ingeniería y los modelos obtenidos. Se destaca el papel central que desempeña el modelo de casos de uso.



Componentes del proceso y modelos

Por su parte, los componentes de soporte son tres, a saber:

- Gestión, Define los aspectos específicos de un proceso de desarrollo iterativo. Para ello brinda un marco de razonamiento para la gerencia de proyectos intensivos en programación, junto con guías prácticas para la planificación, constitución de equipos de trabajo, ejecución y supervisión de proyectos, y criterios para el manejo de riesgos.
- Entorno. Su propósito es establecer la organización del entorno de desarrollo de programación (procesos y herramientas) requerida por el equipo de desarrollo.



Diseño del Sistema de Tarjeta de Crédito Con UML. Mendoza Navarro, Javier.

- Implantación. En este componente se realizan las actividades requeridas para poner en funcionamiento el producto en las instalaciones del cliente.

Capítulo 3.- Modelo de Requisitos

Conceptos preliminares

Tarjeta de Crédito.- La Tarjeta de Crédito constituye un medio de pago personal e intransferible, aceptada en comercios incluyendo comercios electrónicos y cajeros automáticos a nivel internacional.

Emisor.- El emisor es la institución financiera que inicia y mantiene relaciones con los consumidores, es quien está autorizado para emitir las Tarjetas de Crédito, autorizar los consumos, y quien asume el riesgo crediticio.

Adquirente.- Institución financiera que afilia, provee servicios y mantiene acuerdos contractuales con los comercios afiliados para aceptar y procesar transacciones con las Tarjetas de Crédito.

Tarjeta habiente.- Es quien posee una tarjeta de crédito con una línea de crédito rotativa, otorgada por el Banco emisor, para realizar el pago de bienes y servicios en establecimientos afiliados a la tarjeta de crédito.

Modalidades de Pago:

Mínimo.- Sólo se paga la doceava parte de la deuda total.

Full.- Se paga el total de la deuda.

Visa.- Es una institución financiera, que ofrece productos y servicios a las entidades miembros y no se relaciona directamente con los consumidores que poseen tarjetas Visa, o con los comerciantes. Se encarga de establecer las pautas genéricas de los productos.

La asociación Visa, brinda a las instituciones miembros los elementos necesarios para operar en el contexto global, los productos que satisfacen las necesidades del mercado y la licencia para utilizar la marca.

Visa exige un sistema integrado, compuesto por 2 componentes:

- Base I: transmite la información necesaria para que se autorice la transacción.
- Base II: intercambia y liquida la información financiera entre los miembros participantes en una transacción dada.

Visanet.- Institución financiera creada por el Banco de Crédito, Banco Continental, Interbank, Unibanca, y VISA Internacional, para uniformizar los productos y servicios que brindaban cada uno de los socios de Visanet a los comercios afiliados.

VISANET es el adquirente y es la única entidad autorizada por Visa Internacional para afiliar establecimientos en el país. VISANET podrá coordinar con los socios la afiliación de los establecimientos en las localidades del país que VISANET no tenga alcance.

VISANET es la empresa adquirente para el caso de las Tarjetas de Crédito VISA, asumiendo así las funciones que le competen como tal.

Expressnet.- Es la empresa adquirente de American Express, creada por el Banco de Crédito e Interbank para uniformizar los productos y servicios que brindaban cada uno de los socios de Expressnet a los establecimientos afiliados.

VAP (Visa Access Point).- Punto de acceso, por el cual Visa Internacional y sus miembros realizan la transmisión de información de todas las transacciones realizadas por los distintos tarjeta habientes.

Globe.- Punto de acceso, por el cual American Express realiza la transmisión de información de todas las transacciones realizadas por los distintos tarjeta habientes.

Incoming / Outgoing.- El Incoming, es el archivo batch generado por Visa Internacional de todas las transacciones realizadas con nuestras tarjetas de crédito en otros países. Este archivo

permite el posteo de estas transacciones. El Outgoing, es el archivo generado por el Banco Emisor, donde se encuentran todas las transacciones realizadas por tarjeta habientes de otros bancos en nuestros ATM. También se envían las disputas y reclamos. Este archivo es dejado en el VAP del Banco Emisor para que pueda ser accesado por VISA Internacional.

Inclear / Outclear.- El Inclear, es el archivo batch generado por American Express de todas las transacciones realizadas con nuestras tarjetas AMEX en otros países. Este archivo permite el posteo de estas transacciones. El Outclear, es el archivo generado por el Banco, donde se encuentran todas las transacciones realizadas por tarjeta habientes AMEX de otros bancos en nuestros ATM y la información de reclamos y disputas. Este archivo es dejado en el Globe del Banco para que pueda ser accesado por American Express.

Una visión global del Sistema son presentados en el anexo.

Requerimientos del Sistema

Una especificación escrita para la primera versión del Sistema de Tarjeta de Crédito, compilada de entrevistas con varios encargados de dicha área podría ser la siguiente:

- Permitir la administración de tarjetas bancarias de manera multi organizacional.
- Organizado y controlado por parámetros definidos y mantenidos en línea.
- Permitir definir productos con características diferentes a fin de cumplir con los requerimientos del usuario.
- Posibilidad abierta de financiamiento en diferentes plazos para cada plan.
- Administrar de manera total el ambiente de tarjetas de créditos del Banco. Ingresa, actualiza y mantiene la información del Tarjeta habiente.
- Permitir mantener el control en el posteo y autorización de las transacciones en base a las condiciones definidas para cada tipo de bloqueo, como:
 - Robo; Perdida; Fraude, Deniega autorización con mensaje fraude, postea la transacción.

- Morosidad mayor a 30 días, Deniega autorización, postea la transacción.
- Castigada o Vendida, Deniega autorización con mensaje pickup, No ingresa débitos.
- La seguridad de la información está garantizada mediante el control de los niveles de acceso definidos por Seguridad de la Información.
- Generar reportes diarios para el control y seguimiento de los procesos automáticos. Ej. Cuentas nuevas, rechazos, etc.
- Manejar un esquema de relación por el cual es posible identificar los consumos que realiza el titular y los adicionales. (números de tarjetas diferenciados).
- Cuenta con información histórica del comportamiento crediticio y de pagos.
- Posibilidad de incrementos de línea en línea en función a la calificación crediticia.
- Transferencia automática de tarjeta, en función a evaluación crediticia.
- Posteo automático de transacciones por concepto de comisiones e intereses, en la facturación.
- Reportes de detalle.
- Posibilidad de ingreso de transacciones de ajustes en línea .
- Genera reportes de los estados de resultados en detalle y totales, quebrado por producto.

Análisis de Requerimientos

De acuerdo a las Requerimientos del sistema se identificó lo siguiente:

Actores

Analista Funcional : Es la persona(usuario) que se encarga de administrar los parámetros del sistema.

Analista de Crédito: Es la persona (usuario) de evaluar a los clientes. Puede Crear, modificar o eliminar clientes o tarjetas del sistema .

Analista de Cobranza: Es la persona (usuario) encargada de realizar el seguimiento de clientes morosos, consulta las pantallas y reportes del sistema.

Analista de Riesgo: Es la persona (usuario) encargada de estudiar el comportamiento de los diferentes productos administrados por el sistema.

Atención al Cliente.- Es la persona (usuario) encargada de atender consultas y reclamos de los clientes.

Administrador.- Es la persona que administra el sistema, se encarga de crear nuevos usuarios y realiza el seguimiento de la importación de los datos.

Casos de Uso

Validar Usuario.- Este caso de uso verifica los usuarios estén registrados en el sistema

Manejo de Clientes.- Este caso de uso es iniciado por el usuario. Proporciona la capacidad de consultar, crear, modificar y eliminar clientes del sistema.

Manejo de Cuentas.- Este caso de uso es iniciado por el usuario. Proporciona la capacidad de consultar, crear, modificar y eliminar cuentas del sistema.

Consultas y Reportes.- Proporciona la capacidad de consultas en pantalla o imprimir la información de clientes, cuentas, históricos de movimientos facturados y no facturados.

Manejo de Fraudes.- Este caso de uso permite realizar el seguimiento de transacciones de Fraude.

Emisión y Renovación de Tarjetas.- Este caso de uso permite crear nuevos plásticos para los tarjetahabientes, ya sea por nuevos clientes o por solicitud de reemplazo. También este caso de uso se encarga de generar nuevo plástico por transferencia de cuenta.

Registra Autorizaciones.- Este caso de uso genera o rechaza las autorizaciones provenientes de VISA o por llamada por teléfono.

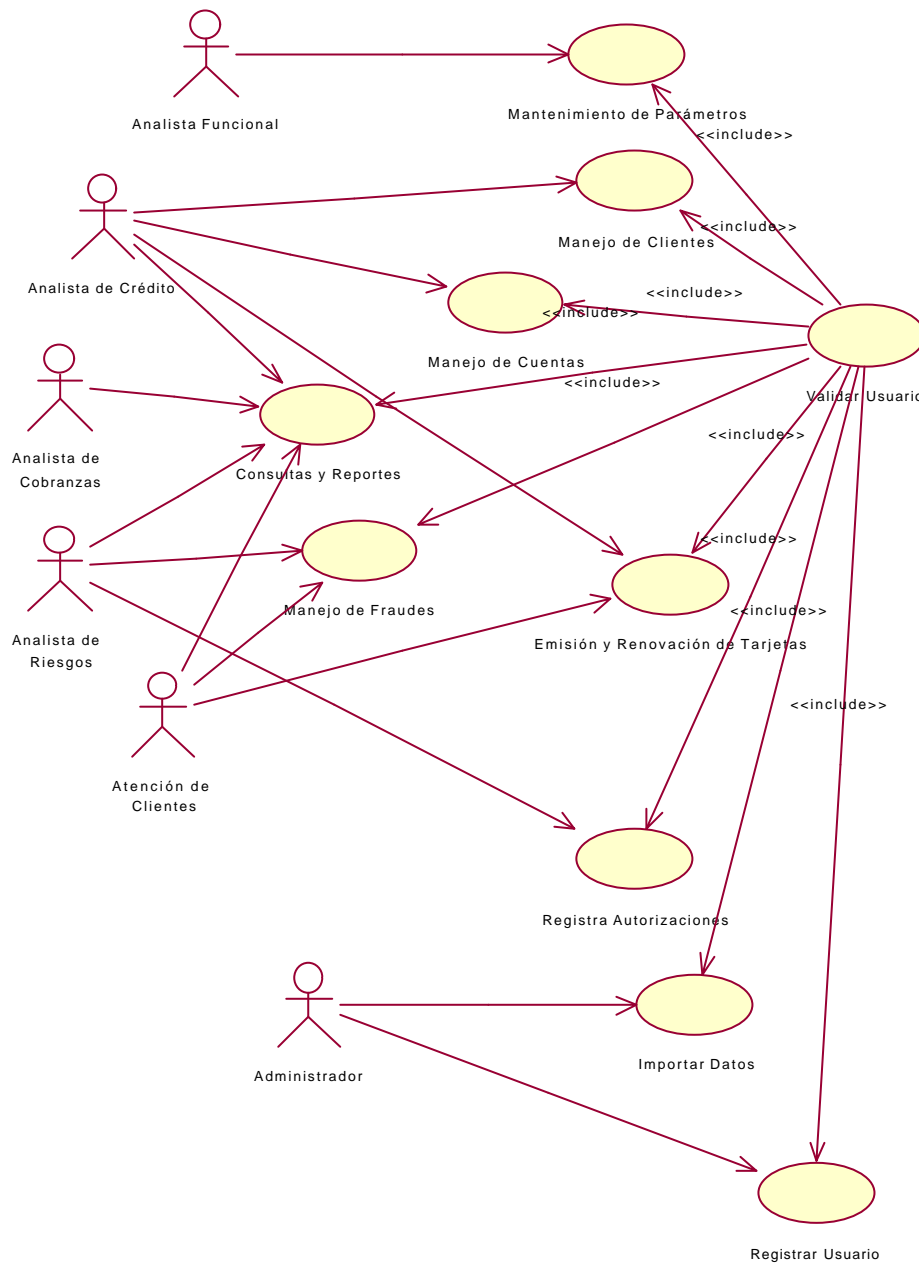
Importar Datos.- Este caso de uso recibe la información proveniente de medios externos.

Registrar usuario.- Realiza el ingreso de un nuevo usuario por parte del actor Administrador.

Diagrama de Casos de Uso.

En esta sección se muestra la interrelación de los casos de uso identificados.

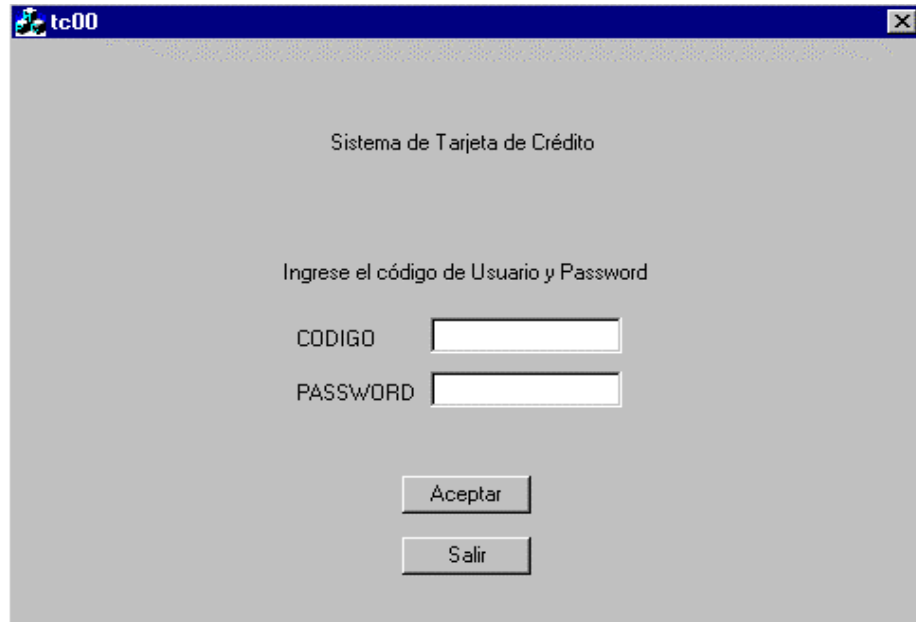
Casos de Uso del Sistema



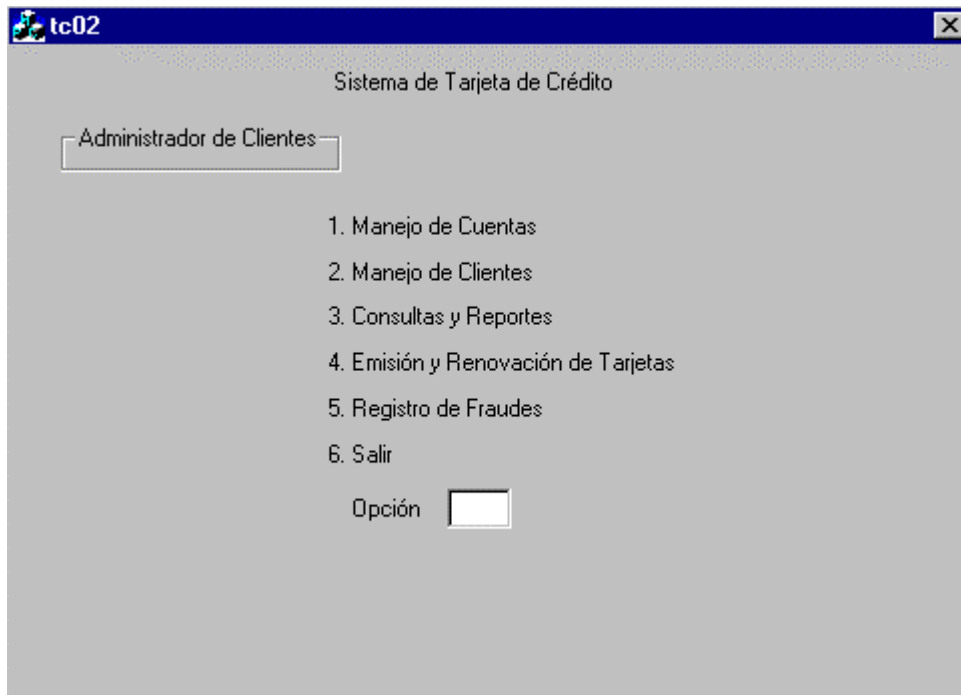
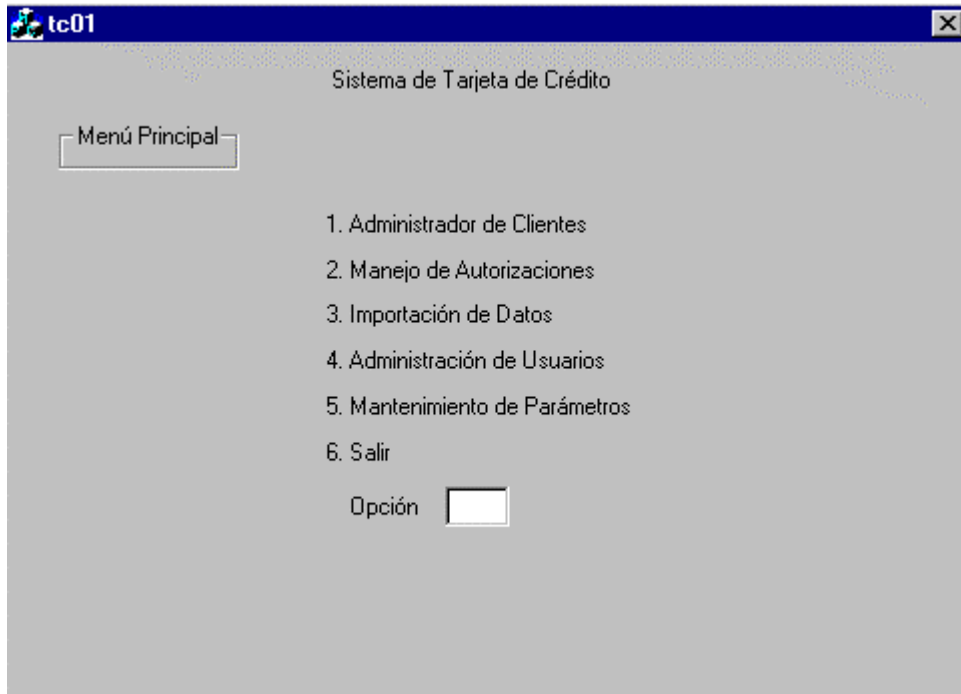
Flujo de Eventos

Se detallan a continuación el flujo de eventos de los casos de uso, presentado los prototipos del sistema de Tarjeta de Crédito.

Caso de Uso	Validar Usuario
Actores	Usuario
Propósito	Permitir ingreso de usuario al Sistema
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario. Realiza la validación del código y clave del Usuario.
Precondiciones	Debe tener un código de user y password que el administrador debe haberle proporcionado.
Flujo Principal	<p>Este caso de uso comienza durante la inicialización del sistema, presentando al usuario la página principal del sistema(tc00). El sistema le pide al usuario ingresar User y Password, después del cual puede presionar las siguientes opciones: “Aceptar” y “Salir”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Aceptar”, el sistema valida el user y password, si es valido se presenta al usuario la página de Menú Principal(tc01), si no es valido realiza E-1.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Salir” se saldrá del sistema.</p>
Subflujos	Ninguno
Excepciones	E-1 El user/password es incorrecto. Se le pide al usuario que vuelva a intentar hasta tres veces después de lo cual se saldrá del sistema.



Caso de Uso	Manejo de Cliente
Actores	Usuario, Base de Datos Clientes
Propósito	Permitir a un usuario Registrar, Actualizar y Eliminar un cliente
Resumen	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece la funcionalidad para Registrar, modificar y eliminar el registro de un cliente.
Precondiciones	El usuario ya se debe haber identificado en el sistema mediante la activación del caso de uso Identificarse ante el sistema y del “Menú Principal”(tc01) seleccionar la opción “Administrador de Cliente”.
Flujo Principal	<p>Este caso de uso comienza al seleccionar el usuario la opción “Manejo de Clientes” de la página Administrador de Cliente(tc02). En esta página el sistema solicita al usuario entre las siguientes opciones:</p> <p>“Nuevo Cliente”, “Aceptar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Nuevo Cliente”, se ejecuta el subflujo Registrar Cliente (S-1).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “aceptar”(E-1), se ejecuta el subflujo Tratamiento Cliente(S-2).</p> <p>Si la actividad seleccionada es Regresar, se regresa a la pantalla anterior Administrador de Cliente(tc02).</p> <p>Si la actividad seleccionada es”Salir”, se saldrá del sistema.</p>



Subfujos	<p>S-1 Registrar Cliente.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Nuevo Cliente” en la página de Manejo de Cliente(tc03). Se presenta al usuario la página Datos del cliente(tc04) con la información del registro que debe ser llenada, lo cual incluye Compañía, código del cliente, nombre, dirección, ciudad, departamento, Estado, teléfono casa, teléfono oficina, Documento de Identidad(DNI), e-mail, empresa, fecha de nacimiento.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Registrar”, “Aperturar Cuenta”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Registrar”, el sistema acepta la información y registra al cliente(E-2, E-3).</p> <p>Si el usuario selecciona “Manejo de Cuentas” se ejecuta el subflujo Aperturar Cuenta (S-3).</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Manejo de Clientes(tc03).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
----------	---

tc03

Sistema de Tarjeta de Crédito

Manejo de Clientes

Nuevo Cliente

Cia Cliente

Aceptar

Regresar Salir

tc04

Sistema de Tarjeta de Crédito

Datos del Cliente

Cia Cod.Cliente

Nombre

Dirección

Ciudad/Dpto

D.N.I. Estado

E-Mail Ult.Actualización

Teléfono Casa Fecha de Nacimiento

Teléfono Oficina

Empresa

Actualizar Eliminar Manejo de Cuentas

Regresar Salir

Subflujos	<p>S-2 Tratamiento Cliente.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Aceptar” en la página de Manejo de Cliente(tc03). Se presenta al usuario la página Datos del cliente(tc05) con la información del cliente lo cual incluye Compañía, código del cliente, nombre, dirección, ciudad, departamento, Estado, teléfono cas, teléfono oficina, Documento de Identidad(DNI), e-mail, empresa, fecha de nacimiento. El usuario puede actualizar los campos abiertos.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Actualizar”, “Eliminar”, “Manejo de Cuenta”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Actualizar”, el sistema acepta la información y actualiza el registra del cliente(E-4).</p> <p>Si el usuario selecciona “Eliminar”, el sistema marca el registro del cliente(E-5, E6).</p> <p>Si el usuario selecciona “Manejo de Cuenta” se ejecuta el subflujo Tratamiento de Cuenta (S-3).</p> <p>Si lel usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Manejo de Clientes(tc03).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---

tc05

Sistema de Tarjeta de Crédito

Datos del Cliente

Cia Cod.Cliente

Nombre

Dirección

Ciudad/Dpto

D.N.I. Estado

E-Mail Ult.Actualización

Teléfono Casa Fecha de Nacimiento

Teléfono Oficina

Empresa

Registrar Manejo de Cuentas

Regresar Salir

Subflujos	<p>S-3 Tratamiento de Cuenta.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar "Manejo de Cuenta" en la página de Datos del Cliente(tc04 y tc05). En esta página(tc06) el sistema solicita al usuario entre las siguientes opciones:</p> <p>"Nueva Cuenta", "Aceptar", "Regresar" y "Salir".</p> <p>Si la actividad seleccionada es "Nueva Cuenta", se ejecuta el subflujo Registrar Cuenta (S-4).</p> <p>Si la actividad seleccionada es "aceptar"(E-7), se ejecuta el subflujo Tratamiento Cuenta(S-5).</p> <p>Si la actividad seleccionada es Regresar, se regresa a la pantalla anterior Datos del Cliente(tc04, tc05).</p> <p>Si la actividad seleccionada es "Salir", se saldrá del sistema.</p>
-----------	---

Subflujos	<p>S-4 Registrar Cuenta.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Nueva Cuenta” en la página de Apertura de Cuenta(tc06). Se presenta al usuario la página Datos de la cuenta(tc09) con la información del datos que deben ser llenados, lo cual incluye Compañía, código de la cuenta, código del cliente(se muestra), línea de crédito, cuenta de cargo, ciclo de facturación, comprador frecuente, funcionario, Nro. De planes compra y Disposición en efectivo, código de bloqueo, categoría.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Registrar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Registrar”, el sistema acepta la información y registra la cuenta(E-8, E-9), mostrando mensaje de conformidad.</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Apertura de Cuenta(tc06).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	--

<p>Subflujos</p>	<p>S-5 Tratamiento de Cuenta.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Aceptar” en la página Apertura de Cuenta(tc06). Se presenta al usuario la página Datos de la Cuenta(tc07) con la información de la cuenta el cual incluye Compañía, código de la cuenta, código del cliente(no modificable), línea de crédito, cuenta de cargo, cliclo de facturación, comprador frecuente, funcionario, Nro. De planes compra y Disposición en efectivo, código de bloqueo, categoría.. El usuario puede actualizar los campos abiertos.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Actualizar”, “Eliminar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Actualizar”, el sistema acepta la información y actualiza el registra de la cuenta(E-10).</p> <p>Si el usuario selecciona “Eliminar”, el sistema elimina el registro del cuenta(E-11).</p> <p>Si lel usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Apertura de Cuenta(tc06).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
------------------	---

Excepciones	<p>E-1 Registro invalido, No existe el código de Cliente especificado.</p> <p>E-2 Información incompleta, Se vuelve a pedir a usuario la información.</p> <p>E-3 Información invalida, uno de los datos ingresados del Cliente es incorrecto.</p> <p>E-4 Información invalida, uno de los datos ingresados de la Cuenta es incorrecto.</p> <p>E-5 El Cliente tiene Cuentas activas, no se puede eliminar.</p> <p>E-6 Cliente ya fue eliminado.</p> <p>E-7 Registro invalido, No existe el código de Cuenta especificado.</p> <p>E-8 Información incompleta, Se vuelve a pedir a usuario la información.</p> <p>E-9 Información invalida, uno de los datos ingresados de la Cuenta es incorrecto.</p> <p>E-10 Información invalida, uno de los datos ingresados de la Cuenta es incorrecto.</p> <p>E-11 Cuenta activa y con deuda, no se puede eliminar.</p>
-------------	---

Sistema de Tarjeta de Crédito

Datos de la Cuenta Cia Prod Cuenta

Código del Cliente Expiración Tarjeta

Línea de Crédito Códigos Bloqueo

Cuenta de Cargo Clase

Ciclo de Facturación Fechas User 1

Comprador Frecuente User 2

Funcionario Nro. Plan DISEF

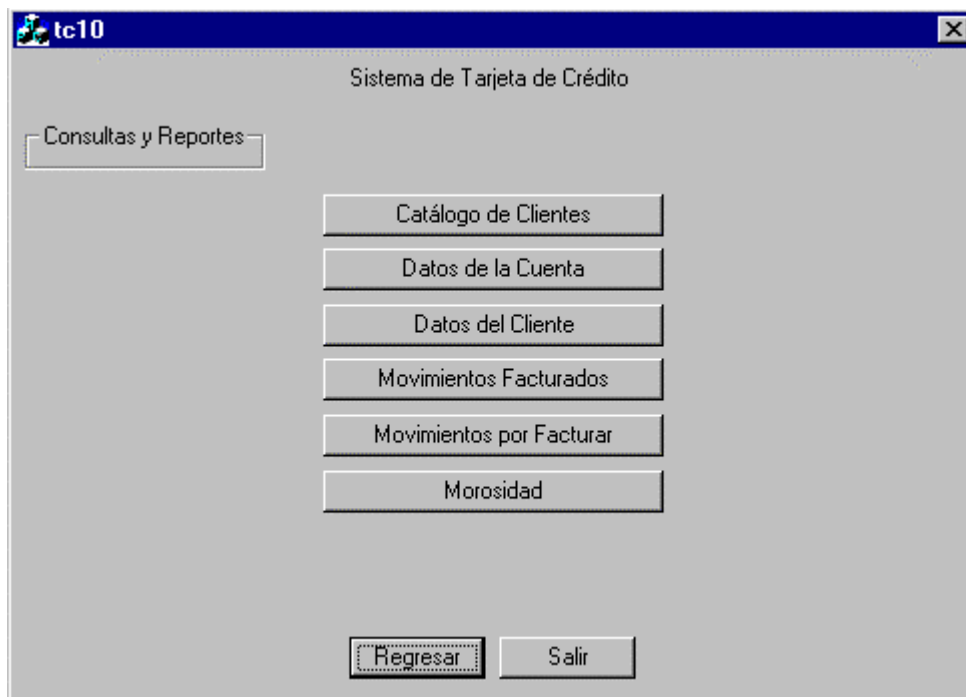
Nro. Plan de Compras

Actualizar Eliminar

Regresar Salir

Caso de Uso	Consultas y Reportes
Actores	Usuario
Propósito	Permitir al usuario realizar las consultas y emitir reportes.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario. Muestra e imprime las consultas solicitada por el usuario.
Precondiciones	El usuario ya se debe haber identificado en el sistema mediante la activación del caso de uso Identificarse ante el sistema y del “Menú Principal”(tc01) seleccionando la opción “Administrador de Cliente”.
Flujo Principal	<p>Este caso de uso comienza al seleccionar el usuario la opción “Consultas y Reportes” de la página Administrador de Cliente(tc02). En esta página el sistema solicita al usuario entre las siguientes opciones:</p> <p>“Catálogo de Clientes”, “Datos de la Cuenta”, “Datos del Cliente”, “Movimientos Facturados”, “Movimientos por facturar”, “Morosidad”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Catálogo de Clientes”, se ejecuta el subflujo Muestra Catálogo Cliente (S-1).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Datos de la Cuenta”, se ejecuta el subflujo Muestra datos de la Cuenta (S-2).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Datos del Cliente”, se ejecuta el subflujo Muestra datos del Cliente (S-3).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Movimientos Facturados”, se ejecuta el subflujo Muestra Movimientos facturados(S-4).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Movimientos por facturar”, se ejecuta el subflujo Muestra Movimientos por facturar (S-5).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Regresar”, se regresa a la pantalla anterior Administrador de Cliente(tc02).</p> <p>Si la actividad seleccionada es “Salir”, se saldrá del sistema.</p>

Subflujos	<p>S-1 Muestra Catálogo Cliente</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Catálogo de Clientes” en la página Consultas y Reportes(tc10). Se presenta al usuario la página Catálogo de Clientes(tc1) con el Nombre del Cliente que deben ser llenado.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “()”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar”, el sistema muestra al cliente y todas sus códigos de clientes asociados, abriendo las opciones de selección “()”.</p> <p>Si el usuario selecciona “(X)”, el sistema ejecuta el subflujo Muestra Cuentas asociadas(S-6).</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Consultas y Reportes(tc10).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---



Subflujos	<p>S-6 Cuentas asociadas.</p> <p>Este subflujo se activa al Seleccionar “(X)” en la página Catálogo de Clientes(tc11). Se presenta al usuario la página Catálogo de Clientes(tc12) con el Nombre del Cliente y las Cuentas relacionadas.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “()”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “(X)”, el sistema ejecuta el subflujo Muestra Datos de la Cuenta seleccionada(S-7).</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Catálogo de Clientes(tc11).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---

Sistema de Tarjeta de Crédito

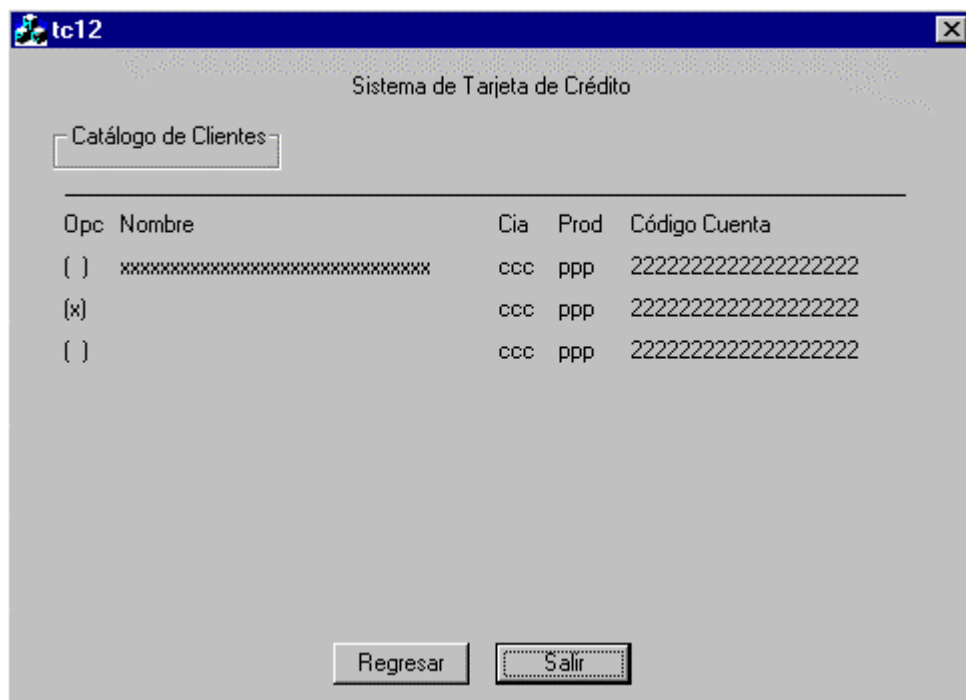
Catálogo de Clientes

Nombre

Opc	Nombre	Cia	Código Cliente
()	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	ccc	11111111111111111111
()	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	ccc	11111111111111111111
()	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	ccc	11111111111111111111

Regresar Salir

Subflujos	<p>S-7 Muestra Datos de la Cuenta seleccionada.</p> <p>Este subflujo se activa al Seleccionar “(X) en la página Catálogo de Clientes(tc12). Se presenta al usuario la página Datos de la Cuenta(tc13) con toda la información referente a la Cuenta, el cual incluye Compañía, código de la cuenta, código del cliente, línea de crédito, cuenta de cargo, ciclo de facturación, comprador frecuente, funcionario, Nro. De planes compra y Disposición en efectivo, código de bloqueo, categoría...</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Imprimir”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Imprimir”, el sistema saca por listado la información de la pantalla..</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior catálogo de Clientes(tc12).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---



Subflujos	<p>S-2 Muestra datos de la Cuenta</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Datos de la Cuenta” en la página Consultas y Reportes(tc10). Se presenta al usuario la página Datos de la Cuenta(tc13) solicitando el ingreso del código de compañía y la Cuenta.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “Imprimir”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar” el sistema muestra toda la información referente a la Cuenta, el cual incluye Compañía, código de la cuenta, código del cliente, línea de crédito, cuenta de cargo, ciclo de facturación, comprador frecuente, funcionario, Nro. De planes compra y Disposición en efectivo, código de bloqueo, categoría.</p> <p>Si el usuario selecciona “Imprimir”, el sistema saca por listado la información de la pantalla..</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Consultas y Reportes(tc10).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	--

The screenshot shows a window titled 'tc13' with a close button. The main title is 'Sistema de Tarjeta de Crédito'. Below the title, there is a button labeled 'Datos de la Cuenta'. The form contains several input fields and checkboxes:

- Cia**: []
- Prod**: []
- Cuenta**: []
- Código del Cliente**: []
- Línea de Crédito**: []
- Cuenta de Cargo**: []
- Ciclo de Facturación**: []
- Comprador Frecuente**: []
- Funcionario**: []
- Nro. Plan de Compras**: []
- Expiración Tarjeta**: []
- Códigos Bloqueo**: []
- Clase**: []
- Fechas**: []
- User 1**: []
- User 2**: []
- Nro. Plan DISEF**: []

At the bottom of the form, there are three buttons: **Imprimir**, **Regresar**, and **Salir**.

Subflujos	<p>S-3 Muestra datos del Cliente</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Datos del Cliente” en la página Consultas y Reportes(tc10). Se presenta al usuario la página Datos del Cliente(tc14) solicitando el ingreso del código de compañía y código del Cliente.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “Imprimir”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar” el sistema muestra toda la información referente al Cliente, el cual incluye código de compañía, código del cliente, nombre, dirección, ciudad, departamento, Estado, teléfono cas, teléfono oficina, Documento de Identidad(DNI), e-mail, empresa, fecha de nacimiento.</p> <p>Si el usuario selecciona “Imprimir”, el sistema saca por listado la información de la pantalla.</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Consultas y Reportes(tc10).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---

The screenshot shows a window titled 'tc14' with a close button. The main title is 'Sistema de Tarjeta de Crédito'. Below the title, there is a tab labeled 'Datos del Cliente'. The form contains the following fields and buttons:

- Input fields for 'Cia' and 'Cod.Cliente'.
- Input fields for 'Nombre', 'Dirección', 'Ciudad/Dpto', 'D.N.I.', 'Estado', 'E-Mail', 'Ult.Actualización', 'Teléfono Casa', 'Fecha de Nacimiento', 'Teléfono Oficina', and 'Empresa'.
- Buttons for 'Imprimir', 'Regresar', and 'Salir'.

Subflujos	<p>S-4 Muestra Movimientos facturados.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Movimientos Facturados” en la página Consultas y Reportes(tc10). Se presenta al usuario la página Movimientos Facturados(tc15) solicitando el ingreso del código de compañía y código de la Cuenta.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “()”, “Imprimir”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar” el sistema muestra las 5 últimas fechas de facturación de la cuenta y abre los parentesis “()” para seleccionar fecha.</p> <p>Si el usuario selecciona “(X)”, el sistema Muestra la página Movimientos Facturados(tc16) que incluye Código de compañía, código de cuenta, Nombre del cliente, código del cliente, ciclo de facturación, código de bloqueo, Nro. De planes, Fecha de actual facturación, fecha de última facturación, días de gracia, total facturado, pago mínimo, pago full, línea de crédito, disponible, intereses a la fecha, intereses facturados. Inicio de balance (Beg Bal), total débitos en la facturación, total créditos en la facturación, final de balance (End Bal).</p> <p>Si el usuario selecciona “Imprimir”, el sistema saca por listado la información de la pantalla.</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Movimientos Facturados(tc15).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
-----------	---

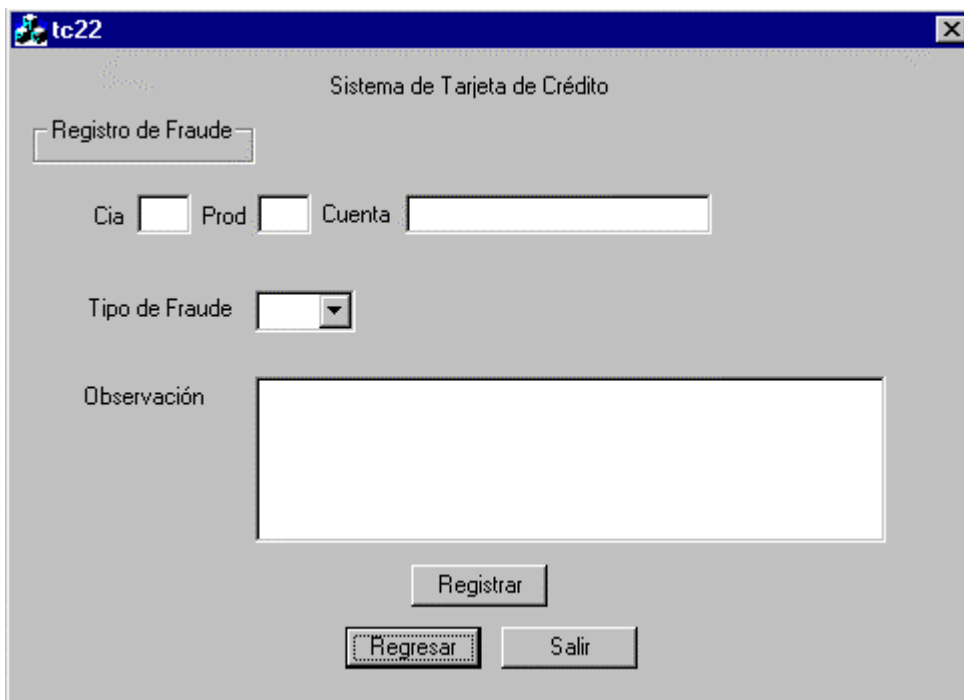
<p>Subflujos</p>	<p>S-5 Muestra Movimientos por facturar.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Movimientos por Facturar” en la página Consultas y Reportes(tc10). Se presenta al usuario la página Movimientos por Facturar(tc17) solicitando el ingreso del código de compañía y código de la Cuenta.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “+”, “-“, “Imprimir”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar” el sistema muestra los movimientos pendientes de facturación incluye fecha efectiva, fecha de posteo, Importe, código de Transacción(Txn), Nro. De Plan, Descripción.</p> <p>Si el usuario selecciona “+” el sistema muestra la siguiente página de movimientos.</p> <p>Si el usuario selecciona “-“ el sistema muestra la página anterior de movimientos.</p> <p>Si el usuario selecciona “Imprimir”, el sistema saca por listado la información de la totalidad de movimientos por facturar de la cuenta.</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Consultas y Reportes(tc10).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
------------------	--

Caso de Uso	Emitir y Renovar Tarjeta
Actores	Usuario
Propósito	Permitir obtener una tarjeta por renovación o deterioro, si este último fuese el caso, se debe transferir la tarjeta a otra nueva.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario. Tiene la opción de realizar una transferencia de una cuenta a otra, así como solicitar la emisión manual por renovación de tarjetas.
Precondiciones	El usuario debe haberse validado, la cuenta debe existir.
Flujo Principal	Este caso de uso presenta al usuario la página Emisión y Renovación de Tarjetas(tc19) con botones “Transferir Cuenta”, “Renovar Tarjeta”, “Regresar” y “Salir”. Si selecciona “Transferir Cuenta” el sistema ejecuta el Subflujo Transferencia de Cuenta(S-1). Si selecciona “Renovación de Tarjetas” el sistema ejecuta el Subflujo Renovación de Tarjetas(S-2).

	<p>Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú anterior.</p> <p>Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p>
Subflujos	<p>S-1 Transferencia de Cuenta</p> <p>El usuario deberá ingresar la Cia, Prod y Cuenta (E-1) que se desea transferir y la nueva Cia, Prod y Cuenta.(E-2) De estar conforme presiona el botón Registrar. Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú anterior.</p> <p>Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p> <p>S-2 Renovación de Tarjetas</p> <p>El usuario deberá ingresar la Cia, Prod y Cuenta (E-1) que se desea renovar y el motivo. De estar conforme presiona el botón Registrar.</p> <p>Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú anterior. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	<p>E-1 Cia, Prod y Cuenta de origen no válida: se le pide al usuario que vuelva a consignar la cuenta.</p> <p>E-2 Cia, Prod y Cuenta de destino no válida: se le pide al usuario que vuelva a consignar la cuenta.</p>



Caso de Uso	Registrar Fraude
Actores	Usuario
Propósito	Permitir registrar la ocurrencia de un fraude detectado, para su control por los analistas de riesgos.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario. Tiene la opción de elegir el tipo de Fraude y consignar una observación
Precondiciones	El usuario debe haberse validado, la cuenta debe existir.
Flujo Principal	Este caso de uso presenta al usuario la página Registro de Fraudes(tc22). El usuario deberá ingresar la Cia, Prod y Cuenta (E-1, E-2) a la que se desea informar el fraude, seleccionar el tipo de fraude y consignar una observación. Para registrar el fraude informado se presiona el botón Registrar. Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú anterior. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.
Subflujos	Ninguno
Excepciones	E-1 Cia, Prod y Cuenta no válida: se le pide al usuario que vuelva a consignar la cuenta. E-2 Falta ingresar el motivo: se le pide al usuario que vuelva a consignar el motivo.



tc22

Sistema de Tarjeta de Crédito

Registro de Fraude

Cia Prod Cuenta

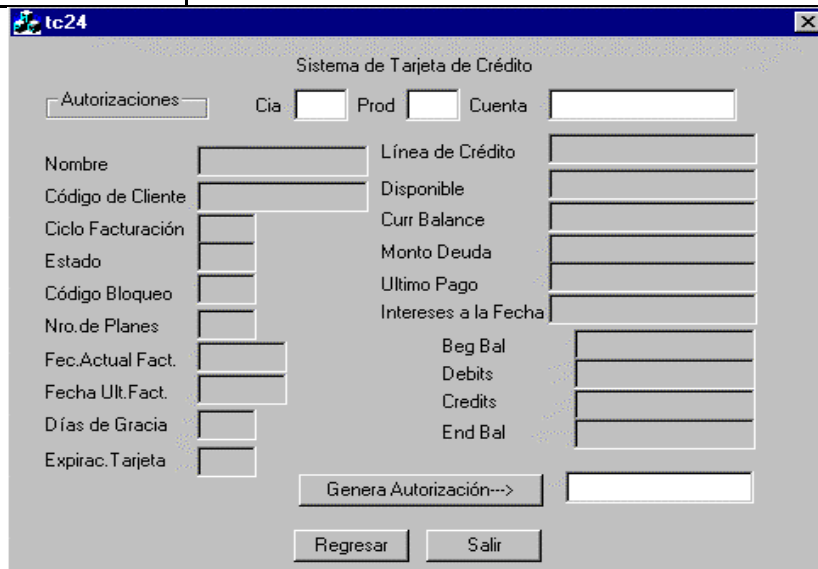
Tipo de Fraude

Observación

Registrar

Regresar Salir

Caso de Uso	Autoriza consumo
Actores	Usuario
Propósito	Permitir obtener un código de autorización por un consumo realizado en forma diferida.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario a pedido de un establecimiento, para lo cual se pide la cuenta y la fecha de expiración de la tarjeta y el monto; de tener disponible se genera autorización autogenerada.
Precondiciones	El usuario debe haberse validado, la cuenta debe existir.
Flujo Principal	Este caso de uso presenta al usuario la página Autorizaciones(tc24) con botones “Genera Autorización”, “Regresar” y “Salir”. El usuario deberá ingresar la Cia, Prod y Cuenta (E-1), a la cual se desea autorizar un consumo; el sistema mostrará la información financiera de la cuenta, con lo cual de haber disponible, el usuario presionará el botón “Genera Autorización”. Para autogenerar un código de Autorización que es mostrado y comunicado al establecimiento. Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú principal. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.
Subflujos	Ninguno
Excepciones	E-1 Cia, Prod y Cuenta no válida: se le pide al usuario que vuelva a consignar la cuenta.



The screenshot shows a window titled "tc24" with the subtitle "Sistema de Tarjeta de Crédito". The interface includes several input fields and buttons:

- Buttons: "Autorizaciones", "Cia", "Prod", "Cuenta", "Genera Autorización-->", "Regresar", "Salir".
- Input fields: "Nombre", "Código de Cliente", "Ciclo Facturación", "Estado", "Código Bloqueo", "Nro. de Planes", "Fec. Actual Fact.", "Fecha Ult. Fact.", "Días de Gracia", "Expirac. Tarjeta", "Línea de Crédito", "Disponible", "Curr Balance", "Monto Deuda", "Ultimo Pago", "Intereses a la Fecha", "Beg Bal", "Debits", "Credits", "End Bal".

Caso de Uso	Importar Datos
Actores	Usuario Administrador
Propósito	Permitir recibir los datos procesados por VISA y previa validación ser incorporados a los archivos de movimiento.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario Administrador del Sistema, en donde previa consignación de los datos de control, se ingresan al sistema las transacciones de los consumos realizados por los clientes a nivel mundial.
Precondiciones	El usuario debe haberse validado.
Flujo Principal	Este caso de uso presenta al usuario la página Importación de Datos(tc25) El usuario deberá ingresar los siguientes datos de control: Fecha, número de proceso y referencia.(E-1) de los datos a importar. Para iniciar el proceso se presiona el botón "Importar". Si selecciona "Regresar" el sistema regresa al menú Principal. Si selecciona "Salir" se saldrá del sistema.
Subflujos	Ninguno
Excepciones	E-1 Datos de Control errados: se le pide al usuario que vuelva a consignar los datos de control correctamente, por posible error de data ya procesada.

tc25

Sistema de Tarjeta de Crédito

Importación de Datos

Fecha Proceso Referencia

Importar

Regresar Salir

Caso de Uso	Administrar Usuarios
Actores	Usuario Administrador
Propósito	Permitir registrar a un usuario para el uso del sistema.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario Administrador del Sistema, en donde previa consignación de los datos de control, se ingresan al sistema las transacciones de los consumos realizados por los clientes a nivel mundial.
Precondiciones	El usuario debe haberse validado.
Flujo Principal	Este caso de uso presenta al usuario la página Administración de Usuarios(tc26). El sistema le pide al usuario presionar entre las siguientes opciones: “Nuevo Usuario”, “Aceptar”, ”Regresar” y “Salir”. Si se selecciona “Nuevo Usuario”, se ejecuta el subflujo Registro de Usuario (S-1). Si selecciona “Aceptar”, y se ha ingresado el código Usuario (E-1), el sistema ejecuta el subflujo Registro de Usuario (S-2). Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú Principal. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.
Subflujos	<p>S-1 Registro de Usuario</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Nuevo Usuario” en la página Administración de Usuarios(tc26). Se presenta al usuario la página de Registro Usuarios (tc28) con información de registro que debe ser llenada, como nombre, teléfonos, fax, e-mail, user y password y un campo adicional para validar el password. El usuario puede seleccionar entre los siguientes botones: “Registrar”, “Regresar” y “Salir”. Si seleccionar “Registrar” , el sistema acepta la información y registra al usuario. (E-1, E-2, y E-3). Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú Principal. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p> <p>S-2 Registro de Usuario</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Nuevo Usuario” en la página Administración de Usuarios(tc26). Se presenta al usuario la página de Registro Usuarios (tc27) con información de registro que puede ser modificada del registro de usuario El usuario puede seleccionar entre los siguientes botones: “Actualizar”, “Elimina”, “Regresar” y “Salir”.</p>

	<p>Si seleccionar “Actualizar”, el sistema acepta la información y actualiza el registra del usuario. (E-1, E-3 y E-4).</p> <p>Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú anterior. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	<p>E-1 información incompleta: Falta llenar datos en el Registro de usuario. Se le pide al usuario que completa el registro.</p> <p>E-2 Registro ya existe: Cuando ya existe un registro con ese user, se le pide que lo cambie o termine el caso de uso.</p> <p>E-3 User incorrecto: El user no es válido, se le pide al usuario que complete el campo user.</p> <p>E-4 Registro no existe: El registro user no existe, cuando se pretende modificar o eliminar. Se le pide al usuario que complete el user.</p>

The screenshot shows a Windows application window with the title bar 'tc26' and 'Sistema de Tarjeta de Crédito'. The main content area is titled 'Administración de Usuarios'. It features a 'Nuevo Usuario' button, a 'User' label followed by a text input field, an 'Aceptar' button, and two buttons at the bottom: 'Regresar' and 'Salir'.

tc27

Sistema de Tarjeta de Crédito

Registro Usuarios

Nombre

Tel Casa Tel Oficina Fax

E-Mail

User

Password Repetir Password

Actualiza Elimina

Regresar Salir

tc28

Sistema de Tarjeta de Crédito

Registro Usuarios

Nombre

Tel Casa Tel Oficina Fax

E-Mail

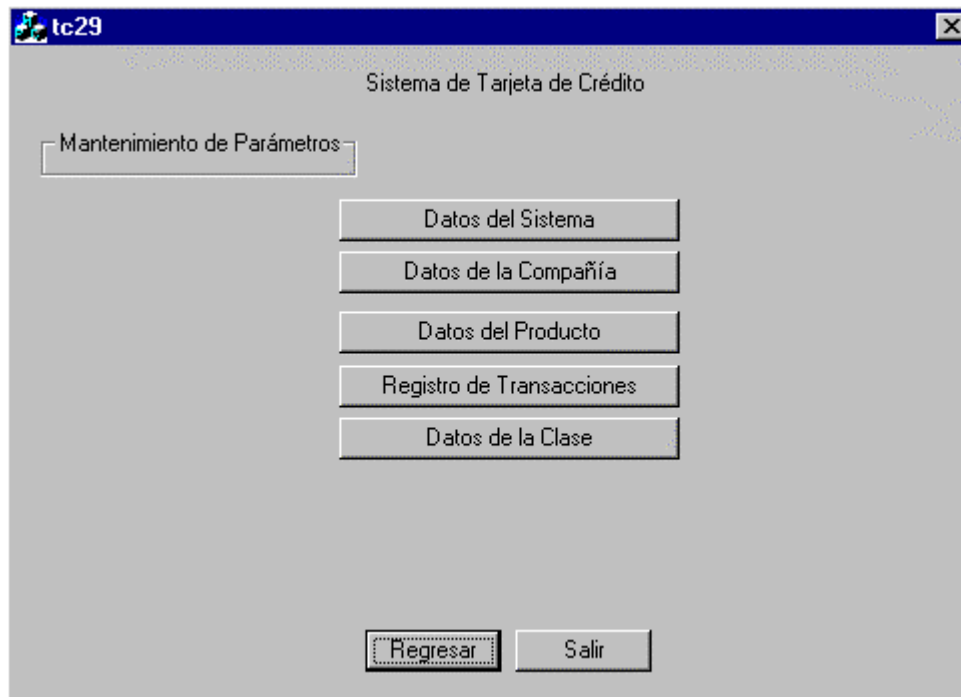
User

Password Repetir Password

Registrar

Regresar Salir

Caso de Uso	Mantenimiento de Parámetros
Actores	Usuario Funcional
Propósito	Permitir el mantenimiento de parámetros del sistema.
Resumen	Este caso es iniciado por el Usuario Funcional del Sistema, en donde realizará el mantenimiento de los diferentes parámetros del sistema.
Precondiciones	El usuario debe haberse validado.
Flujo Principal	<p>Este caso de uso presenta al usuario la página Mantenimiento de Parámetros(tc29). El sistema le pide al usuario presionar entre las siguientes opciones: “Datos del Sistema”, “Datos de la Compañía”, “Datos del Producto”, “registro de Transacciones”, “Datos de la Clase”, ”Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si se selecciona “Datos del sistema”, se ejecuta el subflujo Registro del Sistema (S-1).</p> <p>Si selecciona “Datos de la Compañía”, se ejecuta el subflujo Registro de la Compañía (S-2).</p> <p>Si selecciona “Datos del Producto”, se ejecuta el subflujo Registro del Producto (S-3).</p> <p>Si selecciona “Registro de Transacciones”, se ejecuta el subflujo Registro de Transacciones (S-4).</p> <p>Si selecciona “Datos de la Clase”, se ejecuta el subflujo Registro de la Clase (S-5).</p> <p>Si selecciona “Regresar” el sistema regresa al menú Principal. Si selecciona “Salir” se saldrá del sistema.</p>



Subflujos	<p>S-1 Registro del Sistema.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Datos del Sistema” en la página Mantenimiento de Parámetros(tc29). Se presenta al usuario la página Datos del Sistema(tc30) solicitando el ingreso de la información referente al sistema que incluye, Nombre del Sistema, Semana Laboral del sistema que indica cuantos días a la semana se procesa por ejemplo “NSSSSSN” indica procesos de lunes a viernes, Formato que indica el tipo de formato de fecha que manejará el sistema (1=ddmmaaaa, 2=mmddaaaa, 3=aaaaddd) para los reportes y pantallas, Feriados que indica al sistema los feriados que se presentan en el año y por el cual no procesará.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Actualizar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Actualizar” el sistema actualiza los datos (E-1). Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Mantenimiento de Parámetros(tc29). Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	E-1 información invalida: Se le pide al usuario corregir información.

Subflujos	<p>S-2 Registro de la Compañía</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Datos de la Compañía” en la página Mantenimiento de Parámetros(tc29). Se presenta al usuario la página Datos de la Compañía(tc31) solicitando el ingreso de la información referente a la Compañía que incluye, Nombre, Dirección, Teléfono, Código de Distrito, Código de País, Código de Moneda, Calendario de feriados en el año.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Actualizar”, “Eliminar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Actualizar” el sistema actualiza los datos de la Compañía (E-2).</p> <p>Si el usuario selecciona “Eliminar” el sistema borra los datos de la Compañía (E-3).</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Mantenimiento de Parámetros(tc29).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	<p>E-2 Información invalida: Se le pide al usuario corregir información.</p> <p>E-3 Si la compañía tiene productos se invalida eliminación.</p>

<p>Subflujos</p>	<p>S-3 Registro del Producto</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Datos del Producto” en la página Mantenimiento de Parámetros(tc29). Se presenta al usuario la página Datos del Producto(tc32) solicitando el ingreso de la información referente al Producto que incluye, Bin de la tarjeta, Descripción, Matriz de Bloqueos a procesar, Fact. Meses que indica la cantidad de facturaciones que mantendrá en el histórico para consulta en línea, Días Pago que indica cuantos días de gracia tiene el cliente con este producto para cancelar su deuda(Full o Mínimo, Máximo Retiros permitidos en el día, Monto máximo de retiro permito en el día, código de moneda que maneja el producto.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Actualizar”, “Eliminar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Actualizar” el sistema actualiza los datos del Producto (E-4).</p> <p>Si el usuario selecciona “Eliminar” el sistema borra los datos del</p>
------------------	---

	<p>Producto (E-5).</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Mantenimiento de Parámetros(tc29).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	<p>E-4 Información invalida: Se le pide al usuario corregir información.</p> <p>E-5 Si el Producto productos cuentas se invalida eliminación.</p>

Subflujos	<p>S-4 Registro de Transacciones.</p> <p>Este subflujo se activa al presionar “Registro de Transacciones” en la página Mantenimiento de Parámetros(tc29). Se presenta al usuario la página Registro de Transacciones(tc33) solicitando el ingreso de la Compañía,, Código de Transacción, lógica de la transacción, Descripción de la transacción..</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Aceptar”, “Actualizar”, “Eliminar”, “Regresar” y “Salir”.</p> <p>Si el usuario selecciona “Aceptar” el sistema adiciona nueva transacción (E-6)(E-7).</p>
-----------	--

	<p>Si el usuario selecciona “Actualizar” el sistema actualiza los datos de la transacción .</p> <p>Si el usuario selecciona “Eliminar” el sistema elimina el código de transacción de tabla de transacciones .</p> <p>Si el usuario selecciona “Regresar”, se regresa a la página anterior Mantenimiento de Parámetros(tc29).</p> <p>Si el usuario selecciona ”Salir”, se saldrá del sistema.</p>
Excepciones	<p>E-6 Información invalida:. Se le pide al usuario corregir información.</p> <p>E-7 Registro ya existe.</p>

Sistema de Tarjeta de Crédito

Registro de Transacciones Cia Código Txn Aceptar

Lógica Descripción

Ultima Actualización
User
Fecha

Actualizar Eliminar
Regresar Salir

Capítulo 4.- Modelo de Análisis

Clases de Entidad

Las clases de entidad en el Sistema de Tarjeta de Crédito son definidas con el estereotipo <<Entity>>, lo cual indica que los objetos de la clase son parte del dominio del problema y deben ser almacenadas persistentemente en el sistema. Enfatizamos el hecho de que las clases de entidad están siendo dibujadas a un nivel alto en esta etapa.

Las clases de entidad identificadas junto con su descripción se muestran a continuación:

Sistema: Es el nivel más alto de parametrización

Compañía: Es una entidad financiera perteneciente al Sistema

Producto: Un tipo de marca de la compañía, contiene descripción del producto, calendario de feriados, la moneda que maneja, cantidad de retiros máximo en el día, importe de retiro máximo en el día, cantidad facturaciones guardadas en el Histórico Transacciones Facturadas, días de gracia para el pago.

Cliente: Es cualquier persona que solicita una tarjetas de crédito, Contiene los datos generales del cliente, nombre, dirección, teléfono, adicional, etc.

Cuenta: Contiene todos los datos de la actividad monetaria, límite de crédito, consumo, sobregiro. etc.

Tarjeta: Llamase a la tarjeta de crédito propiamente dicha. El Plástico físico. Contiene los datos de la tarjeta de crédito. Como número, fecha de vencimiento, etc.

Planes: Es el tipo de crédito otorgado al consumo o Disposición en efectivo. Contiene toda la data relacionada al plan individual de crédito por cada cuenta. Cada cuenta puede tener 99 planes activos en cualquier momento dado.

Transac. Facturadas: Movimientos ingresados al sistema y tomados en cuenta para el Estado de Cuenta. Contiene todos los movimientos y el historial de las cuentas, pero sólo las que llegaron a ser procesadas.

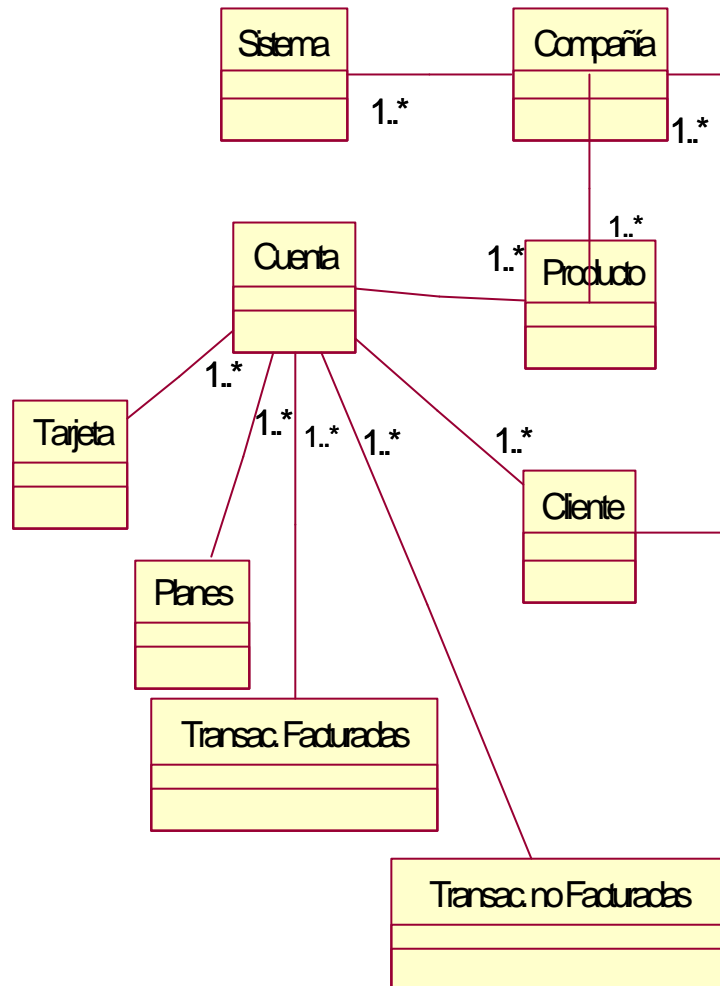
Transac. No Facturados: Movimientos ingresados al sistema hasta la fecha, aún no tomados en cuenta en el estado de cuenta.

Autorización: Contiene todo el log de las autorizaciones que el módulo de autorizaciones(FAS) ha realizado.

Diagrama de Clases

Se grafica el diagrama de clases del sistema de tarjeta de crédito.

Diagrama de Clases



Capítulo 5.- Modelo de Diseño

La fase de diseño (y los modelos UML resultantes) expande y detalla los modelos de análisis tomando en cuenta todas las implicaciones y restricciones técnicas. El propósito del diseño es especificar una solución que trabaje y pueda ser fácilmente convertida en código fuente y construir una arquitectura simple y fácilmente extensible. Las clases definidas en el análisis fueron detalladas, y se añadieron nuevas clases para manejar áreas técnicas como base de datos, interfaz del usuario, comunicación, dispositivos, etc.

Diagrama de secuencia

Los casos de uso deben ser realizados durante esta etapa. Para describir el comportamiento dinámico del sistema, cualquiera de los diagramas de interacción del UML pueden ser utilizados. Debido a que Rational Rose no soporta los diagramas de actividad y ofrece soporte limitado para los diagramas de colaboración (en notación completa del UML) usaremos diagramas de secuencia.

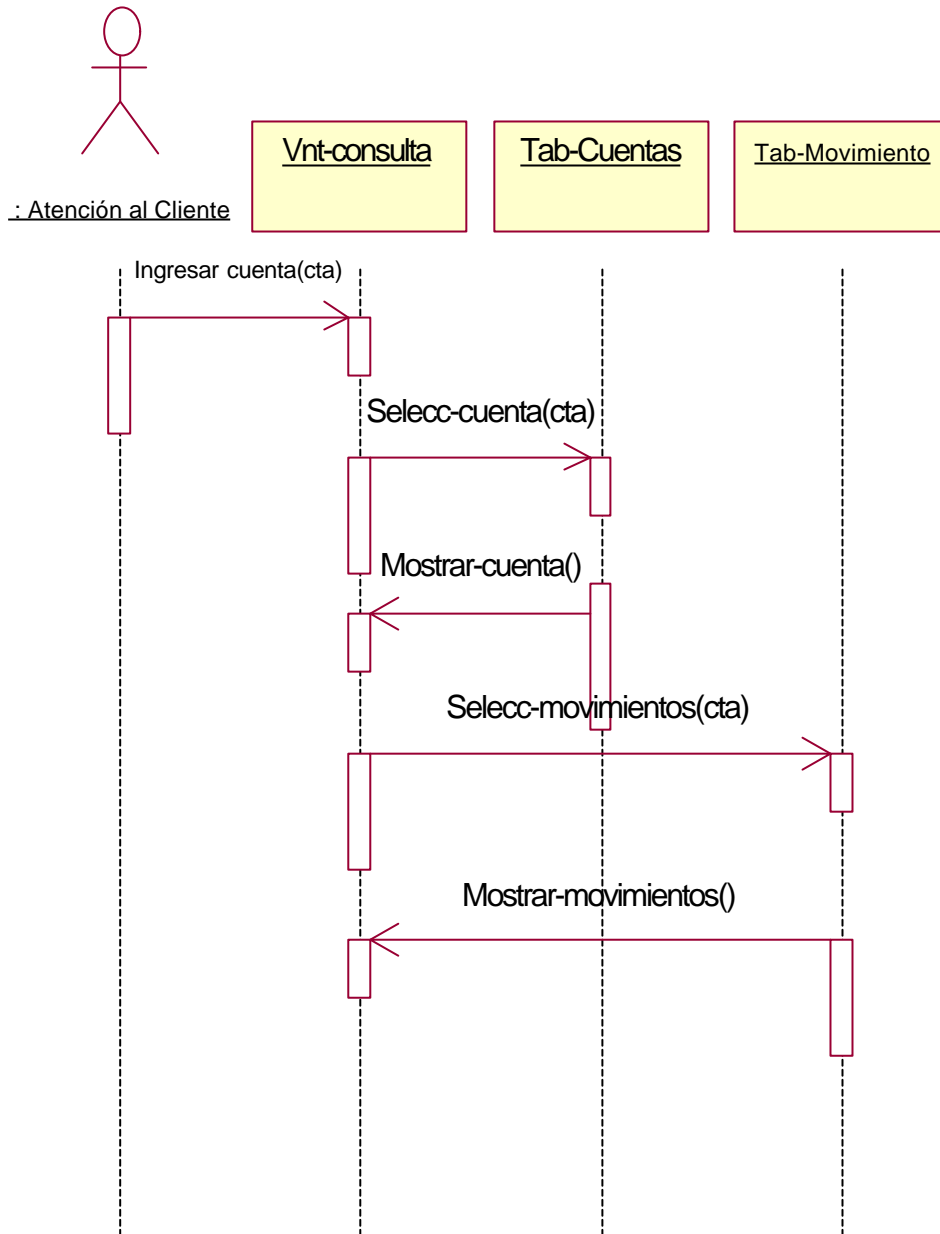


Diagrama de Secuencia Consultas y Reportes

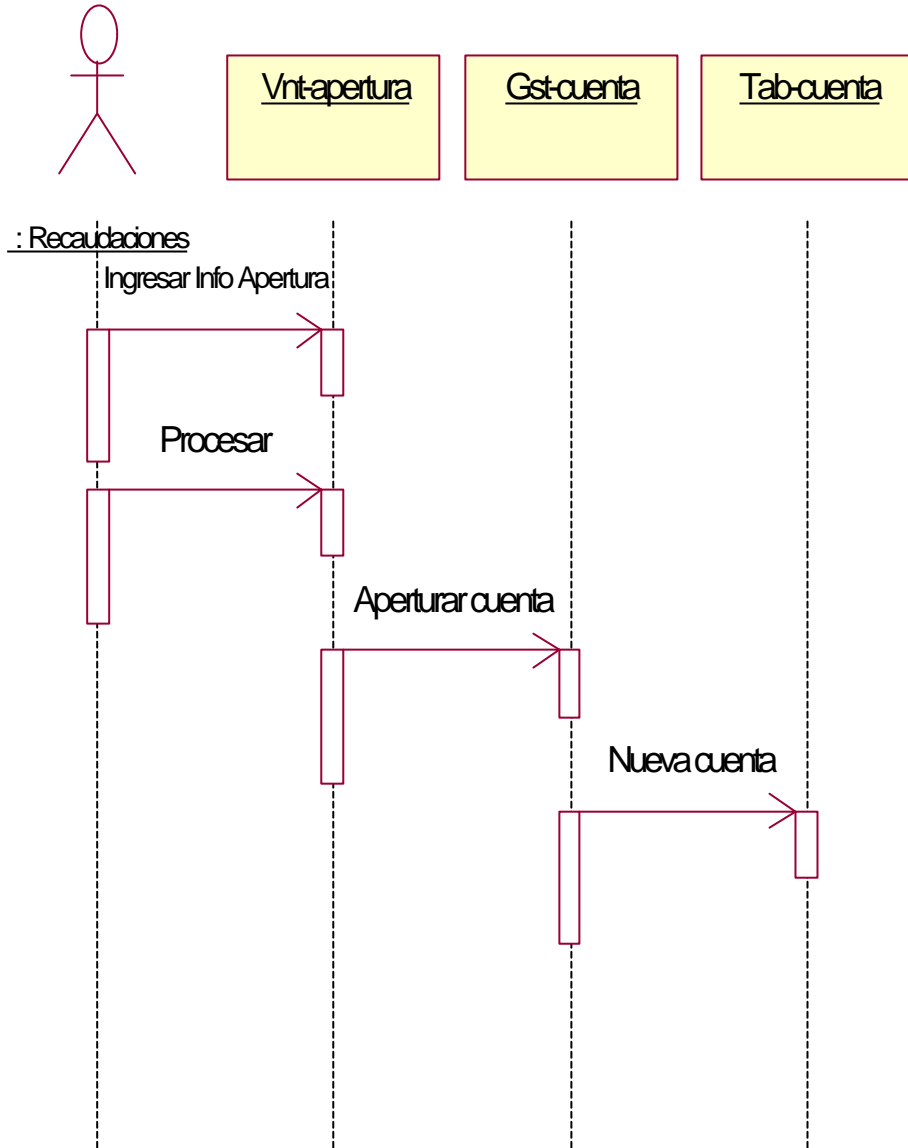


Diagrama de secuencia Aperturar cuenta

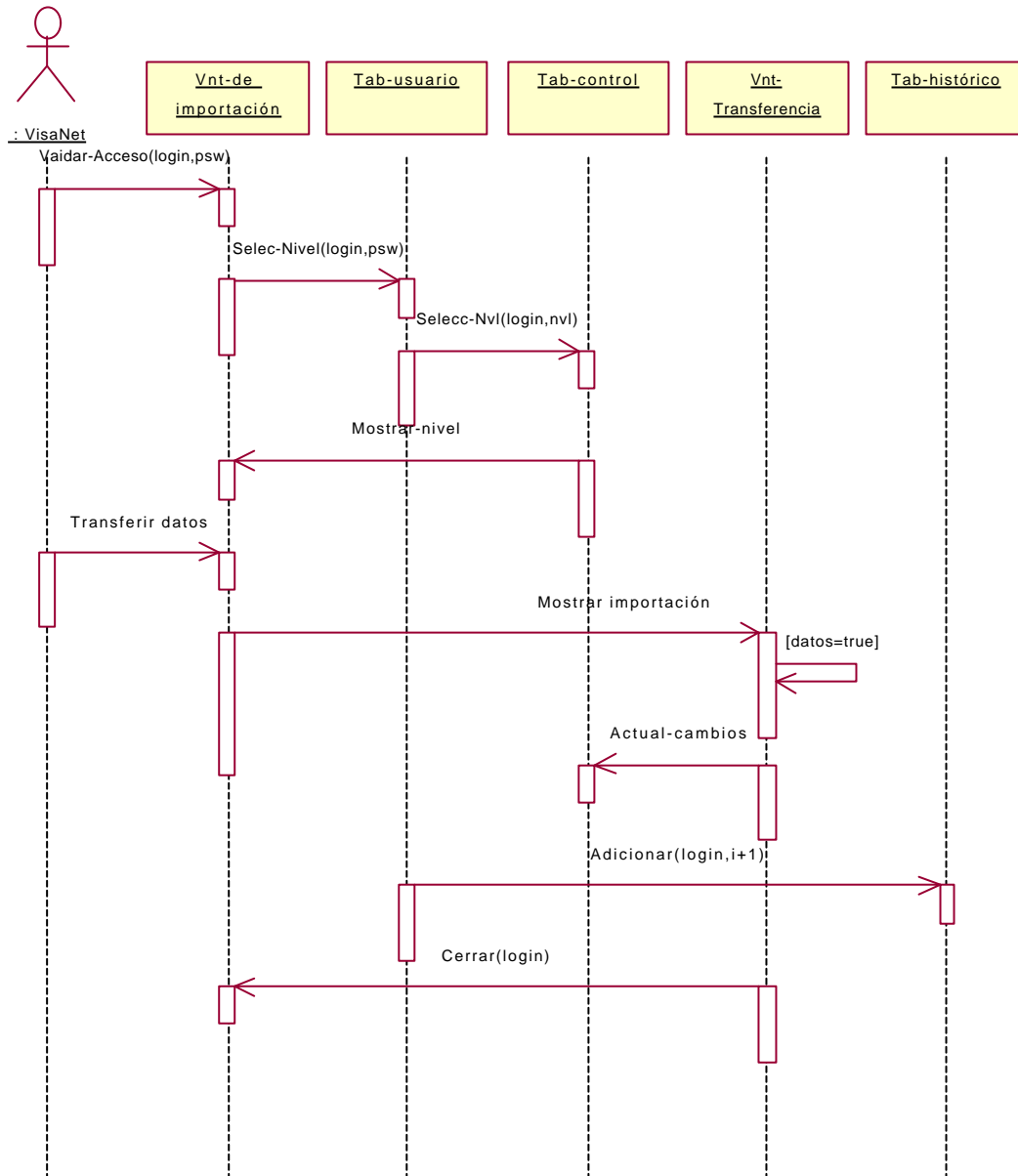


Diagrama de secuencia Importar datos

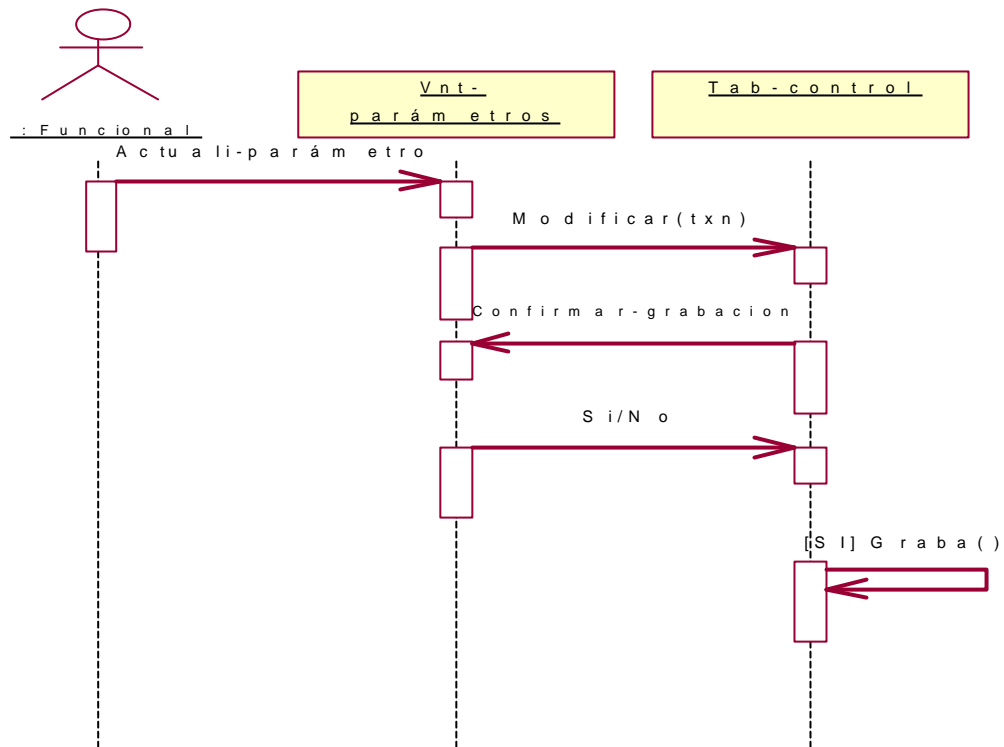


Diagrama de secuencia actualizar parámetros

Diagrama de colaboración

Se muestran los diagramas de colaboración.

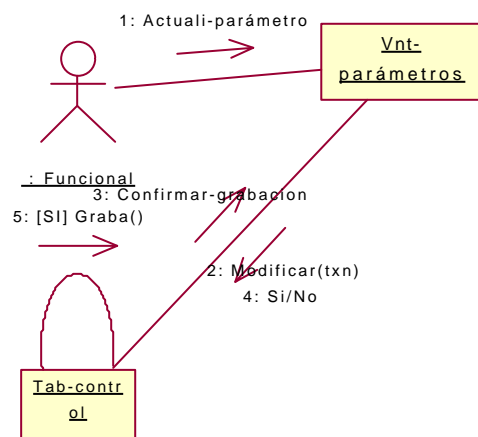


Diagrama de colaboración actualizar parámetros

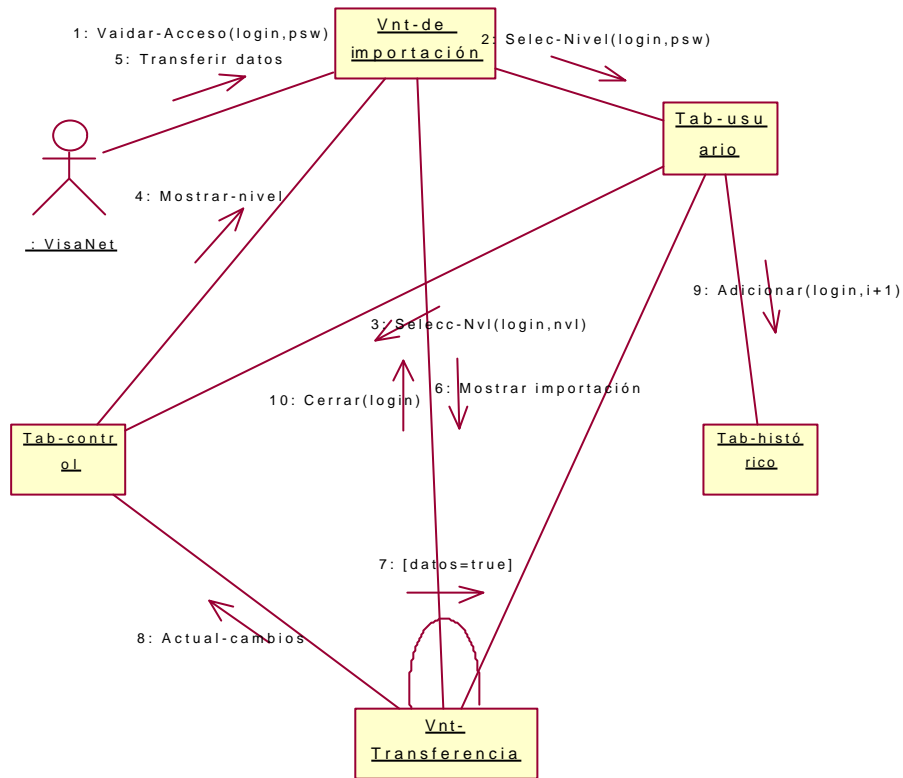


Diagrama de colaboración importar datos

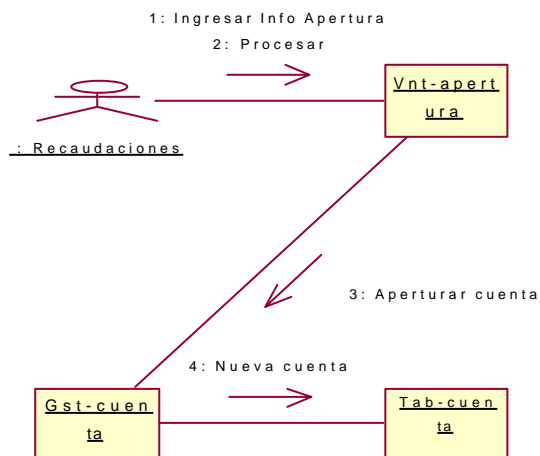


Diagrama de colaboración Aperturar Cuenta

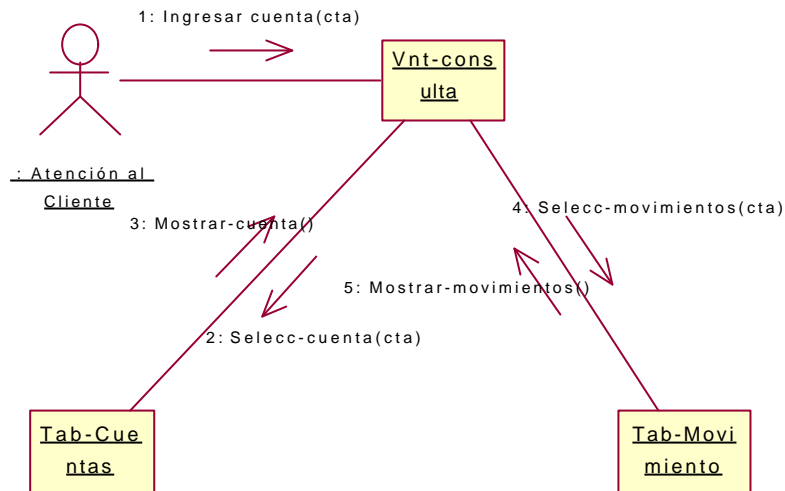
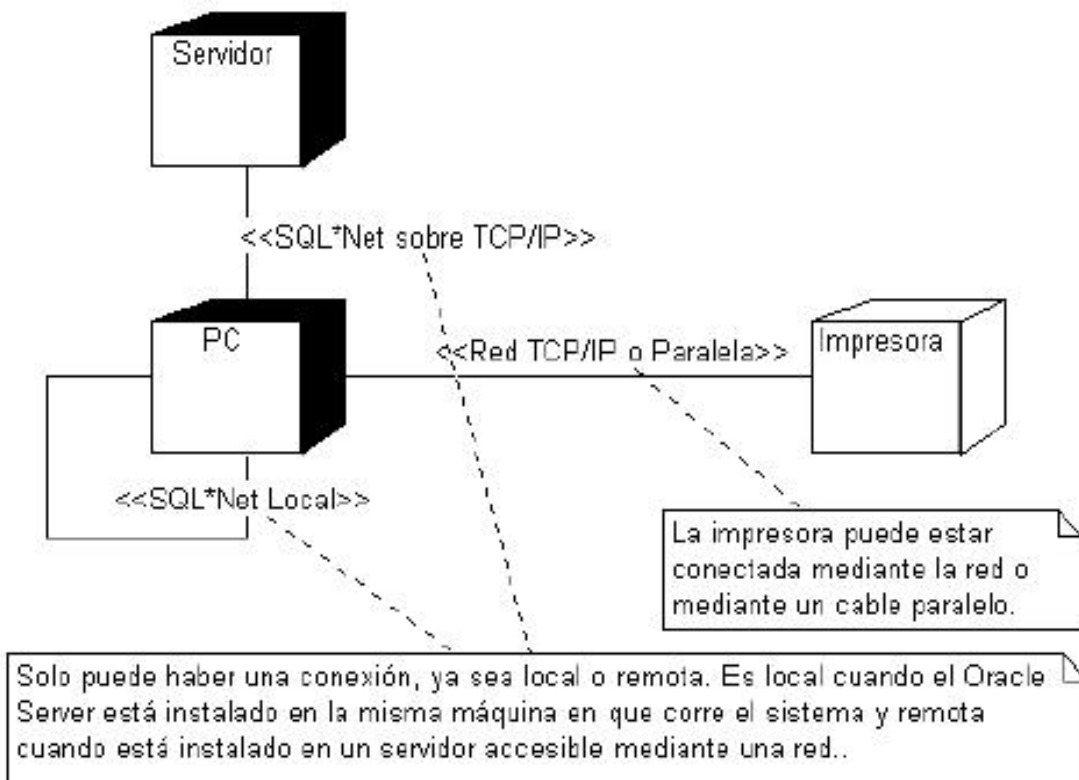


Diagrama de colaboración consulta de cliente

Diagrama de despliegue del sistema



Conclusiones

1. El UML facilita identificar y definir los procesos e información que se maneja en un Sistema de Tarjeta de Crédito.
2. En nuestro medio recientemente se está haciendo uso de UML, por lo cual este trabajo sirve como base para los desarrolladores que tendrán que hacer uso del mismo.
3. El uso de estándares facilitó la identificación y uso de los datos, con lo cual se puede minimizar el tiempo de desarrollo.
4. Las interfaces gráficas son amigables para el usuario, permitiendo facilidad en su uso y rápido aprendizaje.
5. El diseño en ambiente cliente-servidor es una alternativa para instituciones bancarias de tamaño mediano, las cuales no disponen de equipos host y sistemas desarrollados para esas plataformas.

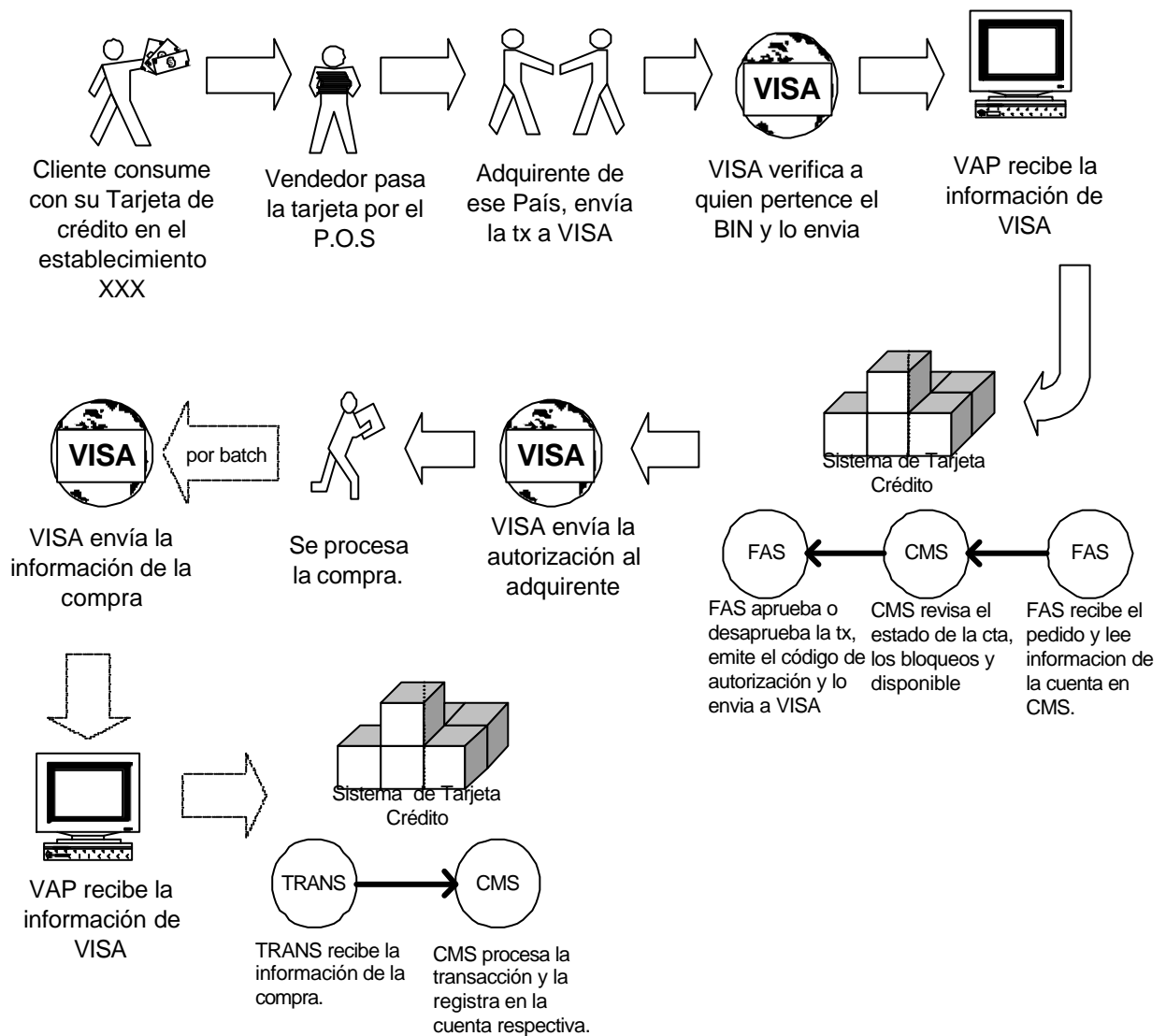
Bibliografía

- Terry Quatrani, Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML: Addison-Wesley. 1999.
-
- El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: Addison-Wesley. 2000
-
- El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia, Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: Addison-Wesley. 2000
- El Lenguaje Unificado de Modelado. El libro introductorio a UML, Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: Addison-Wesley. 2000
- Rational Software Corporation. Rose 98 Enterprise Edition Help System.

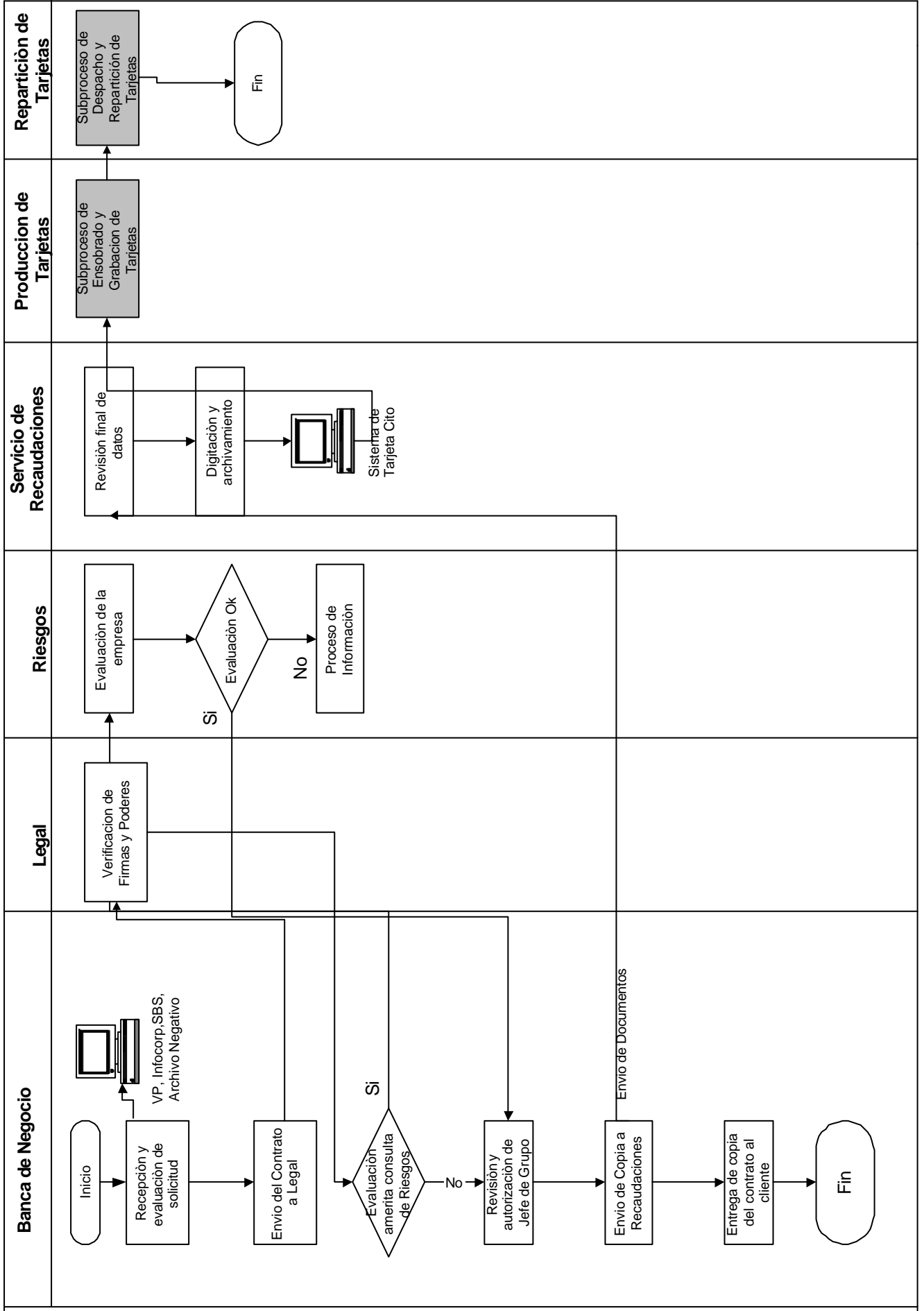
Anexos

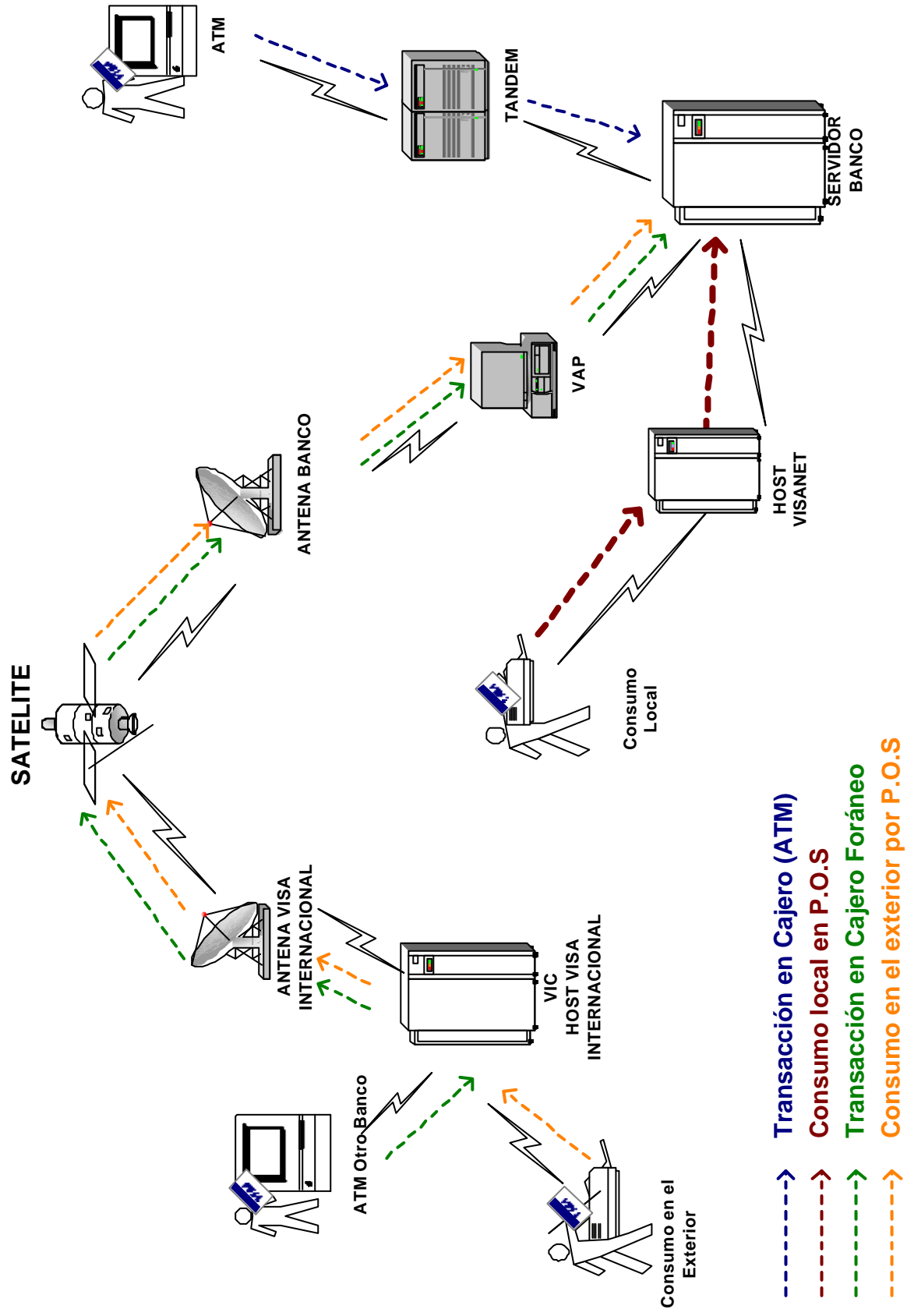
Diagramas del Proceso

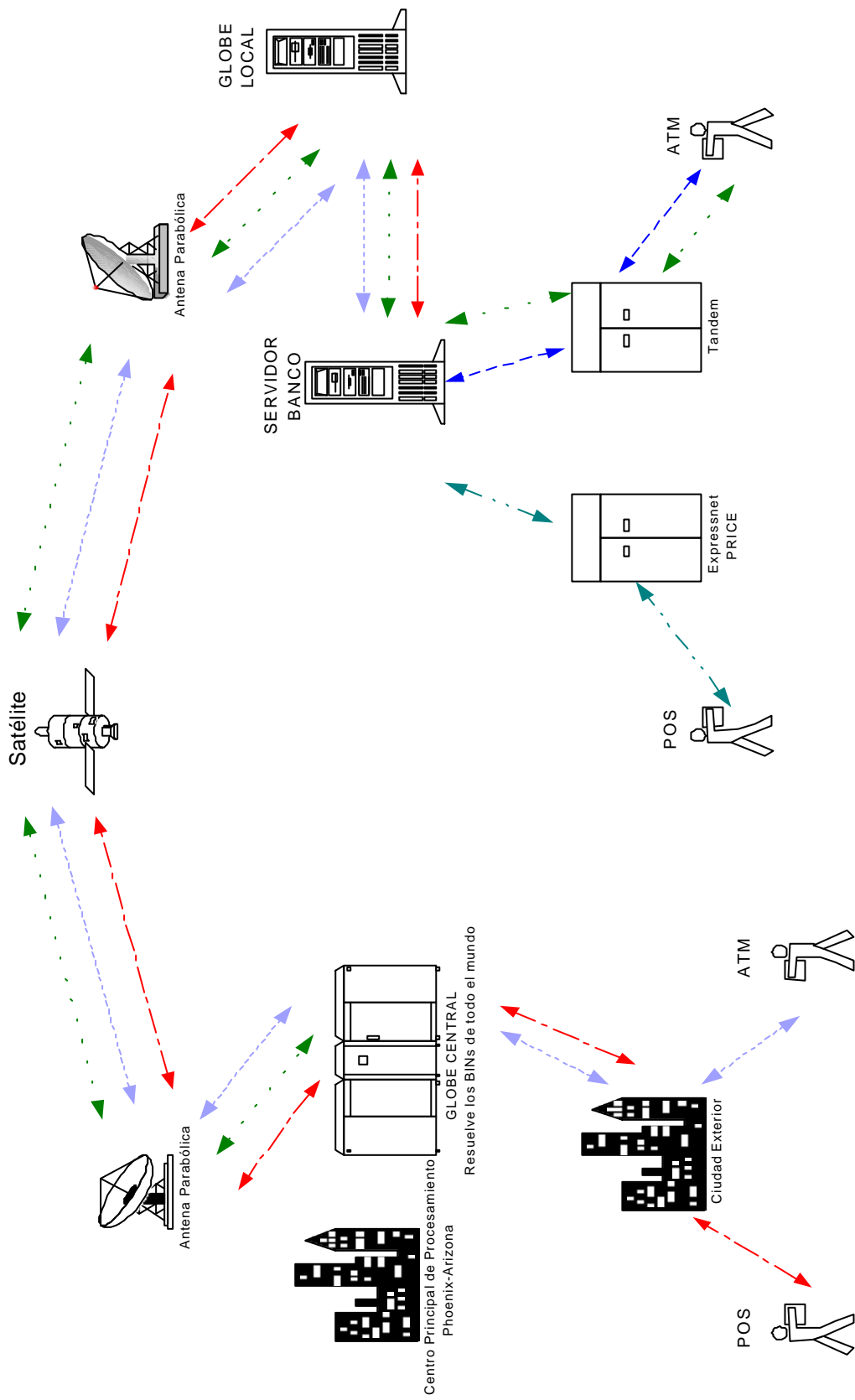
Consumo con Tarjeta de Crédito en el extranjero



PROCESO DE AFILIACION TARJETA CREDITO







- Transacciones en Cajeros TeleBanco con tarjetas AMEX del Banco
- ... Transacciones en Cajeros TeleBanco con tarjetas AMEX de otros Bancos
- Transacciones en Cajeros del Exterior con tarjetas AMEX del BCP
- Consumo con Tarjetas AMEX del BCP en un Establecimiento Local
- Transacciones con Tarjetas AMEX del BCP en un Establecimiento en el Exterior