

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



“DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE  
ADMINISTRACION DE CREDITOS DE LA CAJA  
MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO MAYNAS S.A.”

INFORME PRÁCTICO DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Presentado por el Bachiller:

**Manuel Amadeo Velasco Meléndez**

Asesor: Ing. Marvin Díaz Montenegro

IQUITOS – PERÚ 2010

DONADO POR:  
Velasco Meléndez, Manuel A.  
Iquitos, 14 de Julio de 2012

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE CREDITOS DE LA CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO MAYNAS S.A. – IQUITOS, PERU - 2010**

**Realizado por:** Bachiller Manuel Amadeo Velasco Meléndez.

**Aprobado por:**



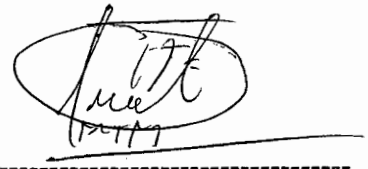
---

Ing. Grover Pablo Vásquez Rengifo  
Presidente del Jurado



---

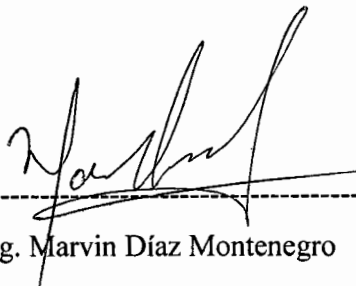
Ljc. Ángel López Rojas  
Miembro del Jurado



---

Lic. Manuel Tuesta Moreno  
Miembro del Jurado

**Asesorado por:**



---

Ing. Marvin Díaz Montenegro  
Asesor

## DEDICATORIA

A *Dios* todo poderoso, que en su infinita bondad y amor me otorga salud y vida para seguir adelante.

Con mucho cariño especialmente a mis padres *Marly y Rolando*, por su constante apoyo, amor y comprensión. Gracias por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí. A mis hermanitas *Elsita y Marlita*, por ser esa fuerza y motivación que me impulsa a ser un ejemplo al cual ellas puedan seguir. A mis abuelos *Pablo y Mercedes* por brindarme su afecto y apoyo incondicional. Al que nunca dudó que lograría este triunfo: mi tío **Pablo**.

A *Maggy*, por ser mi amada y comprensiva compañera.

*Manuel.*

## AGRADECIMIENTOS

U

A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana por la formación profesional brindada en estos años; a la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática por albergarme en sus aulas y a los profesionales por compartir sus sabios conocimientos y enseñanzas.

A la entidad financiera Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A., por brindarme las facilidades para llevar a cabo el presente trabajo.

Al Ing. Marvin Díaz Montenegro, por su asesoramiento y orientación en este trabajo.

A todas aquellas personas que aportaron de alguna u otra manera, en la realización de este trabajo.

## RESUMEN

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A., comercialmente denominada CMAC-Maynas, es una empresa financiera no bancaria de derecho público constituida como empresa de la Municipalidad Provincial de Maynas, que brinda productos y servicios financieros. La CMAC Maynas goza de autonomía económica, financiera y administrativa. En sus inicios, la CMAC Maynas recibió un aporte económico por única vez de la Municipalidad Provincial de Maynas; ahora, su patrimonio se fortalece a través de la capitalización anual de sus utilidades, que le permite mostrar una posición de solidez y sostenibilidad, así financiar los préstamos a los microempresarios en plazos acordes a su disponibilidad de dinero.

Actualmente la CMAC-Maynas tiene como canales de atención al cliente, 13 agencias y 16 oficinas compartidas, encontrándose en gran mayoría por lugares remotos, implementando un sistema de comunicación distribuida desde la Oficina Principal hacia las agencias y oficinas remotas para brindar los productos y servicios que la CMAC-Maynas ofrece. Por tal motivo la interconexión es un factor importante, debido a problemas de comunicación sumando a esto la distancia, se encuentran problemas en la conexión con el sistema en las oficinas compartidas, retrasando la gestión de los servicios que se brindan.

Debido a éste problema, el principal objetivo del presente proyecto es “Desarrollar un sistema de información en entorno web”, que permita realizar una oportuna y adecuada gestión de los servicios que se brindan. Para el logro de este objetivo es necesario utilizar una metodología de desarrollo de software, para ello se optó por la metodología Rational Unified Process (RUP), utilizando como lenguaje de modelado la notación Unified Modeling Language (UML).

Con el logro de este objetivo las oficinas compartidas de la CMAC-Maynas, podrán realizar una rápida gestión de los créditos por corresponsalía y los usuarios interesados podrán acceder a consultar la información desde Internet.

**Palabras Claves:** Agencia, Oficina Compartida, RUP, UML, CMAC-Maynas, Corresponsalía.

### ABSTRACT

The Caja Municipal de Ahorro y Credito Maynas SA, commercially known as CMAC-Maynas, is a non-banking financial company under public law firm acting as the Provincial Municipality of Maynas, which provides financial products and services. The CMAC Maynas economic autonomy, financial and administrative. At its inception, the CMAC Maynas received a one-time financial contribution of the Provincial Municipality of Maynas, now strengthens its heritage through the annual earnings cap, which allows you to display a position of strength and sustainability and finance loans to microentrepreneurs in time frames consistent with the availability of money.

CMAC-Maynas currently consists of 13 agencies and 16 offices are shared, the vast majority being in remote locations, implementing a distributed communication system from the head office to remote offices and agencies to provide services that the CMAC-Maynas offers. Therefore networking is an important factor, due to communication problems adding to this the distance, there are problems in connection with the system in shared offices, delaying the management of services provided.

Because of this problem, the main objective of this project is "Developing an information system in a web environment, allowing a timely and proper management of the services provided. To achieve this goal it is necessary to use a software development methodology, to that end we opted for the Rational Unified Process methodology (RUP), using the notation modeling language Unified Modeling Language (UML).

With the achievement of this objective shared offices of the CMAC-Maynas may perform a quick credit management by correspondent and interested users will have access to review information from the Internet.

**Keywords:** Agency, Shared Office, RUP, UML, CMAC-Maynas Correspondent.

## INDICE GENERAL

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Índice general.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
Sección I: Datos Generales.	
1. Título.....	01
2. Área de desarrollo.....	01
3. Generalidades de la institución.....	01
3.1. Razón social.....	01
3.2. Ubicación de la empresa.....	01
3.3. Organigrama funcional.....	01
3.4. Funciones generales de la oficina o área.....	02
4. Bachiller.....	03
5. Áesor.....	03
6. Colaboradores.....	03
7. Duración estimada de ejecución del proyecto.....	04
8. Presupuesto estimado.....	04
Sección II: Visión General de la Solución Propuesta.	
Capítulo I: Introducción.	
1.1. Contexto.....	05
1.2. Problemática objeto de la aplicación.....	07
1.3. Objetivos del proyecto.....	07

Capítulo II: Descripción del diseño de la solución (Producto).

2.1. Técnicas de recolección de datos.....	09
2.2. Metodología y herramientas a emplear .....	11
2.2.1. Metodología .....	11
2.2.2. Herramientas .....	14
2.3. Descripción del desarrollo de la solución.....	15
2.4. Indicadores de evaluación de la solución .....	16
2.5. Relación de entregables.....	17
2.6. Planificación y cronograma del proyecto.....	18

Capítulo III: Desarrollo de la Solución Propuesta.

3.1. Modelado del negocio .....	19
3.1.1. Caso de uso del negocio.....	19
3.1.2. Escenarios y procesos .....	21
3.1.3. Modelo de objetos del negocio.....	21
3.1.4. Modelo de dominio.....	23
3.2. Modelado de requerimientos .....	24
3.2.1. Propósito .....	24
3.2.2. Alcance .....	25
3.2.3. Descripción de Stakeholders y usuarios .....	25
3.2.3.1. Resumen de Stakeholders.....	25
3.2.3.2. Resumen de usuarios.....	26
3.2.4. Descripción global del producto.....	27
3.2.5. Caso de uso de requerimientos.....	28
3.2.6. Especificaciones de caso de uso .....	29
3.3. Análisis.....	33



3.3.1. Diagrama de colaboración.....	33
3.3.2. Diagrama de secuencia .....	38
3.3.3. Diagrama de clases .....	44
3.4. Modelado de Diseño .....	45
3.4.1. Diseño de Interfaz.....	45
3.4.2. Diseño de la Base de Datos.....	51
3.5. Implementacion .....	53
3.5.1. Diagrama de componentes .....	53
3.5.2. Diagrama de despliegue.....	53
Capítulo IV: Resultados y su discusion.....	54
Capítulo V: Conclusiones.....	57
Capítulo VI: Recomendaciones.....	58
Biografia .....	59
Anexos.....	60
Glosario.....	64
Manual tecnico.....	68
Manual de usuario.....	68

**ÍNDICE DE TABLAS**

TABLA 1, Presupuesto del proyecto.....	04
TABLA 2, Lista de oficinas compartidas .....	05
TABLA 3, Escenario y procesos.....	21
TABLA 4, Resumen de Stakeholders.....	25
TABLA 5, Resumen de usuarios.....	26
TABLA 6, Beneficios del cliente obtenidos mediante el producto.....	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N 1, Organigrama de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A.....	2
FIGURA N 2, Dimensiones del RUP .....	12
FIGURA 3, Proceso interactivo e incremental.....	13
FIGURA 4, Diagrama de Gantt.....	18
FIGURA 5, Caso de uso del negocio, escenario: solicitud de crédito.....	19
FIGURA 6, Caso de uso del negocio, escenario: sugerencia de analista .....	20
FIGURA 7, Caso de uso del negocio, escenario: consultar información .....	20
FIGURA 8, Modelo de objetos del negocio, escenario: solicitud de crédito.....	21
FIGURA 9, Modelo de objetos del negocio, escenario: sugerencia de analista .....	22
FIGURA 10, Modelo de objetos del negocio, escenario: consultar información .....	22
FIGURA 11, Dominio del negocio.....	23
FIGURA 12, Caso de uso de requerimientos, escenario: solicitud de credito.....	28
FIGURA 13, Caso de uso de requerimientos, escenario: sugerencia de analista.....	28
FIGURA 14, Caso de uso de requerimientos, escenario: consultar información .....	29
FIGURA 15, Diagrama de colaboración, gestionar personas .....	33
FIGURA 16, Diagrama de colaboración, gestionar garantías.....	34
FIGURA 17, Diagrama de colaboración, gestionar solicitud de crédito .....	35
FIGURA 18, Diagrama de colaboración, gestionar sugerencia de analista.....	36
FIGURA 19, Diagrama de colaboración, consultar posición del cliente.....	37
FIGURA 20, Diagrama de secuencia, gestionar personas .....	39
FIGURA 21, Diagrama de secuencia, gestionar garantías .....	40
FIGURA 22, Diagrama de secuencia, gestionar solicitud de crédito .....	41
FIGURA 23, Diagrama de secuencia, gestionar sugerencia de analista.....	42
FIGURA 24, Diagrama de secuencia, consultar posición del cliente .....	43

FIGURA 25, Diagrama de clases .....	44
FIGURA 26, Pagina de inicio de sesión del usuario .....	45
FIGURA 27, Pantalla principal .....	46
FIGURA 28, Formulario de registro de personas .....	47
FIGURA 29, Formulario de registro de garantías .....	48
FIGURA 30, Formulario de registro de solicitud de crédito .....	49
FIGURA 31, Formulario de registro de sugerencia de analista .....	50
FIGURA 32, Diagrama lógico de base de datos .....	51
FIGURA 33, Diagrama físico de base de datos .....	52
FIGURA 34, Diagrama de componentes .....	53
FIGURA 35, Diagrama de despliegue .....	53

## SECCIÓN I: DATOS GENERALES

### 1. Título:

Diseño e Implementación del Sistema de Administración de Créditos de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A. – Iquitos, Perú – 2010.

### 2. Área de desarrollo:

El área de desarrollo es: Diseño e implementación de Sistemas / Ingeniería de Información.

### 3. Generalidades de la Institución:

#### 3.1. Razón Social:

Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A.

#### 3.2. Ubicación de la empresa:

Oficina Principal:

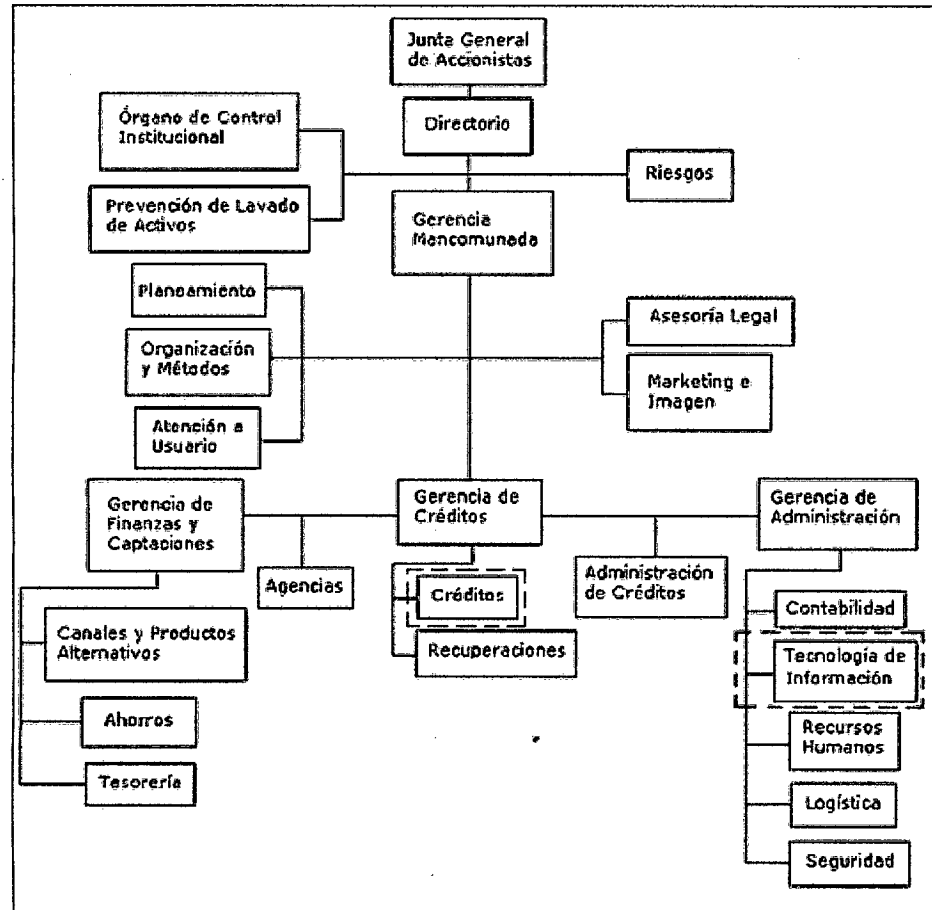
Jr. Próspero 791 – Iquitos.

#### 3.3. Organigrama funcional:

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A., está organizada de la siguiente manera:

**FIGURA 1:** Organigrama de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A.

Fuente: Caja Maynas.



----- Área en estudio.

### 3.4. Funciones Generales de la Oficina o Área:

La Oficina de Tecnología de la Información tiene las siguientes funciones:

- Administrar el funcionamiento de los sistemas de información.
- Dirigir, evaluar y controlar las tareas de programación y desarrollo.
- Gestionar y controlar el desarrollo, modificaciones y actualizaciones de los diferentes aplicativos informáticos de la Caja Maynas.

- Controlar que se cumplan los lineamientos de seguridad y confidencialidad establecidos para los activos de la información.
- Coordinar el desarrollo de los proyectos informáticos, en sus etapas de definición, análisis, diseño, modelamiento de datos, programación e implementación; así como las actividades de mantenimiento de los sistemas existentes.
- Administrar y controlar las versiones de los programas fuentes y la instalación de los programas ejecutables en servidores y estaciones clientes.
- Formular y actualizar las normas, metodología, nomenclatura y control de calidad para el desarrollo y mantenimiento de los sistemas.
- Revisar que los programas, módulos y/o proyectos que proponga para pasar a producción, hayan cumplido con las respectivas etapas de pruebas y control de calidad. Considerar que los programas que pasan a producción deben responder a los requerimientos debidamente aprobados y que no deben de realizarse cambios no autorizados.

**4. Bachiller:**

Velasco Meléndez Manuel Amadeo.

**5. Asesor:**

Díaz Montenegro Marvin.

**6. Colaboradores:**

Palza Ticona Luis.

**7. Duración estimada de ejecución del proyecto:**

El proyecto tiene una duración de 6 semanas. [Ver Anexo 1].

**8. Presupuesto estimado:**

Estimación del presupuesto general para el desarrollo del sistema.

**TABLA 1:** Presupuesto del proyecto.

<b>Componentes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Costo Total (Soles)</b>
Útiles de escritorio	3	Unidad	400,00
Computadoras	2	Unidad	5 000,00
Impresora Epson Stylus C45	1	Unidad	500,00
Microsoft XP	1	Unidad	400,00
Microsoft Office XP	1	Unidad	2 200,00
IBM Rational Rose 2003	1	Unidad	500,00
MS Office Project 2003	1	Unidad	2 500,00
Ms Visual Studio .NET 2005	1	Unidad	2 100,00
MS SQL Server 2005	1	Unidad	9 000,00
Macromedia Studio 8.0	1	Unidad	3 000,00
Router, Cableado estructurado.	1	Unidad	500,00
Sueldo personal de proyecto	1	Mes	0,00
Asesoramiento	1	Mes	300,00
Capacitación	1	Semana	300,00
Varios	1	Unidad	800,00
<b>Total</b>			<b>27 500,00</b>

Fuente: Elaboración propia.



## SECCIÓN II: DESARROLLO DEL TEMA

### Capítulo I: Introducción.

#### 1.1. Contexto:

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A., comercialmente denominada CMAC-Maynas, líder en microfinanzas en el mercado regional, provee productos y servicios financieros de fácil acceso a los clientes, apoyando la micro y pequeña empresa denominado MYPE. Como parte de su estrategia de crecimiento a fin de generar una ventaja competitiva en el sector financiero, la CMAC-Maynas se encuentra con la necesidad de cubrir la demanda de los préstamos en gran parte de la región amazónica y fuera de ésta también; por este motivo se firmó el convenio con el Banco de la Nación en vista que tiene una mayor cobertura de agencias a nivel nacional. Este convenio describe que: “El Banco de la Nación prestará a la CMAC-Maynas el servicio bancario, para realizar la evaluación y colocación de los créditos destinados a las MYPE”.

La relación de las oficinas del Banco de la Nación, en donde se presta el servicio se menciona a continuación:

**TABLA 2:** Lista de oficinas compartidas.

#	Departamento	Provincia	Distrito	Agencia	Dependencia CMAC-Maynas
1	Amazonas	Bagua	La Peca	Bagua Chica	Ag. Tarapoto
2	Amazonas	Mendoza	San Nicolás	Mendoza	Ag. Tarapoto
3	San Martín	Rioja	Nva. Cajamarca	Nva. Cajamarca	Ag. Tarapoto
4	Huánuco	Dos de Mayo	La Unión	La Unión Huánuco	Ag. Huánuco
5	Huánuco	Pachitea	Panao	Panao	Ag. Huánuco
6	Huánuco	Leoncio Prado	José Crespo	Aucayacu	Ag. Tingo María
7	Huánuco	Huamalies	Llata	Llata	Ag. Huánuco
8	Huánuco	Puerto Inca	Puerto Inca	Puerto Inca	Ag. Pucallpa
9	Loreto	Loreto	Nauta	Nauta	Ag. Belén

10	Loreto	Mariscal Ramón Castilla	Caballococha	Caballococha	Ag. Arequipa
11	Loreto	Ucayali	Contamana	Contamana	Ag. Pucallpa
12	Loreto	Datem del Marañón	Barranca	San Lorenzo	Ag. Yurimaguas
13	Pasco	Daniel Carrión	Yanahuanca	Yanahuanca	Ag. Huánuco
14	Pasco	Pasco	Huariaca	Huariaca	Ag. Huánuco
15	San Martín	Tocache	Tocache	Tocache	Ag. Tingo María
16	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Ag. Pucallpa

Fuente: CMAC-Maynas.

Producto de este contrato se crean las Oficinas Compartidas de la CMAC-Maynas en el Banco de la Nación, donde éste, brinda un espacio físico al analista de crédito de la CMAC-Maynas, para realizar la evaluación de los créditos por convenio, que comprende la ejecución de dos principales operaciones:

- **Solicitud de Crédito:** Permite el registro de la solicitud del crédito y la asignación de las garantías al crédito.
- **Sugerencia de Analista:** Permite el registro de la sugerencia del analista del crédito, la selección de la fuente de ingreso del titular del crédito y la generación del calendario de pagos.

Luego el analista del crédito eleva los expedientes del crédito a la Agencia que depende la Oficina Compartida, para luego ser aprobado por el Jefe de Agencia y su posterior desembolso del crédito.

### **1.2. Problemática objeto de la aplicación:**

Para realizar sus operaciones en las Oficinas Compartidas, el analista de crédito de la CMAC-Maynas se conecta desde la red del Banco de la Nación al software (SICMACM) de la CMAC-Maynas, mediante una conexión VPN (Red Privada Virtual) sobre protocolo SSH, que viene a ser un túnel virtual para conexiones remotas, teniendo como principal problema una lentitud en el acceso al sistema debido al diseño lógico del sistema, para realizar las siguientes operaciones:

- Gestionar personas.
- Gestionar garantías.
- Gestionar solicitud de crédito.
- Gestionar sugerencia de analista.
- Consultar posición del cliente (Información detallada sobre el cliente).

Debido a este problema los créditos son otorgados en un periodo de 15 a 20 días. Ante esta problemática, la CMAC-Maynas por medio del Área de Tecnología de Información decide implementar mediante el desarrollo de este trabajo, una solución informática en entorno web, para dar soporte a la gestión de los créditos por corresponsalía en las Oficinas Compartidas.

### **1.3. Objetivos del proyecto:**

#### **Objetivo General:**

- Desarrollar e implementar un Sistema de información, que permita la administración de los créditos por convenio en las Oficinas Compartidas de la Caja Municipal de Ahorro y Crédito Maynas S.A.

**Objetivos Específicos:**

- Analizar y Diseñar el Sistema de Administración de Créditos de la CMAC - Maynas S.A, para identificar los procesos del negocio, definir la arquitectura del sistema, el diseño de la base de datos y de las interfaces del sistema, que dará soporte al Sistema de Información.
- Implementar el Sistema de Administración de Créditos de la CMAC-Maynas S.A., que permita gestionar los clientes, gestionar las garantías del crédito, evaluar los créditos (solicitud del crédito y la sugerencia del analista) y consultar la posición del cliente en las Oficinas Compartidas de la CMAC - Maynas S.A, de acuerdo al flujo de trabajo del análisis y del diseño del sistema.

## Capítulo II: Descripción del diseño de la solución (Producto):

### 2.1. Técnicas de recolección de datos:

Para obtener la información que describa el escenario, donde se define la problemática, se recurrió a la técnica de la entrevista, teniendo el sustento que “las entrevistas son la mejor fuente de información cualitativa (opiniones, descripciones de procesos), además de brindar información con detalle” [TAFUR 2000], la que se aplicó a los grupos de las personas involucradas en el desarrollo de la operación de los créditos por convenio que tiene la CMAC-Maynas en las Oficinas Compartidas con el Banco de la Nación, permitiendo entender la problemática y las necesidades que se requieren para dar solución al problema.

Fueron un total de 12 preguntas realizadas, clasificándose en dos tipos:

- **Preguntas abiertas:** Se realizaron 10 preguntas, que se enfocaron en conocer la arquitectura de los sistemas de información permitiendo conocer la gestión de los créditos por corresponsalía en las Oficinas Compartidas de la CMAC-Maynas. Además, se averiguó qué es lo que esperan del sistema, como les gustaría que funcione y otros aspectos del ámbito de trabajo. [ver Anexo 2].
- **Preguntas cerradas:** Se diseñaron 2 preguntas, que permitieron encontrar la problemática y establecer los límites hasta donde se pretende implementar el sistema. [ver Anexo 2].

La entrevista se aplicó a los siguientes grupos:

1. **Grupo de Tecnología de Información:** Con este grupo de personas se desarrollaron 4 preguntas abiertas. Este grupo estuvo conformado por las siguientes personas:
  - Rodolfo Muñoz Herrera. (Jefe de Tecnología de Información)
  - Luís Palza Ticona. (Jefe de Seguridad Informática)
  - Danny Dan Ordoñez Torres. (Coordinador de Desarrollo).

El resultado de entrevistar a este primer grupo, permitió conocer la arquitectura de los sistemas de información que utilizan las oficinas compartidas, así como el diseño que tiene la CMAC-Maynas para la conexión con el sistema de las Oficinas Compartidas.

2. Grupo de Administración de Créditos: Con este grupo de personas se realizaron 6 preguntas abiertas. Este grupo estuvo integrado por las siguientes personas:

- Daniel Tafur Veintenilla. (Jefe de Créditos).
- Karla Jessenia Salas Bardales. (Asistente de Agencias).

Al realizar la entrevista a este grupo, los resultados obtenidos permitieron conocer el detalle de la gestión de los créditos por corresponsalía en las Oficinas Compartidas.

3. Oficina Compartida: Con este grupo de personas se emplearon las 2 preguntas cerradas; obteniéndose como resultado, factores que indican la problemática que existe con el sistema al momento de realizar las operaciones de los créditos por corresponsalía que tienen la CMAC-Maynas en las Oficinas Compartidas, además de un notable grado de insatisfacción por parte de los colaboradores y los clientes que acuden a las Oficinas Compartidas.

## **2.2. Metodología y Herramientas a emplear:**

### **2.2.1. Metodología / Estándar / Normatividad:**

#### **Metodología Rational Unified Process (RUP):**

La metodología utilizada en el presente proyecto es el Rational Unified Process (Proceso Unificado de Desarrollo de Software), debido que el Object Management Group (OMG), una asociación de las compañías líderes en tecnología de información, asumió la responsabilidad de tomar como “estándar al RUP para el desarrollo de sistemas” [SCHACH2005]. El RUP es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Se caracteriza por ser interactivo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso.

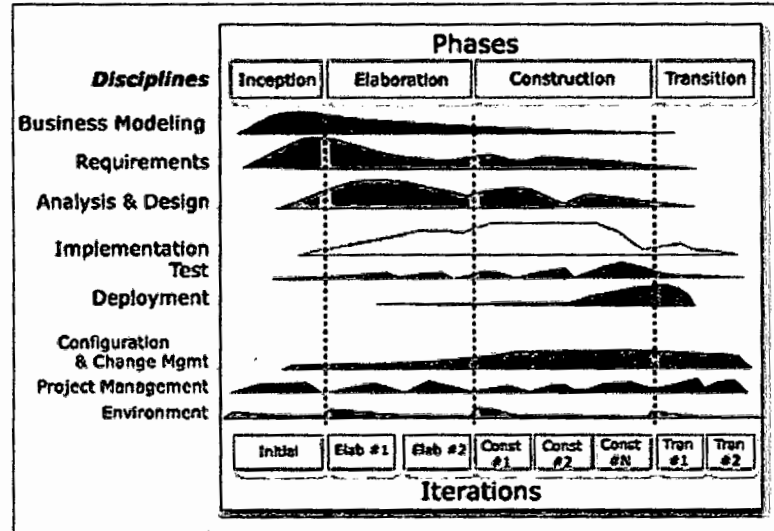
El RUP, no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidad de cada organización.

El RUP brinda extensibilidad, usabilidad y flexibilidad, la cual permite una variedad de estrategias del ciclo de vida; selecciona los artefactos a producir, define las actividades, workers y modelos conceptuales.

El Proceso Unificado tiene dos dimensiones:

- Un eje horizontal; esta dimensión representa el aspecto dinámico del proceso conforme se va desarrollando, se expresa en términos de fases, interacciones e hitos.
- Un eje vertical; esta dimensión representa el aspecto estático del proceso, cómo es descrito en términos de componentes del proceso, disciplinas, actividades, flujos de trabajo, artefactos y roles.

**FIGURA 2:** Dimensiones del Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP)



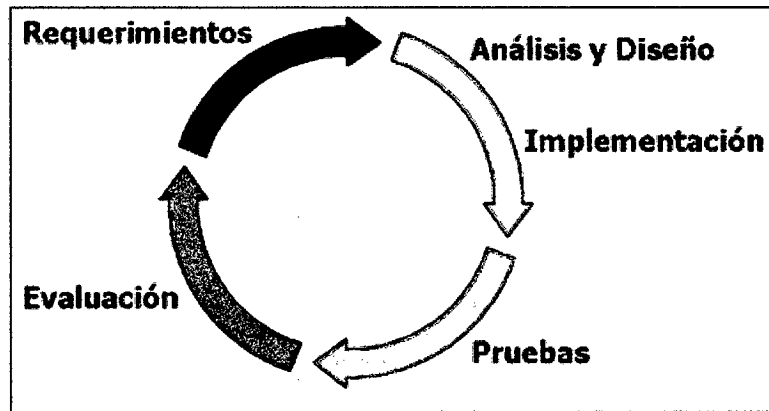
Fuente: [URL01]

El RUP actúa como un modelo que puede adaptarse a cualquier tipo de proyecto y empresa. Sus características son:

- **Desarrollo Incremental e Iterativo del Software:** El Proceso Unificado es un marco de desarrollo iterativo e incremental compuesto de cuatro fases denominadas: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases, es a su vez, dividida en una serie de iteraciones. Estas iteraciones ofrecen como resultado un incremento del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo.



**FIGURA 3: Proceso Iterativo e Incremental (RUP)**



Fuente: [URL01]

- Dirigido por los casos de uso: En el Proceso Unificado los casos de uso se utilizan para capturar los requisitos funcionales y para definir los contenidos de las iteraciones.
- Centrado en la Arquitectura: Se basa en diseñar una arquitectura que sea flexible, fácil de modificar, comprensible y que se fundamenta en la reutilización de sus componentes.
- Modelado Visual del Software: Modela visualmente la organización, permite analizar la consistencia entre los componentes, diseño y su implementación.

El proceso unificado usa el Lenguaje de Modelamiento Unificado. El UML se define como un Lenguaje que permite especificar, visualizar y construir los artefactos de los sistemas de software. Además, permite a los desarrolladores visualizar sus productos de software (artefactos) en diagramas estandarizados.

UML tiene los siguientes beneficios:

- Provee a los desarrolladores un lenguaje de modelamiento visual listo para utilizar.
- Consolida un conjunto de conceptos generalmente aceptados por muchos métodos y herramientas.
- Proporciona mecanismos de extensión y de especialización para ampliar los conceptos básicos.
- Proporciona una base formal para entender una el lenguaje modelado.
- Integra las mejores prácticas del desarrollo de software. Además es independiente de los lenguajes de programación

El UML, permite que las personas desarrollen diferentes tipos de diagramas visuales que puedan representar varios aspectos del sistema, tales como: Diagramas de casos de uso, actividades, estado, clases, objetos, colaboración, secuencia, componente y despliegue.

#### **2.2.2. Herramientas:**

Para la realización del Sistema de Administración de Créditos de la CMAC-Maynas, se utilizaron ciertas herramientas, clasificándose en dos tipos:

##### **Equipos de Hardware:**

- PC Portátil HP Pavilion dv4-1425la T6400, 3072 MB de Memoria RAM y 320 GB de capacidad de disco duro.
- Computadora Pentium IV 2.8 GHz, 512 MB de Memoria RAM y 80 GB de disco duro.
- Impresora Epson Stylus C45.

**Herramientas de Software:**

- Microsoft Windows XP.
- Microsoft Office XP.
- Microsoft Office Project 2003.
- IBM Rational Rose.
- Microsoft Visual Studio.NET 2005.
- Microsoft SQL Server 2005.
- Macromedia Studio 8.0.

**2.3. Descripción del desarrollo de la solución:**

Debido a la rápida expansión de Internet y el uso de las intranets corporativas, se viene generando la necesidad de acceder a la información desde cualquier lugar, provocando un movimiento creciente hacia las aplicaciones web, permitiendo la interacción de la aplicación web con el usuario a través del navegador.

Por esta razón para brindar una solución al problema que existe en la gestión de los créditos por corresponsalía en las oficinas compartidas de la CMAC-Maynas con el Banco de la Nación, se ofrece como propuesta de solución, implementar un sistema de Información en entorno web, que permita agilizar el proceso de los créditos por convenio, originando mejoras en la calidad del servicio de manera rápida, segura, oportuna y aprovechando al máximo los beneficios de la nueva aplicación que constituye una opción para generar beneficios directos.

El Sistema de Información en entorno web, consistirá en una intranet, en donde el analista del crédito tendrá un módulo para registrar la solicitud y sugerencia del crédito por convenio, esta aplicación tendrá los conceptos de la orientación a objetos, basados en componentes y para acceder a la web utilizara el protocolo de comunicación HTTPS.

#### 2.4. Indicadores de evaluación de la solución:

A continuación se mencionan los indicadores:

1. Modelado del Sistema: Documento que comprende el análisis y diseño del sistema.  
Índice: 100 % culminado.
2. Reducción del tiempo en el otorgamiento de los créditos: Este indicador muestra el tiempo que dura el proceso del otorgamiento del crédito.  
Índice: 15 días.
3. Cantidad de Oficinas Compartidas conectadas: Indicador que muestra el número de conexiones desde las Oficinas Compartidas. Se identificaron las siguientes variables:

Variable Independiente: Sistema de información.

X1: Sistema actual.

X2: Sistema de Información de Administración de Créditos en entorno web.

Variable Dependiente: Acceso a la Información.

Y1: Acceso a la información por medio del Sistema actual.

Y2: Acceso a la información por medio del Sistema de información de Administración de Créditos en entorno web.

Índice: 3 Oficinas compartidas conectadas.

**2.5. Relación de Entregables:**

A continuación se menciona el documento que se entregará al final de la realización del Sistema de Administración de Créditos.

- **Informe técnico de examen de suficiencia.**

Es el presente documento.

- **Manual Técnico.**

Este documento incluye todas las instrucciones para realizar la instalación del producto y las especificaciones técnicas para el soporte y la administración.

- **Manual de Usuario.**

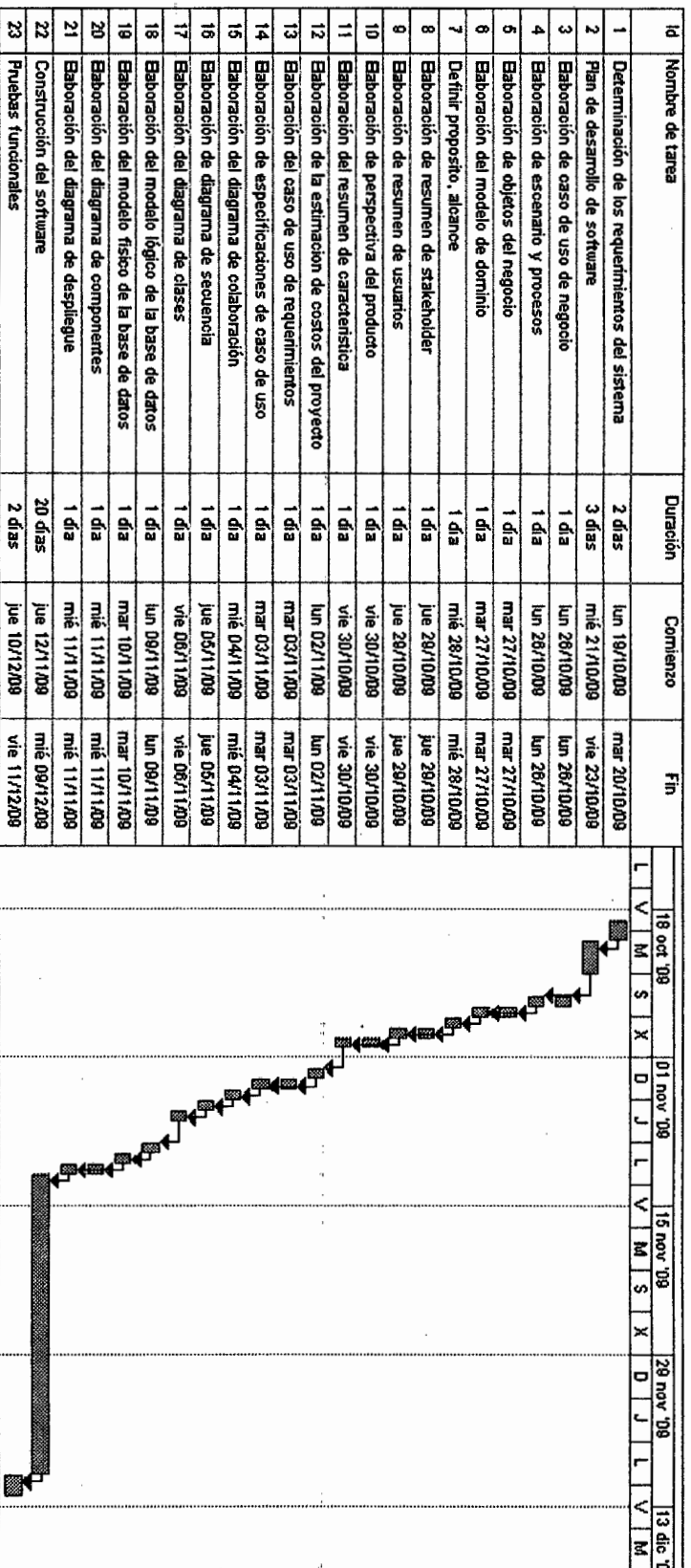
Es un documento de apoyo al usuario final.

- **Producto**

Los ficheros del producto empaquetados y almacenados en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación.

2.6. Planificación y cronograma del proyecto:

FIGURA 4: Diagrama de Gantt.



Fuente: Elaboración propia.

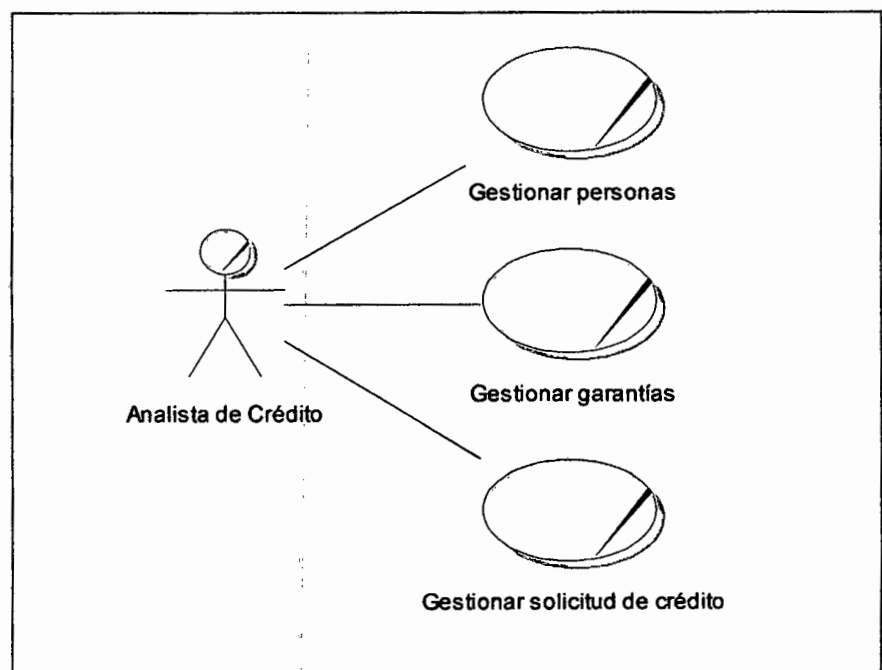
### Capítulo III: Desarrollo de la Solución Propuesta.

#### 3.1. Modelado del negocio.

##### 3.1.1. Caso de uso del negocio.

- a) Escenario “Solicitud de crédito”: El analista de crédito interactúa con el caso de uso “Gestionar personas”, “Gestionar garantías” y “Gestionar solicitud de crédito”, permitiendo registrar los datos correspondientes a las personas, las garantías, la solicitud del crédito y la asignación de las garantías al crédito.

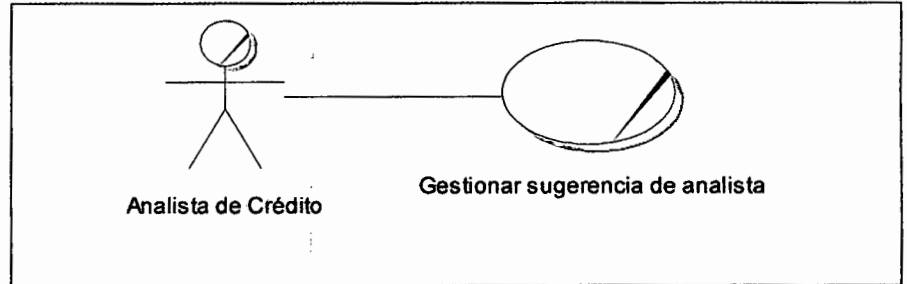
**FIGURA 5.** Caso de uso del negocio, escenario: Solicitud de crédito.



Fuente: Elaboración propia.

- b) Escenario “Sugerencia de analista”: El analista de crédito interactúa con el caso de uso “Gestionar sugerencia de analista”, para registrar los datos de la sugerencia del analista.

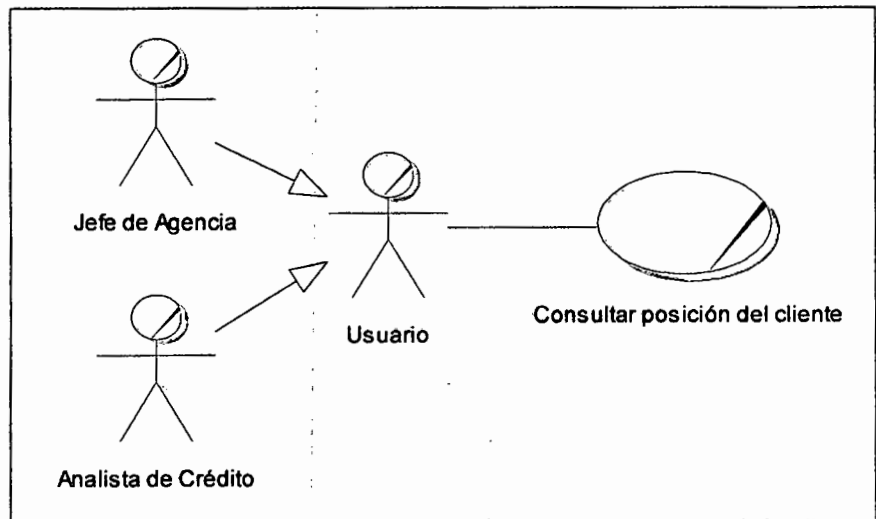
**FIGURA 6.** Caso de uso del negocio, escenario: Sugerencia de analista.



Fuente: Elaboración propia.

- c) Escenario “Consultar información”: El jefe de agencia o el analista de crédito realiza el caso de uso “Consultar posición del cliente”, para realizar la visualización del detalle del crédito.

**FIGURA 7.** Caso de uso del negocio, escenario: Consultar información.



Fuente: Elaboración propia.



**3.1.2. Escenarios y procesos.**

**TABLA 3:** Escenarios y procesos.

Escenario	Procesos
Solicitud de crédito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar personas.</li> <li>• Gestionar garantías.</li> <li>• Gestionar solicitud de crédito.</li> </ul>
Sugerencia de analista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar sugerencia de analista.</li> </ul>
Consultar información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar posición del cliente.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

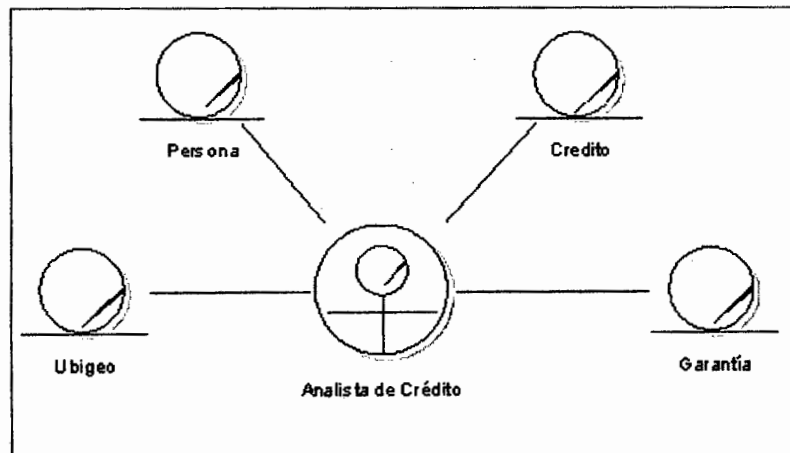
**3.1.3. Modelo de objetos del negocio.**



75

a) Escenario “Solicitud de crédito”

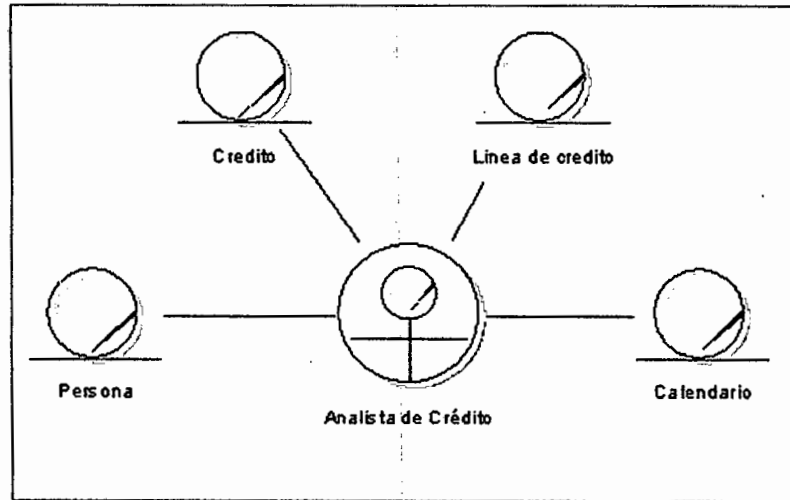
**FIGURA 8.** Modelo de objetos del negocio, escenario: Solicitud de crédito.



Fuente: Elaboración propia.

b) Escenario “Sugerencia de analista”

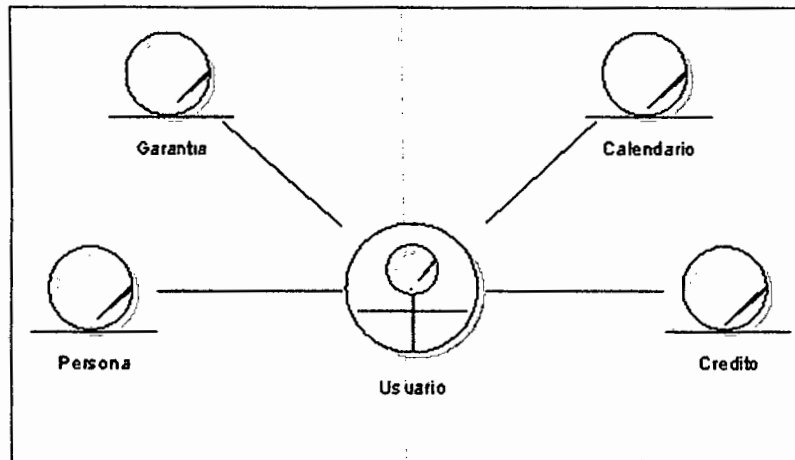
**FIGURA 9.** Modelo de objetos del negocio, escenario: Sugerencia de analista.



Fuente: Elaboración propia.

c) Escenario “Consultar información”

**FIGURA 10.** Modelo de objetos del negocio, escenario: Consultar información.



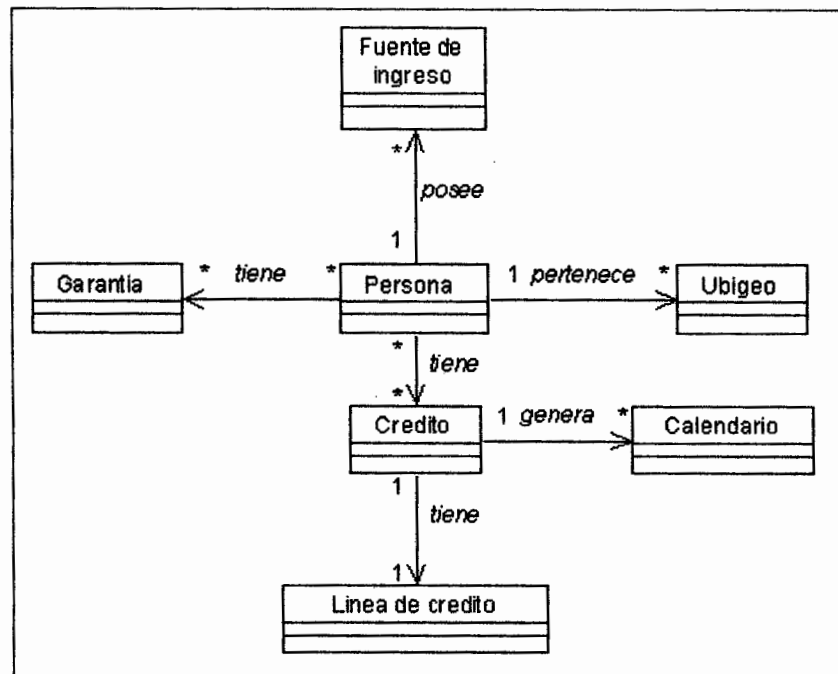
Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.4. Modelo de dominio.

Los objetos encontrados son:

- Crédito.
- Garantía.
- Persona.
- Fuente de ingreso.
- Línea de crédito.
- Calendario.
- Ubigeo.

FIGURA 11. Dominio del negocio.



Fuente: Elaboración propia.

### **3.2. Modelado de requerimientos.**

#### **3.2.1. Propósito.**

El propósito del presente trabajo es lograr un sistema de información en web para la digitación de los créditos por convenio, brindando una mayor facilidad en la conexión con el sistema de las oficinas compartidas, reduciendo el tiempo en la gestión de los créditos, brindando información oportuna, optimizando los recursos económicos y agilizando el proceso del otorgamiento de los créditos, reflejando una mejora en la atención a los clientes.

El sistema a desarrollar cumplirá con crear los siguientes módulos:

- a) Gestionar personas: Permitirá registrar, actualizar la información correspondiente a las personas.
- b) Gestionar garantías: Permitirá administrar la información correspondiente a las garantías.
- c) Gestionar solicitud de crédito: Este proceso va permitir ingresar los datos de la solicitud del crédito y la asignación de las garantías del crédito, para su posterior evaluación.
- d) Gestionar sugerencia de analista: Permitirá registrar la sugerencia del analista respecto al crédito.
- e) Consultar información: Aquí se consultará la posición del cliente, es decir, se podrá visualizar el listado de los créditos y su posterior detalle de los créditos.

### 3.2.2. Alcance.

Los límites considerados en el presente proyecto, son básicamente la implementación de un sistema de administración de créditos para el área de créditos, donde se podrá gestionar la solicitud, sugerencia y visualización de la posición del cliente, correspondiente a los créditos por corresponsalía de las Oficinas Compartidas de la CMAC-Maynas.

### 3.2.3. Descripción de Stakeholders y usuarios.

Para proveer de una forma efectiva los servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También, es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto se represente adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes, que se perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto, se proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

#### 3.2.3.1. Resumen de Stakeholders

**TABLA 4:** Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Daniel Tafur Veintenilla	Colaborador de la CMAC- Maynas	El stakeholder:  -Representa a todos los usuarios posibles del sistema.  -Realiza seguimiento del desarrollo del proyecto.  -Aprueba requisitos y funcionalidades

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2. Resumen de usuarios.

**TABLA 5:** Resumen de Usuarios.

Nombre	Descripción	Stakeholder
Jefe de Agencia	Responsabilidades: Consultar posición del cliente.	Irene Ríos Valera
Analista de crédito	Responsabilidades: Registrar la solicitud y sugerencia de los créditos.	Eli Rucoba García

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.4. Descripción global del producto.

#### 3.2.4.1. Perspectiva del producto.

La perspectiva del producto es cumplir con los requisitos del cliente, generando mejorías en la gestión de los créditos por corresponsalía y la satisfacción de los clientes de la CMAC-Maynas.

#### 3.2.4.2. Resumen de características.

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto.

**TABLA 6:** Beneficios del cliente obtenidos mediante el producto.

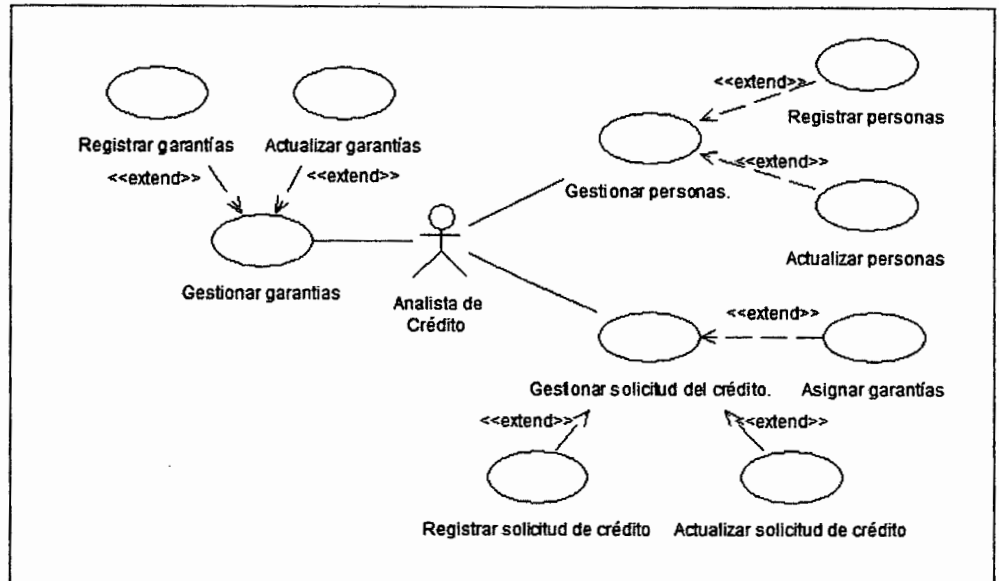
<b>Beneficio del cliente</b>	<b>Características que lo apoyan</b>
Registro de la solicitud de crédito de forma inmediata.	Módulo de gestión de solicitud de crédito.
Registro de la sugerencia de analista de forma inmediata.	Módulo de gestión de sugerencia de analista.
Generación de los Consolidados del Créditos.	Módulo posición del cliente.

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.5. Caso de uso de requerimientos.**

a) Escenario “Solicitud de crédito”:

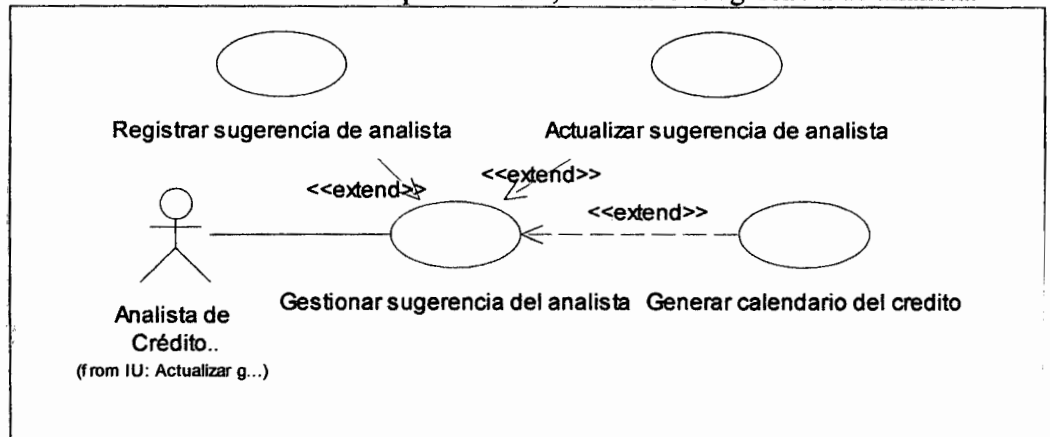
**FIGURA 12:** Caso de uso de requerimientos, escenario: Solicitud de crédito.



Fuente: Elaboración propia.

b) Escenario “Sugerencia de analista”:

**FIGURA 13:** Caso de uso de requerimientos, escenario: Sugerencia de analista.

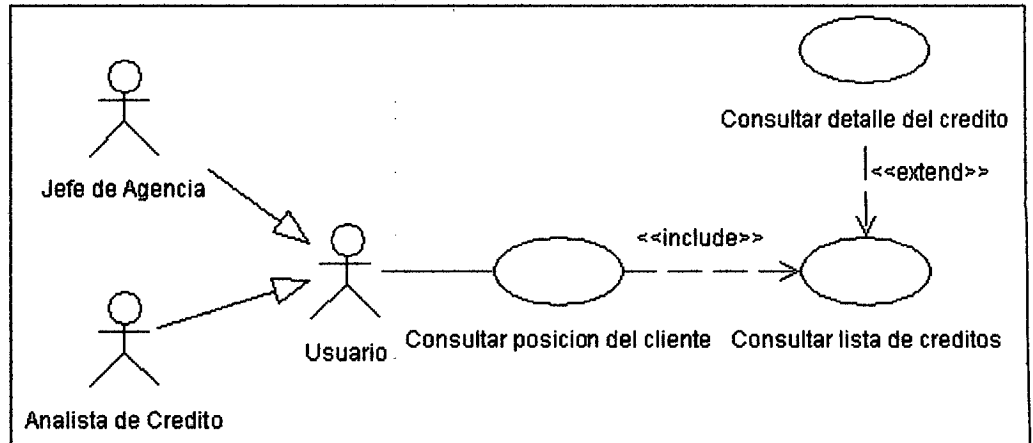


Fuente: Elaboración propia.



c) Escenario “Consultar información”:

**FIGURA 14:** Caso de uso de requerimientos, escenario: Consultar información.



Fuente: Elaboración propia.

**3.2.6. Especificaciones de caso de uso.**

Caso de Uso	Gestionar persona.
Descripción	Permitirá al analista del crédito registrar los datos de la persona.
Flujo básico	1. El analista del crédito ingresa los datos del cliente. 2. El sistema guarda los datos.
Precondiciones	1. En el caso de haberse realizado con éxito el proceso de la gestión de la persona, los datos quedan guardados en la base de datos.

Caso de Uso	Gestionar garantía.
Descripción	Permitirá al analista del crédito registrar los datos de la garantía del crédito.
Flujo básico	1. El analista del crédito ingresa los

	<p>datos del titular de la garantía.</p> <p>2. Selecciona el tipo de garantía.</p> <p>3. El sistema guarda los datos.</p>
Precondiciones	<p>1. El analista del crédito ha realizado correctamente el proceso de autenticación de los usuarios del sistema.</p>
Poscondiciones	<p>1. En el caso de haberse realizado con éxito el proceso de la gestión de la garantía del crédito, los datos quedan guardados en la base de datos.</p>

Caso de Uso	Gestionar solicitud de crédito.
Descripción	<p>Este caso de uso, permitirá que el personal de la CMAC-Maynas S.A. que labora en las Oficinas Compartidas, bajo el perfil de analista de crédito; registre información correspondiente a la solicitud del crédito.</p>
Flujo básico	<p>1. El cliente solicita el crédito.</p> <p>2. El analista de crédito procede registrar la solicitud del crédito.</p> <p>3. Se selecciona al titular y/o aval del crédito.</p> <p>4. Se selecciona la condición, el tipo y el destino del crédito.</p> <p>5. El sistema guarda los datos.</p>
Precondiciones	<p>1. El analista de crédito ha realizado correctamente el proceso de autenticación de los usuarios del sistema.</p>

Poscondiciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el caso de haberse realizado con éxito el proceso de la gestión de la solicitud del crédito, los datos quedan guardados en la base de datos.</li> <li>2. El analista de crédito debe registrar la sugerencia del crédito.</li> <li>3. La información puede ser consultada por el Jefe de Agencia o el analista del crédito desde la posición del cliente.</li> </ol>
----------------	---

Caso de Uso	Gestionar sugerencia de analista.
Descripción	Este caso de uso, permitirá al analista de crédito registrar la sugerencia respecto al crédito.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El analista de crédito registra la sugerencia del crédito.</li> <li>2. El analista genera el calendario del crédito.</li> <li>3. El sistema guarda los datos.</li> </ol>
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El analista de crédito ha realizado correctamente el proceso de autenticación de los usuarios del sistema.</li> <li>2. El analista de crédito debe haber registrado la solicitud del crédito.</li> <li>3. El analista debe haber generado el calendario del crédito.</li> </ol>
Poscondiciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el caso de haberse realizado con éxito el proceso de la gestión de la sugerencia de analista, los datos quedan guardados en la base de</li> </ol>

	<p>datos.</p> <p>2. El Jefe de Agencia o el analista de crédito pueden consultar la información desde la posición del cliente.</p>
--	--

Caso de Uso	Consultar información.
Descripción	Este caso de uso, va a permitir que el jefe de agencia o el analista de crédito, puedan acceder a la información sobre el estado del crédito. por corresponsalía.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa al sistema de administración de créditos.</li> <li>2. El usuario busca a la persona del cual desea tener información.</li> <li>3. El sistema muestra la lista de los créditos.</li> <li>4. El usuario puede visualizar el detalle del crédito.</li> </ol>
Precondiciones	Ninguna.
Poscondiciones	Ninguna.

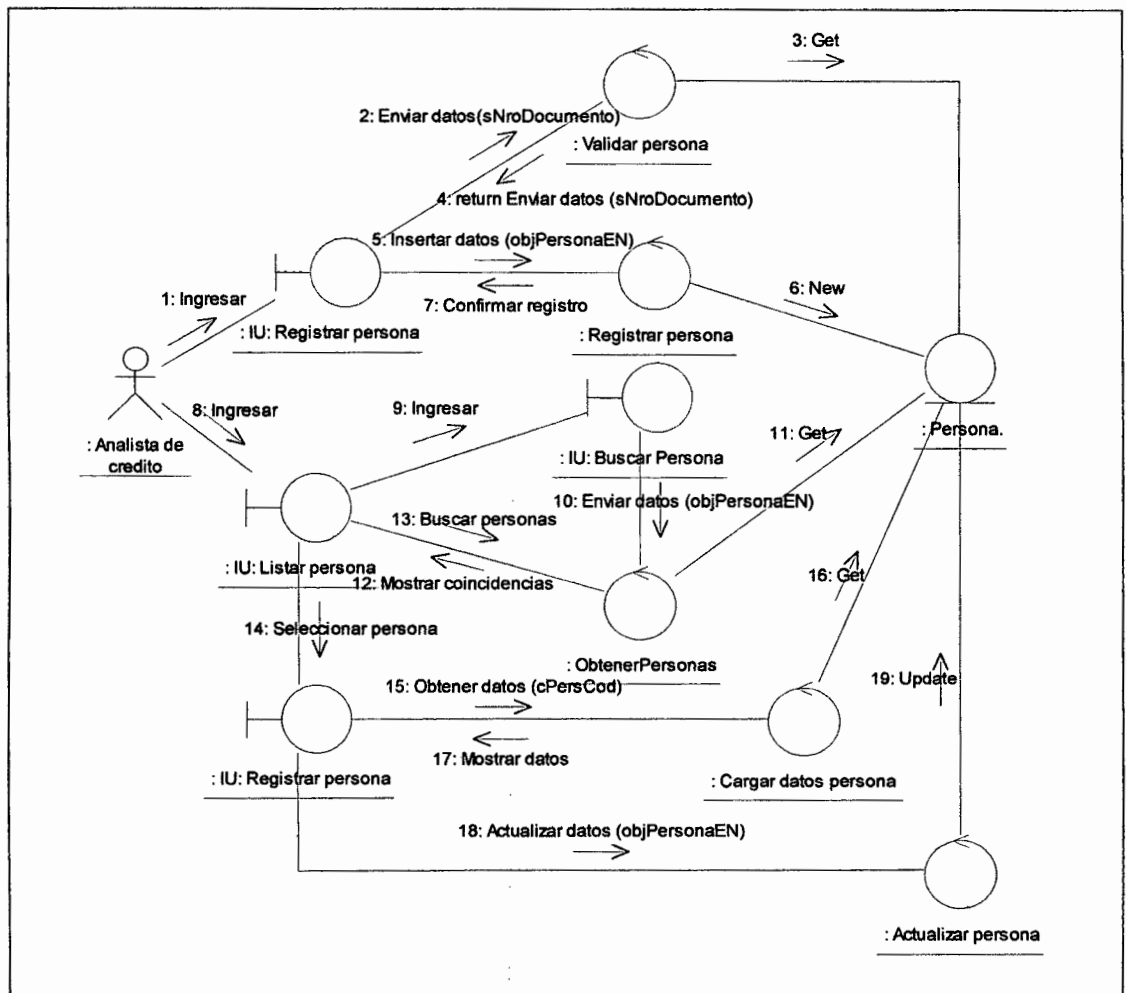
### 3.3. Modelado de Análisis.

#### 3.3.1 Diagrama de colaboración.

##### 3.3.1.1. Escenario "Solicitud del crédito".

###### i. Gestionar personas.

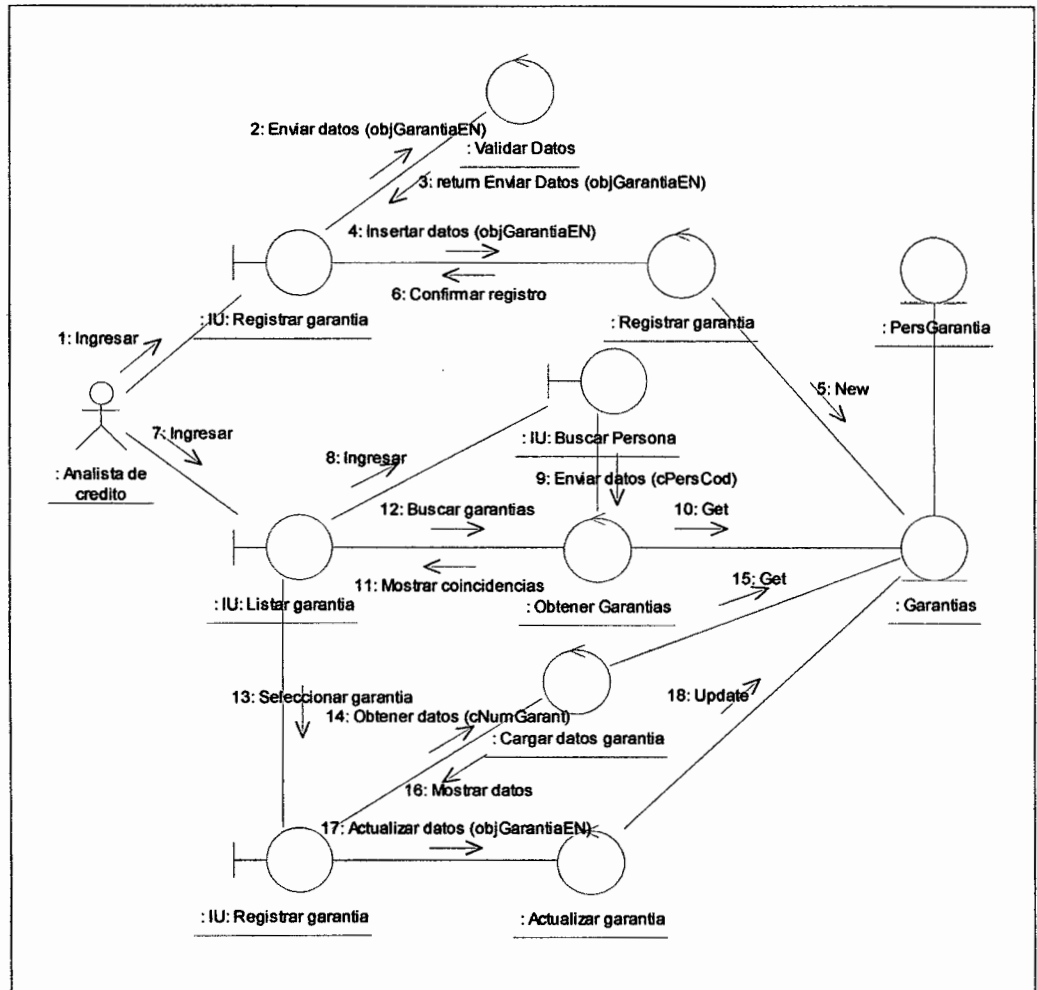
FIGURA 15: Diagrama de colaboración, gestionar personas.



Fuente: Elaboración propia.

*ii. Gestionar garantías.*

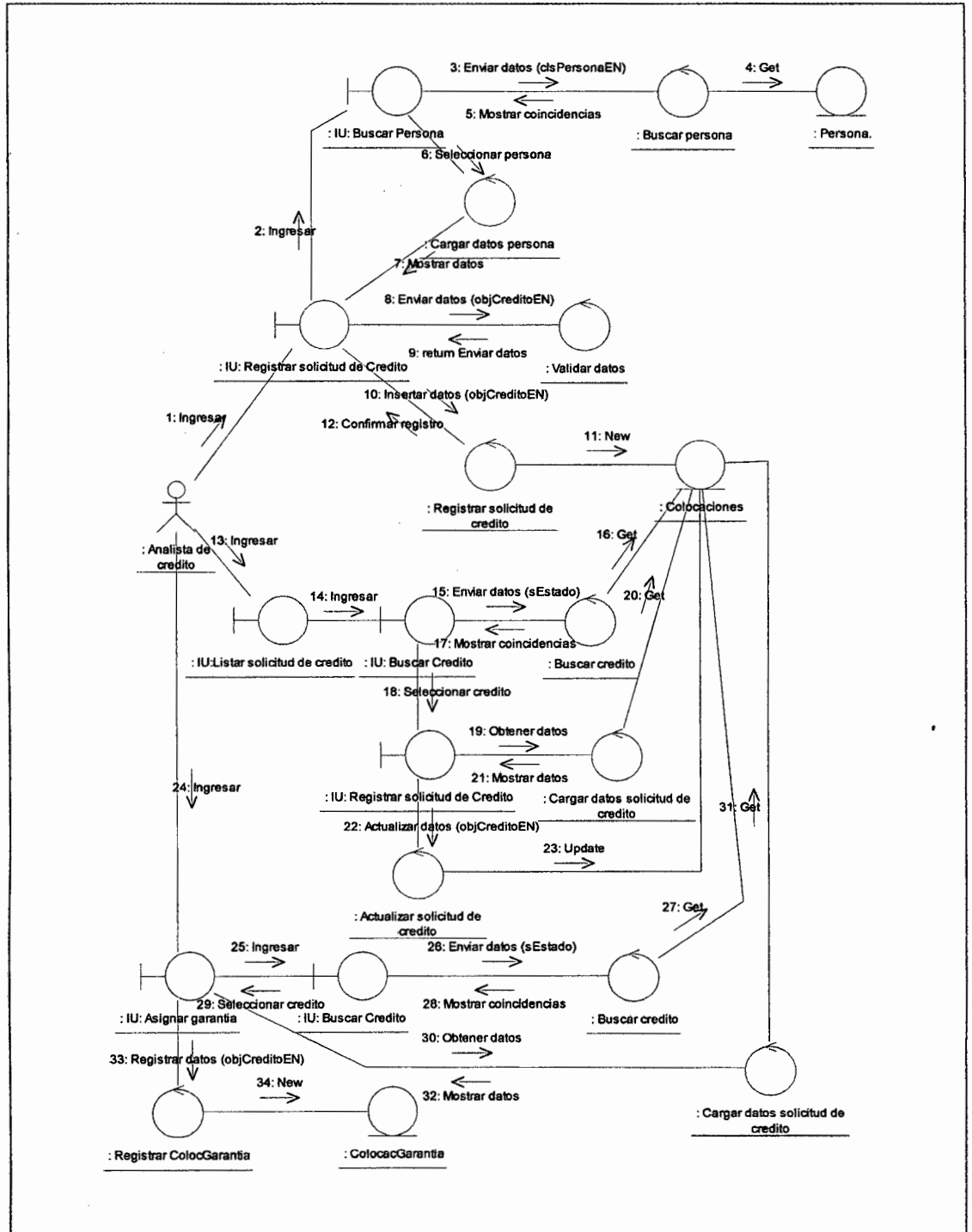
**FIGURA 16:** Diagrama de colaboración, gestionar garantías.



Fuente: Elaboración propia.

iii. Gestionar solicitud de crédito.

FIGURA 17: Diagrama de colaboración, gestionar solicitud de crédito.

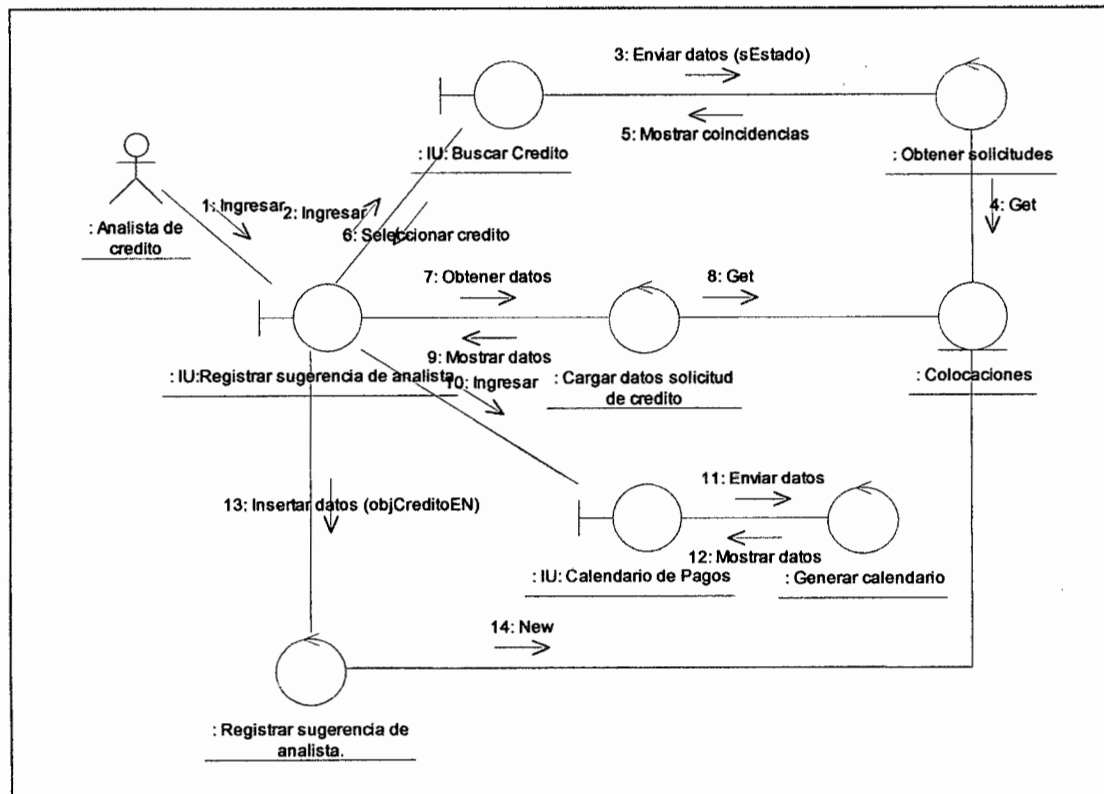


Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.1.2 Escenario “Sugerencia de analista”.

#### i. Gestionar sugerencia de analista.

FIGURA 18: Diagrama de colaboración, gestionar sugerencia de analista.



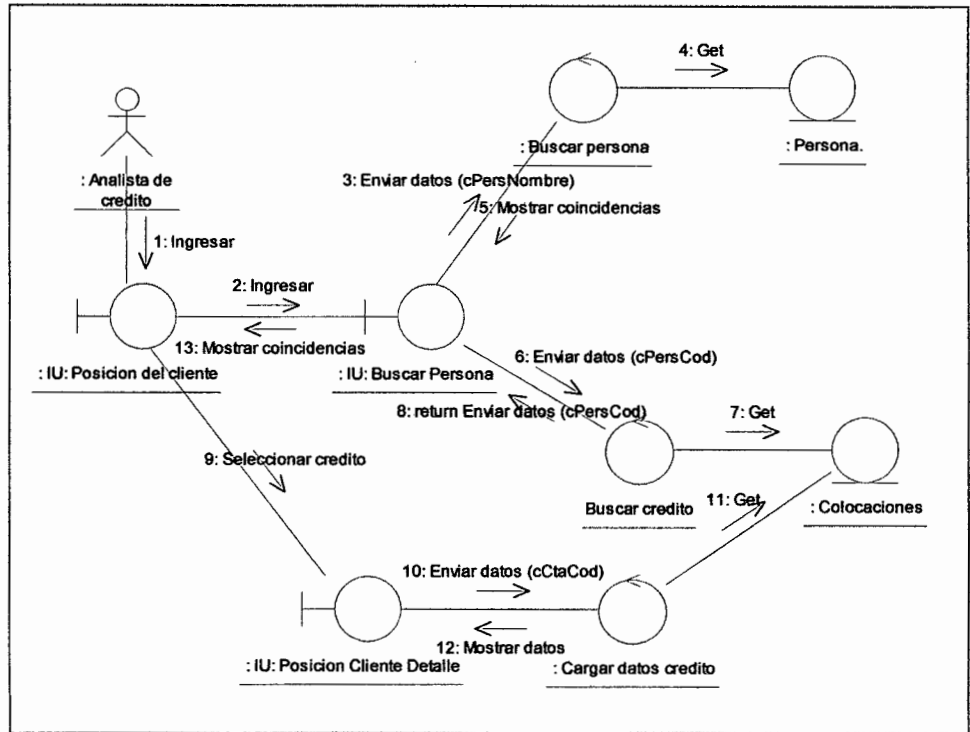
Fuente: Elaboración propia.



### 3.3.1.3. Escenario “Consultar información”.

#### i. Consultar posición del cliente.

FIGURA 19: Diagrama de colaboración, consultar posición del cliente.



Fuente: Elaboración propia.

### **3.3.2 Diagrama de secuencia.**

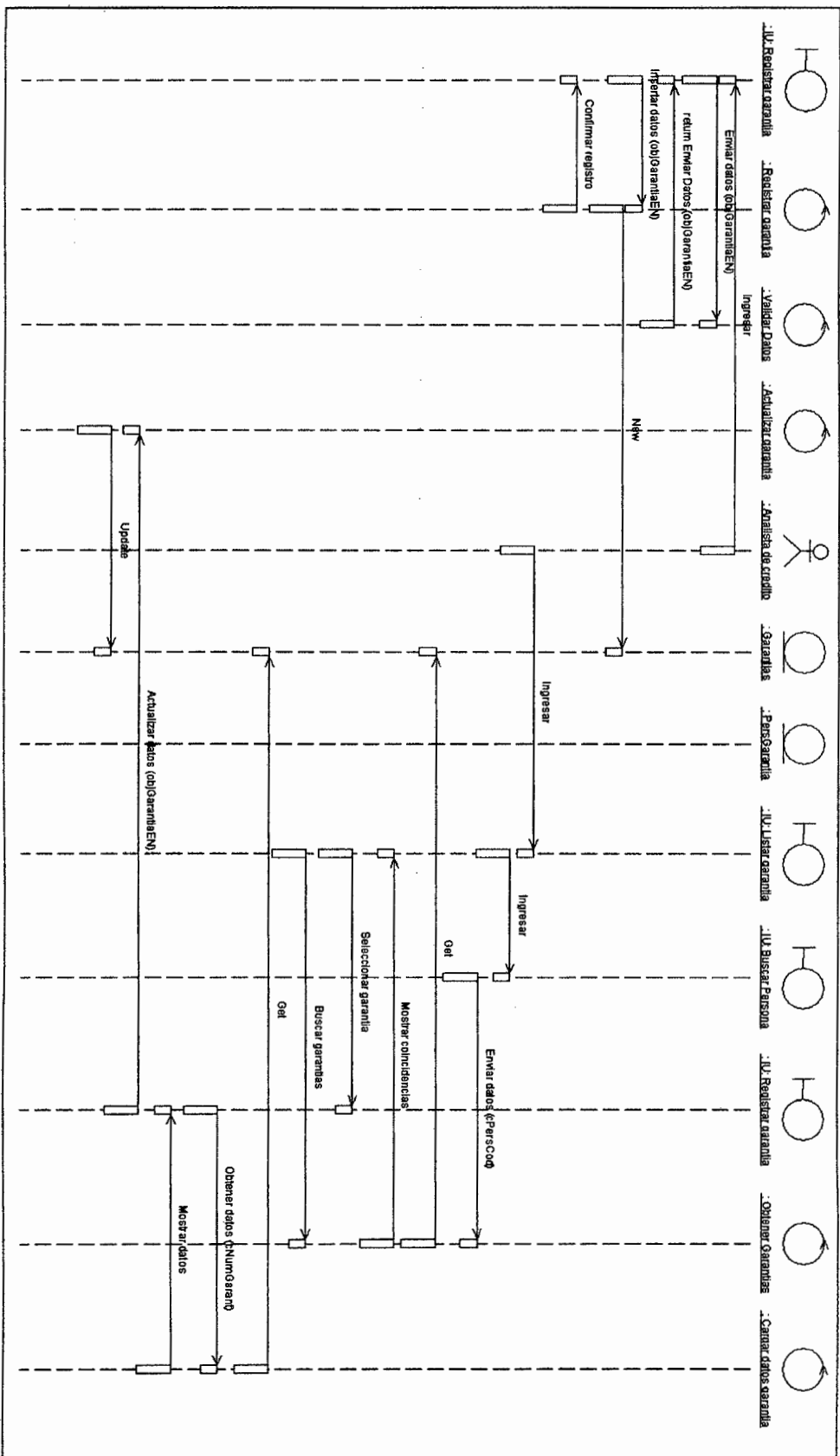
#### **3.3.2.1 Escenario “Solicitud de crédito”.**

##### *i. Gestionar personas.*



ii. *Gestionar garantías.*

FIGURA 21: Diagrama de secuencia, gestionar garantías.



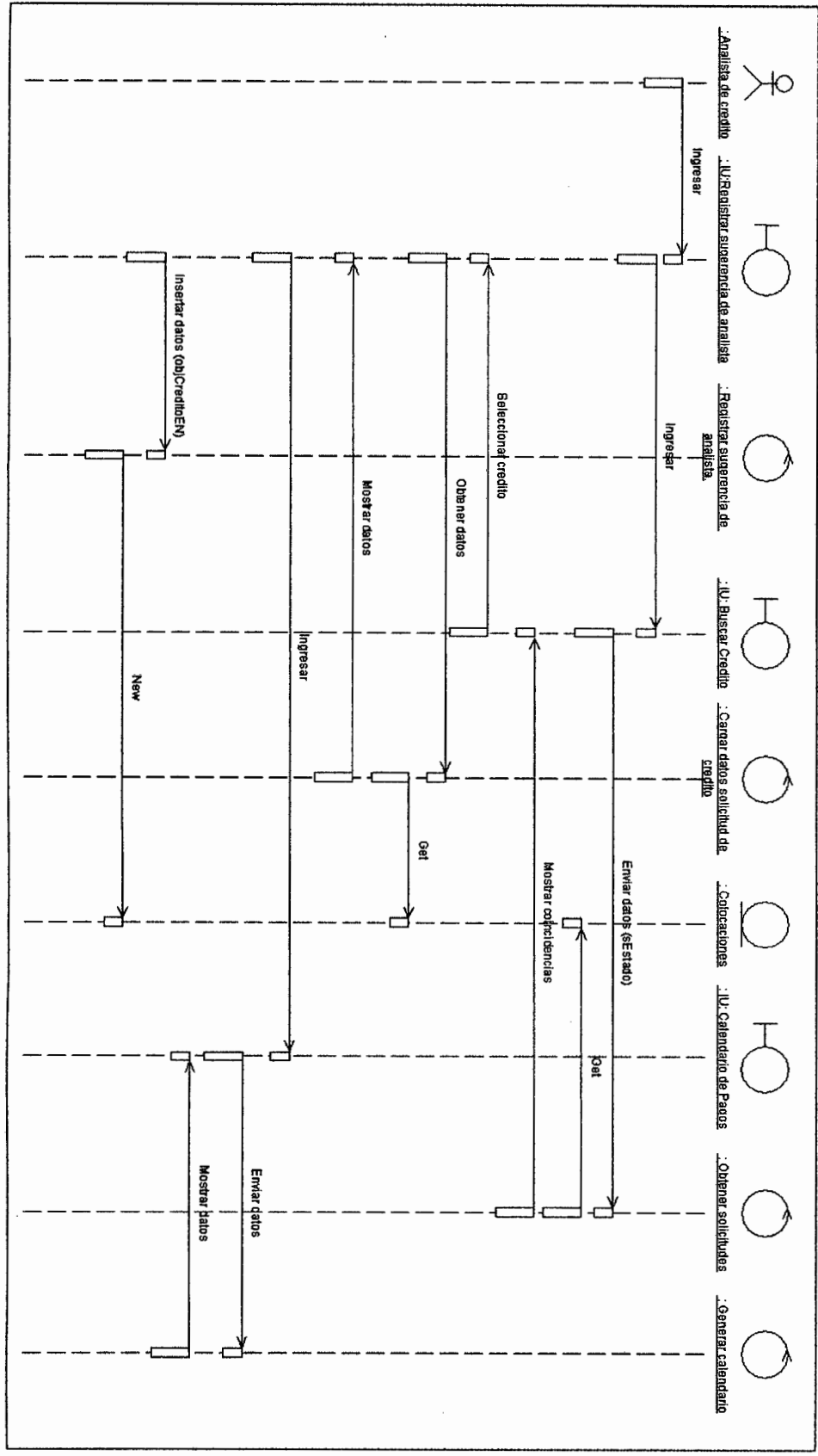
Fuente: Elaboración propia.



3.3.2.2 Escenario "Sugerencia de analista".

i. Gestionar sugerencia de analista.

FIGURA 23: Diagrama de secuencia, gestionar sugerencia de analista.

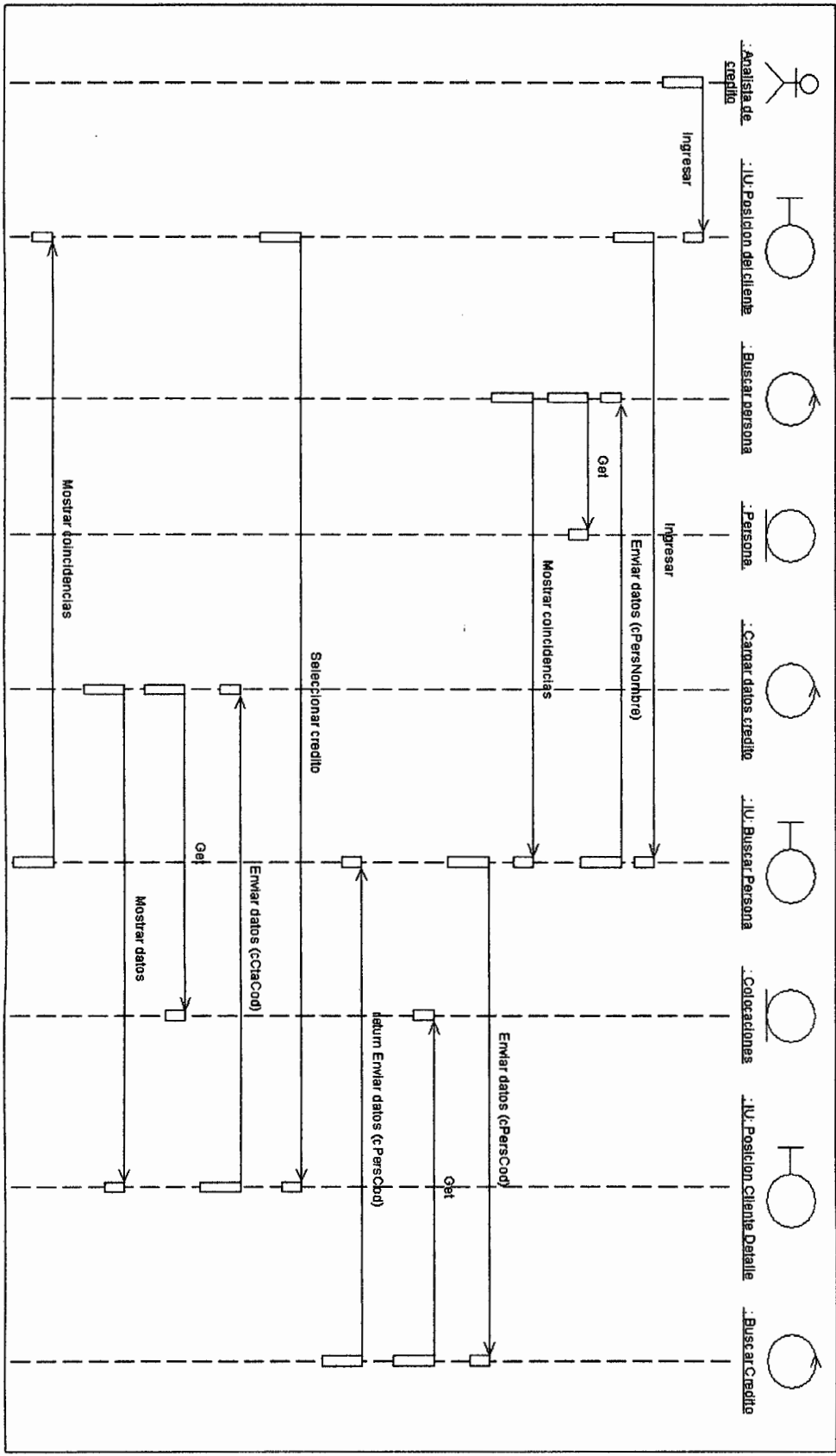


Fuente: Elaboración propia.

3.3.2.3. Escenario "Consultar información".

i. Consulta posición del cliente.

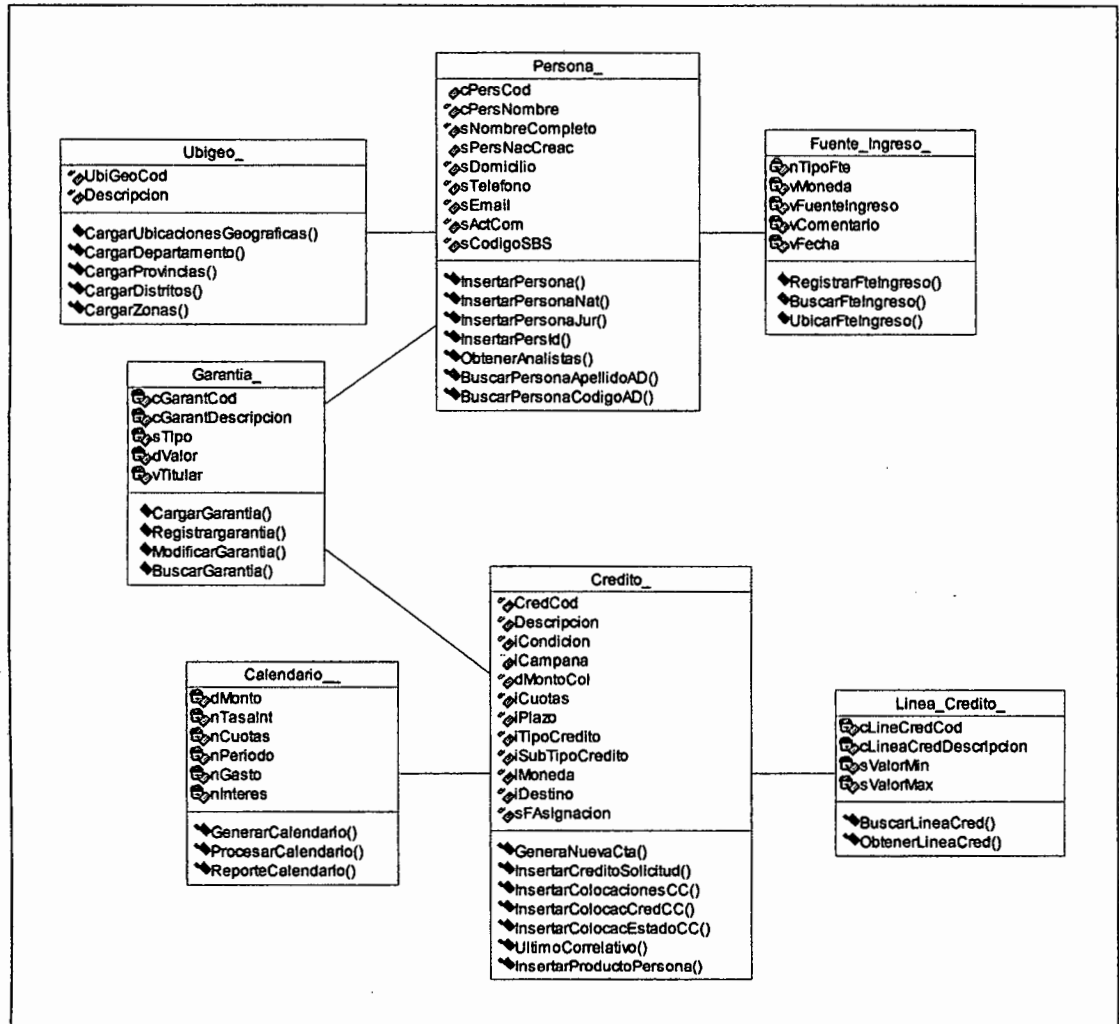
FIGURA 24: Diagrama de secuencia, consulta posición del cliente.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.3 Diagrama de secuencia.

FIGURA 25: Diagrama de clases.



Fuente: Elaboración propia.



### 3.4. Modelado de Diseño.

#### 3.4.1. Diseño de Interfaz.

FIGURA 26: Página de inicio de sesión del usuario.

**Caja Maynas**  
Sistema de Administración de Créditos

**Acceder al Sistema**

Nombre de usuario :

Contraseña :

**Iniciar sesión**

© 2014 Caja Maynas. Todos los derechos reservados. | www.cajamaynas.com.pe

**FIGURA 27: Pantalla principal.**

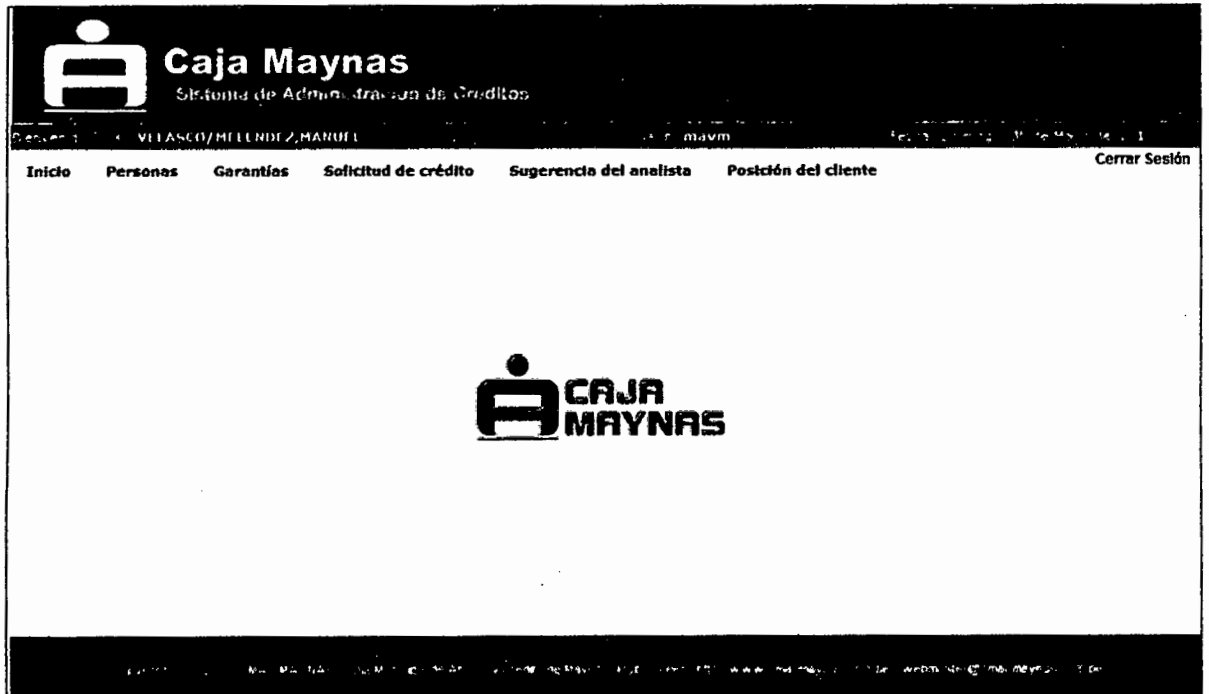


FIGURA 28: Formulario de registro de personas.

The image shows a web-based registration form for 'Caja Maynas', a credit administration system. The form is titled 'Formulario de registro de personas' and is designed for a 'PERSONA NATURAL'. It is divided into several sections: 'Persona Natural' (with a sub-tab 'Fuente Ingreso'), 'Datos Generales' (with sub-tabs 'Domicilio' and 'Doc. Identificación'), and a navigation bar at the top. The navigation bar includes links for 'Inicio', 'Personas', 'Garantías', 'Solicitud de crédito', 'Sugerencia del analista', 'Posición del cliente', and 'Cerrar Sesión'. The user is identified as 'Velasco Melendez, Manuel'. The form fields are as follows:

Persona Natural	
Ap. Paterno:	<input type="text"/>
Ap. Materno:	<input type="text"/>
Ap. Casada:	<input type="text"/>
Nombre(a):	<input type="text"/>
Sexo:	Seleccionar
Talla:	<input type="text"/> m.
Estado civil:	SOLTERO
Tipo sangre:	NO DEFINIDO
Peso:	<input type="text"/> kg.
Nacionalidad:	PERU

Datos Generales	
F. Nac/Creac:	30/01/2010 <input type="button" value="📅"/>
Código SBS:	000000000
Telefono:	<input type="text"/>
Otro Tel:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Ing. prom. S/:	<input type="text"/>
CIU:	OTRAS ACTIVIDADES DE EN
Actv princ:	<input type="text"/>
T. Competen:	ALTA
Relac. Inst:	NINGUNA
T. caden prod:	SEGMENTADA
T. Sist. Inf:	CONSISTENTE
Otr actividad:	<input type="text"/>
Estado:	PERSONA NATURAL ACTIVO

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Registrar' and 'Cancelar'.

FIGURA 29: Formulario de registro de garantías.

The image shows a web-based form for registering guarantees in the 'Caja Maynas' system. The interface includes a header with the system logo and name, a navigation menu, and a main form area. The form is titled 'Relec. de la Garantía' and 'Datos de la Garantía'. It contains several input fields and dropdown menus for recording guarantee details. A section for 'Representantes Garantía' includes a large empty box and 'Buscar' and 'Eliminar' buttons. At the bottom of the form are 'Registrar' and 'Cancelar' buttons. The footer contains copyright information for 'MA' and 'MI'.

**Caja Maynas**  
Sistema de Administración de Créditos

Inicio Personas **Garantías** Solicitud de crédito Sugerencia del analista Posición del cliente Correr Sesión

Relec. de la Garantía Datos de la Garantía

Emisor:

Clasificación: GARANTIAS PREFERIDAS T. Garantía: Garantía Mobiliaria Maq.E

Doc. Garantía: FACTURA N° Doc:

Descripción:

Moneda: SOLES Estado:

Representantes Garantía

Nombre:

DNI:  RUC:

Relación: - Seleccionar -

Copyright © 2011 MA, MI, S.p.A. Todos los derechos reservados. Dirección: Av. Pichay 445, Pucallpa, Perú. Tel: (075) 421 1111. Web: www.cajamaynas.com.pe

FIGURA 30: Formulario de registro de solicitud de crédito.

The image shows a web application interface for 'Caja Maynas' (Sistema de Administración de Créditos). The header includes the logo and name of the institution. Below the header is a navigation menu with options: Inicio, Personas, Garantías, Solicitud de crédito (selected), Sugerencia del analista, and Posición del cliente. A 'Cerrar Sesión' link is located in the top right corner. The main content area is a form for registering a credit request, divided into several sections:

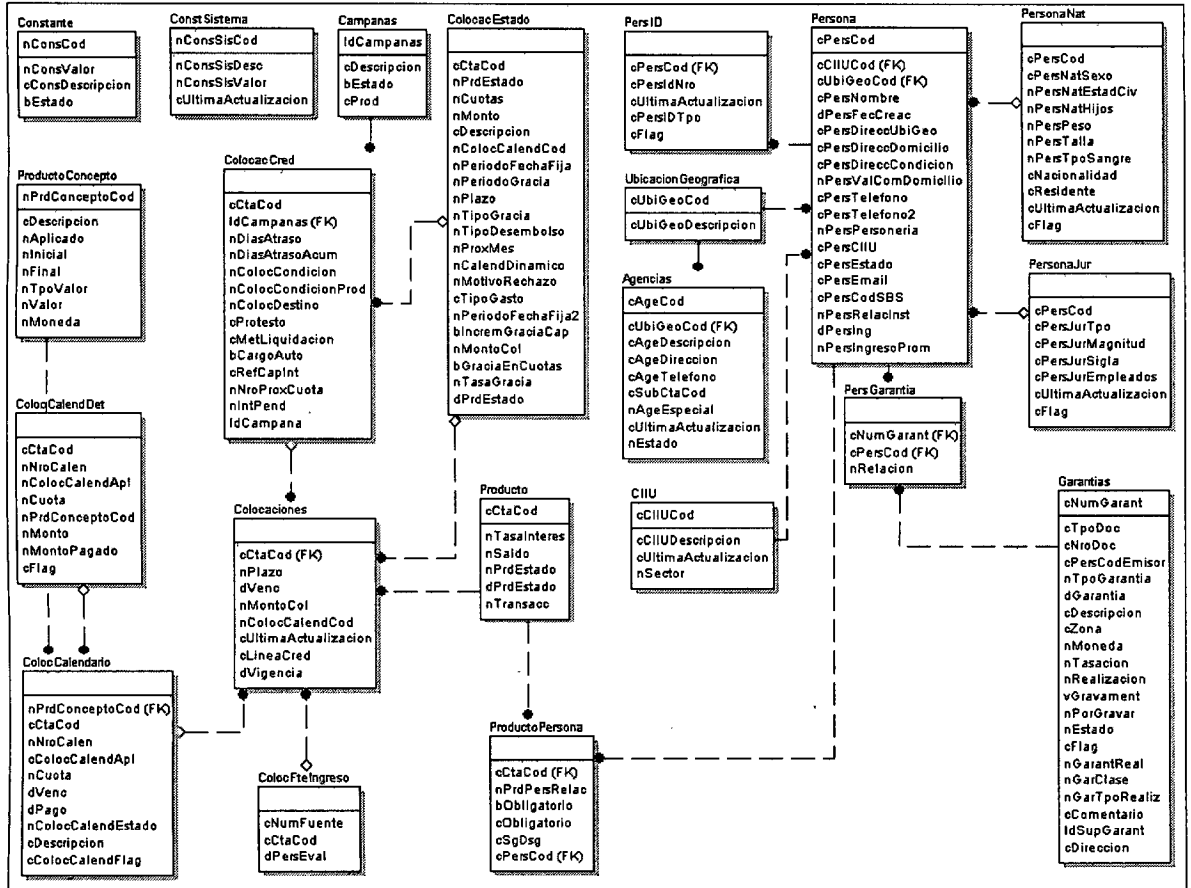
- Condición:** NUEVO (dropdown)
- Campaña:** SIN CAMPAÑA (dropdown)
- Cliente:** (text input)
- DNI:** (text input)
- RUC:** (text input)
- Buscar:** (button)
- Personas del Crédito:**
  - Nombre:** (text input)
  - DNI:** (text input)
  - RUC:** (text input)
  - Relación:** - Seleccionar - (dropdown)
  - Aceptar:** (button)
- Datos del Crédito:**
  - Tipo de Crédito:** MES (dropdown)
  - Sub Tipo:** MES EMPRESARIAL (dropdown)
  - Moneda:** SOLES (dropdown)
  - Monto Soles:** (text input)
  - Cuotas:** 0 (spinners)
  - Plazo (Días):** 0 (spinners)
  - Destino Crédito:** CAPITAL DE TRABAJO (dropdown)
  - F. Asignación:** 30/01/2010 (calendar icon)
  - Analista:** ALVAREZ/MACEDO, DIANA C/ (dropdown)
  - Registrar:** (button)
  - Cancelar:** (button)



### 3.4.2. Diseño de la Base de Datos.

#### 3.4.2.1. Modelo lógico de la Base de Datos.

FIGURA 32: Diagrama lógico de base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

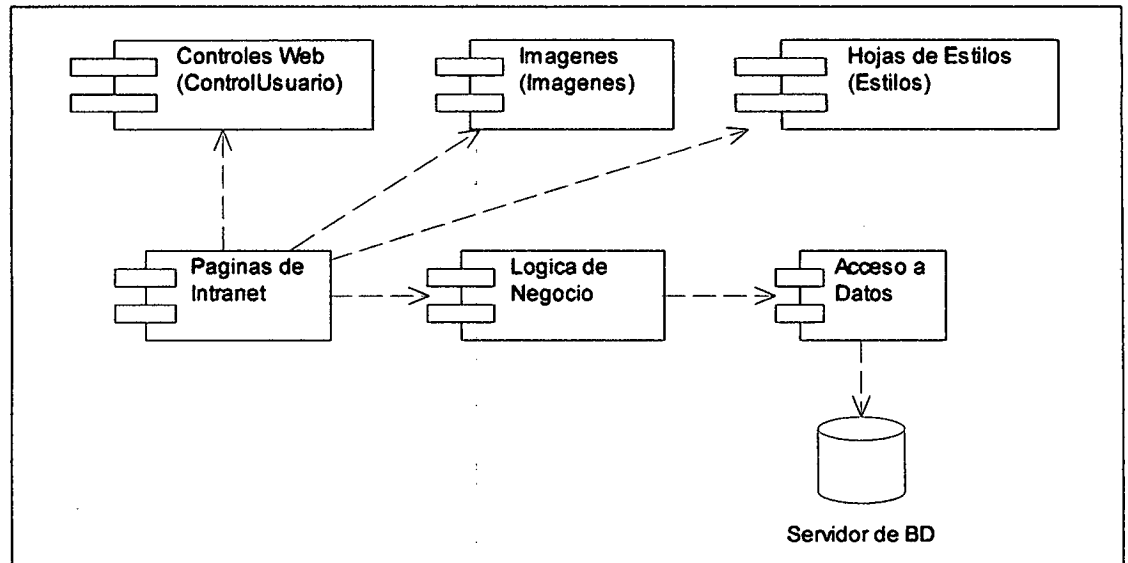




### 3.5. Implementación.

#### 3.5.1. Diagrama de componentes.

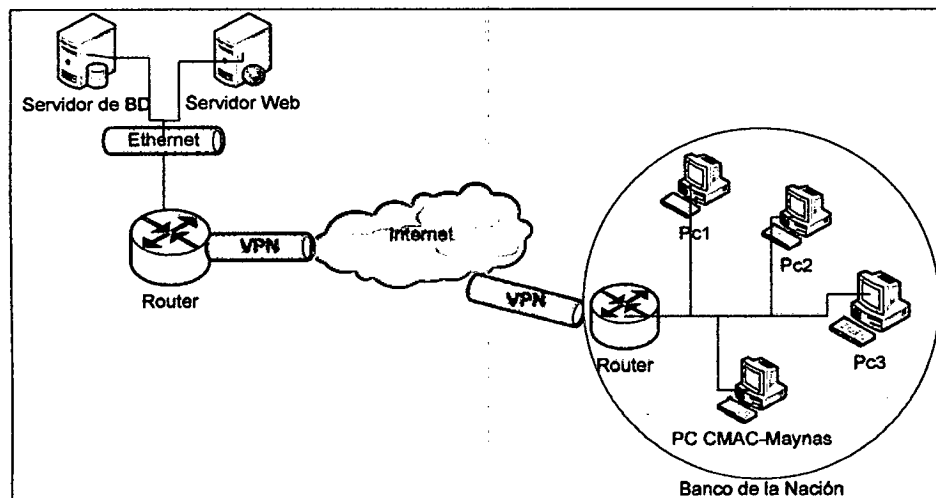
FIGURA 34: Diagrama de componentes.



Fuente: Elaboración propia.

#### 3.5.2. Diagrama de despliegue.

FIGURA 35: Diagrama de despliegue.



Fuente: Elaboración propia.

#### **Capítulo IV: Resultados y su discusión.**

##### **Resultados:**

Debido a la problemática existente con el sistema actual en las Oficinas Compartidas de la CMAC-Maynas, se realizó el levantamiento de información, por medio de la técnica de las entrevistas con formato de preguntas abiertas y cerradas.

Las preguntas cerradas se realizaron antes y después de la implementación del proyecto, teniendo como resultado primario que el 80% [ver Anexo 3B] de las oficinas compartidas no pueden conectarse al sistema actual para realizar sus operaciones, ocasionando molestias en los clientes. Ante esta problemática el desarrollo del presente trabajo propuso una solución informática en entorno web para gestionar los procesos que se efectúan en las oficinas compartidas de la CMAC-Maynas.

Posteriormente se realizaron las entrevistas con formato de preguntas abiertas con los actores del sistema (analistas de créditos, jefes de agencias) para conocer el funcionamiento actual del sistema y la identificación de las características del nuevo sistema.

Durante el análisis del sistema se identificaron los procesos del negocio como: la gestión de personas, gestión de garantías, la solicitud de crédito, la sugerencia del analista y la consulta de la información respecto al historial de los créditos otorgados, documentados todos estos procesos en el modelado del sistema. Al diseñar el sistema de información, se identificaron los componentes del sistema y las relaciones mutuas, además la identificación de las entradas y salidas del sistema, las especificaciones de hardware y software y la identificación del entorno tecnológico del sistema.

Comparando con sistema anterior, el nuevo sistema presenta un diseño lógico a medida, es decir se desarrollaron los procesos con los que se trabajan, mientras que el sistema anterior cargaba todos los procesos, es por esta razón que presentaba una lentitud en el desarrollo de los procesos.

El resultado de la implementación muestra los resultados operacionales del sistema, permitiendo el acceso a los datos de los créditos por corresponsalía de manera rápida y oportuna accedido desde Internet. Implementado el Sistema de Administración de Créditos de la CMAC-Maynas, y comparando con el anterior sistema, se obtuvo una adecuada gestión en el manejo de los procesos de créditos que se efectúan en las Oficinas Compartidas, dando como resultados un mayor número de créditos otorgados, mayor acceso a la información por parte de los actores del sistema, realizando las pruebas en tiempo real desde las Oficinas Compartidas, habiendo logrado un notorio grado de satisfacción por parte de los clientes.

Los resultados demuestran que hubo mejoras en la conexión con el nuevo sistema, permitiendo que el 90 % [ver Anexo 3B] de las oficinas compartidas se conecten al sistema para realizar la gestión de los créditos por corresponsalía. Por lo tanto el autor del presente trabajo afirma que la solución propuesta es válida.

**Discusiones:**

La CMAC –Maynas como parte de su estrategia competitiva tiene 16 oficinas compartidas a nivel de la región amazónica, brindando los servicios del colocamiento de los créditos donde no existen oferta bancaria, teniendo un principal inconveniente en la conexión con el sistema actual, desde las Oficinas Compartidas, debido a la conexión con el sistema actual, ante ésta situación el presente trabajo brinda una solución, para tal efecto se realizó las entrevistas por que es la mejor fuente de información cualitativa y brindar información con detalle, teniendo un contacto directo con los actores del sistema (analistas de créditos, jefes de agencias), como afirma Raúl Tafur Portilla quien menciona que para realizar el levantamiento de información hay que emplear alguna técnica de recolección de datos, en este caso la entrevista, el cual fue desarrollado por la metodología RUP porque es una de las metodologías estándar para el desarrollo de sistemas sostenido por Schach Seen, y presenta un entorno de trabajo estructurado en base a iteraciones.

En el diseño del sistema se utilizo la plataforma .NET por se una plataforma de trabajo confiable y adaptable a las factibilidades operacionales de la empresa. La CMAC-Maynas cuenta con las licencias de Microsoft para el desarrollo de sistemas, según Contrato N° 054-2008, y las políticas de la institución afirman utilizar herramientas informáticas que tienen licencias.

Se implementó el Sistema de Administración de Créditos con la metodología RUP, que es parte de la metodología de trabajo, y para evaluar el producto se elaboraron los indicadores tales como: la reducción del tiempo en el otorgamiento de los créditos, cantidad de oficinas compartidas conectadas, tal como lo indica Raúl Tafur Portilla, encontrándose una optimización en la gestión de los créditos, y mayor cantidad de conexiones de las Oficinas Compartidas de las CMAC-Maynas.

Encontrándose una diferencia entre el sistema actual y el Sistema de Administración de créditos en entorno web con el sistema información, reduciendo el tiempo en la gestión de los créditos, brindando información oportuna.

## **Capítulo V: Conclusiones.**

Al analizar el sistema de información, se identificaron los procesos de negocio como: gestión de persona, gestión de garantías, la solicitud de crédito, la sugerencia del analista y la consulta de la información respecto al historial de los créditos otorgados. Al diseñar el sistema de información, se concluye utilizar la plataforma de desarrollo Microsoft.Net por ser entorno de trabajo seguro y se respalda en su uso por las políticas internas que tiene la CMCA - Maynas.

Se implementó el Sistema de Administración de Créditos y comparando con el sistema anterior nos permite concluir que el nuevo sistema optimiza los recursos económicos, disminuye el tiempo del otorgamiento de los créditos, agiliza los trámites y consulta por parte de los jefes y analistas del sistema.

**Capítulo VI: Recomendaciones.**

Después de haber concluido con éxito el desarrollo del presente proyecto, se recomienda lo siguiente:

1. Capacitar a los usuarios del sistema (analistas de crédito y jefes de agencias).
2. Implementar soluciones wap (soluciones inalámbricas) para la automatizar los servicios por Internet.
3. Implementar Web Services para intercambiar datos necesarios entre aplicaciones.

**Bibliografía.**

- [RSC2000] Rational Software Corporation, “Using Rose”, 2000.
- [RSC2002] Rational Software Corporation, Product: Rational Software Corporation, 2002.
- [TABOA2005] Taboada Jiménez, Alberto. “Análisis de Procesos y Datos usando IDEF y la Notación UML”. GrapPeru SAC. 2005
- [SCHACH2005] Schach Seen. “Análisis Orientado a Objetos”. 2005
- [TAFUR2000] Tafur Portilla Raúl. “La Tesis Universitaria”. 2000.

**Sitios web visitados**

- [URL01] “Microsoft .NET”  
Accedido el 15/10/2009  
[www.desarrolloweb.com/articulos/1680.php](http://www.desarrolloweb.com/articulos/1680.php)
- [URL02] “Tecnología .NET”  
Accedido el 20/11/2009  
[http://es.wikipedia.org/wiki/.NET\\_de\\_Microsoft](http://es.wikipedia.org/wiki/.NET_de_Microsoft)
- [URL03] “Modelado de Datos”  
Accedido el 20/11/2009  
<http://ict.udlap.mx/people/carlos/is341/bases02.html>
- [URL04] [http://es.wikipedia.org/wiki/Secure\\_Shell](http://es.wikipedia.org/wiki/Secure_Shell)  
Accedido el 15/12/2009

**Anexos.**

**Anexo 1.**





**Anexo 2.**

Entrevista aplicada al personal de la CMAC-Maynas.

<b>PREGUNTAS ABIERTAS</b>	
Entrevistas al Área de Tecnología de Información	1. ¿Qué función cumple el Área de TI en la CMAC-Maynas?
	2. ¿Cómo es la conexión con el sistema en las oficinas compartidas?
	3. ¿Cree usted, que es necesario aplicar mejoras al diseño actual de la aplicación?
	4. ¿Qué tipo de aplicación sería oportuno para el proceso de los créditos por corresponsalía?
Entrevistas al Área de Administración y Créditos	1. ¿Qué función cumple el Área de Créditos en la CMAC-Maynas?
	2. ¿Qué servicios brinda la CMAC- Maynas en las oficinas compartidas?
	3. ¿Cómo se realizan los servicios de la CMAC- Maynas en las oficinas compartidas?
	4. ¿Tiene algún control de los servicios de la CMAC- Maynas en las oficinas compartidas?
	5. ¿Las herramientas informáticas con las que cuenta, son las adecuadas para realizar las operaciones en las oficinas compartidas?
	6. ¿Qué cree que se deba implementar o mejorar en las oficinas compartidas para dar un mayor soporte a los procesos efectuados en las oficinas compartidas?

<b>PREGUNTAS CERRADAS</b>			
Entrevista al Analista de Créditos	1. ¿Usted tiene oportunidad de acceder al Sistema para realizar las operaciones de los créditos por corresponsalía?	SI	NO
	2. Si la respuesta anterior fue SI, ¿Cuánto tiempo le toma efectuar la operación de los créditos por corresponsalía? (Responder en minutos)	Tiempo:	

**Anexo 3.**

**A.- Datos obtenidos de la entrevista con preguntas cerradas.**

Encuestado Nro	Oficina Compartida	Pregunta Nro 1		Pregunta Nro 2 (Minutos)	
		Antes	Después	Antes	Después
1	Bagua Chica	SI	SI	25	10
2	Mendoza	NO	NO		
3	Nva Cajamarca	NO	SI	8	
	La Unión				
4	Huánuco	NO	SI	9	
5	Panao	NO	NO		
6	Aucayacu	NO	SI	5	
7	Llata	NO	SI		
8	Puerto Inca	NO	SI	9	
9	Nauta	SI	SI		
10	Caballococha	SI	SI	30	10
11	Contamana	NO	NO		
12	San Lorenzo	NO	SI	40	8
13	Yanahuanca	NO	NO		
14	Huariaca	NO	SI	11	
15	Tocache	NO	SI		
16	Atalaya	NO	SI	7	5
				6	

**B.- Resumen de la entrevista con de la pregunta cerrada Nro 1:**

Antes		Después	
SI	3 (20%)	SI	14 (90%)
NO	13 (80%)	NO	2 (10%)
TOTAL	16 (100%)	TOTAL	16 (100%)

**C.- Resumen de la entrevista con de la pregunta cerrada Nro 2:**

	Antes	Después
Promedio	31.66	8.17
Observaciones	3	12

**Anexo 4.**

**Glosario:**

**A**

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Analista de Crédito	Es la persona encargada captar los clientes, para el otorgamiento de los créditos.	Contexto
Actor	Es un agente, alguien o algo que solicita un servicio al sistema o actúa como catalizador para que ocurra algo.	Modelado de negocio
Artefactos.	Es un trozo de información que es producido, modificado o usado durante el proceso de desarrollo de software. Los productos son los resultados tangibles del proyecto, las cosas que va creando y usando hasta obtener el producto final. Un artefacto puede ser cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Un documento, como el documento de la arquitectura del software.</li><li>• Un modelo, como el modelo de Casos de Uso o el modelo de diseño.</li></ul>	Metodología a utilizar

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un elemento del modelo, un elemento que pertenece a un modelo como una clase, un Caso de Uso o un subsistema.</li> </ul>	
--	---	--

## C

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Caso de Uso	Es un elemento que agrupa a un conjunto de actividades y ayuda a los desarrolladores a laborar con los usuarios para establecer la forma en que se usará un sistema.	Modelo de negocio

## D

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Diagramas.	Son las interpretaciones visuales de los modelos	Modelado del Negocio.

## G

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Garantía	Son los bienes que garantizan el crédito.	Modelo de negocio

# I

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Información	Datos procesados que son utilizados en un contexto y transmiten un significado a los individuos.	Modelo de negocio

# M

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Modelo	Los modelos son como planos que servirán para identificar procesos, para construir base de datos entre otros.	Modelo de negocio

# O

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Oficina Compartida	Son las oficinas de la CMAC-Maynas que funciones dentro de las instalaciones físicas del Banco de la Nación.	Contexto

# S

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
----------------	--------------------	-------------------

Stakeholders	Usuario involucrado directamente con el sistema	Modelado de requerimientos.
Sistema de Información	Conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollado en un entorno usuario-ordenador.	Objetivo del proyecto.
Solicitud de crédito	Proceso donde se toman los datos del cliente y la descripción del crédito.	Contexto
Sugerencia de analista	Proceso donde el analista del crédito registra su apreciación personal respecto al crédito.	Contexto

## U

<b>Término</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Usabilidad	Término empleado para indicar que el sistema es de uso fácil e intuitivo para el usuario final.	Metodología a utilizar
UML	Es un lenguaje de modelado para la construcción del software, es una notación (diagramas y otros) para poder representar modelos.	Metodología a utilizar
Usuarios	Los usuarios son los que interactúan con el sistema o se benefician de los resultados de los mismos.	Contexto

**Anexo 5.**

**Ver Manual Técnico.**

**Anexo 6.**

**Ver Manual de Usuario.**



**Sistema de Administración de Créditos en Web de la  
Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Maynas**

---

**Manual de Usuario**  
**CAJA MUNICIPAL DE**  
**AHORRO Y CREDITO DE MAYNAS**



**Iquitos, Febrero del 2010**

## I. HISTORIAL

<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
10/02/2010	Elaboración inicial del manual

## II. ÍNDICE

I.- HISTORIAL.....	2
II.- INDICE.....	3
III.- INTRODUCCION.....	4
IV.- DETALLES DEL SISTEMA.....	5

## IV. DETALLES DEL SISTEMA

1. **Acceso a la aplicación:** Formulario que permite el acceso a la intranet principal del sistema. Los pasos a seguir son:

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost:1760/WSIAC/Login.aspx'. The page title is 'Caja Maynas - Sistema de Administración de Créditos'. The main content area features a login form titled 'Acceder al Sistema'. The form includes two input fields: 'Nombre de usuario' with the value 'MAVM' and 'Contraseña' with the value '123456789'. Below the fields is a button labeled 'Iniciar sesión'. At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Caja Maynas - Sistema de Administración de Créditos' and 'www.cajamaynas.com.pe'.

INDIC.	DESCRIPCIÓN
1	Ingresar el usuario.
2	Ingresar la contraseña.
3	Botón para ingresar al sistema.

## 2. Formulario de registrar personas.

**Personería:** PERSONA NATURAL

**Persona Natural** Fuente Ingreso

Ap. Paterno: \_\_\_\_\_ Ap. Materno: \_\_\_\_\_  
 Nombre(s): \_\_\_\_\_ Sexo: Seleccionar Talla: \_\_\_\_\_ m.  
 Estado Civil: SOLTERO T. Sangre: NO DEFINIDO Peso: \_\_\_\_\_ Kg.  
 Nacionalidad: PERU

**Datos Generales** Domicilio Doc. Identificación

F. Nac/Creac: 30/01/2010 Código SBS: 0000000000 Telefono: \_\_\_\_\_  
 Otro Tel. \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 CIU: OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO N.C.P.  
 Act/Giro Pmc: \_\_\_\_\_  
 Tipo Competencia: ALTA Relac. Inst: NINGUNA  
 Tipo cadena productiva: SEGMENTA Tipo sistema de informacion: CONSISTENTE  
 Otra Activ: \_\_\_\_\_ Estado: PERSONA NATURAL ACTIVO

Registrar Cancelar

INDICE	DESCRIPCIÓN
1	Ingresar la información general de la persona.
2	Presionar el botón Registrar y Cancelar

### 3. Formulario de registrar solicitud de crédito.

Unified Page - Windows Internet Explorer  
 http://localhost:1760/MSIAC/frmCreditoSolicitud.aspx  
 Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda  
 Favoritos Unified Page  
 Página Seguridad Herramientas

**Caja Maynas**  
 Sistema de Administración de Créditos

Inicio Personas Garantías Solicitud de crédito Sugerencia del analista Posición del cliente Cerrar Sesión

Condición:  Compañía:   
 Cliente:   
 Doc. Identidad:

**Datos del Crédito**  
 Tipo de Crédito:  Sub Tipo:   
 Moneda:  Monto Solic:   
 Cuotas:  Plazo (Días):   
 Destino Crédito:  F. Asignación:   
 Analista:

INDICE	DESCRIPCIÓN
1	Ingresar la información general de la solicitud del crédito.
2	Presionar el botón Registrar

#### 4. Formulario de registrar sugerencia de analista.

Windows Internet Explorer  
 http://localhost:1760/WSIAC/firmCreditoSugerencia.aspx  
 Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda  
 Favoritos Untitled Page  
**Caja Maynas**  
 Sistema de Administración de Créditos  
 Bienvenido Sr. VELASCO/VELLENDEZ, MANUEL  
 Usuario: mayvm Fecha: Miércoles, 17 de febrero del 2010  
 Inicio Personas Garantías Solicitud de crédito **Sugerencia del analista** Posición del cliente Cerrar Sesión

Crédito: 109 | 01 | 320 | 1234567892

**Datos del Cliente**  
 Cliente: 1090100000018 VELASCOMELELENDEZ, MANUEL  
 Doc. Identidad: 42550324 RUC: 1042550324  
 CUI: OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO N.C.P.  
 Seleccionar Fuentes de Ingreso

**Datos Solicitados**  
 Crédito:  
 Monto: 1,500.00 Nro Cuotas: 6  
 Plazo (Días): 30 Dest. Crédito: CAPITAL DE TRABAJO  
 Analista: CABRERA/ESCOBEDO, CHERYL VANESA

**Datos Sugeridos**  
 Línea Crédito:  
 TC: TIA:  
 Plazo (Días): 30 Monto: 1,500.00  
 Nro Cuotas: 6 C. Certicom: 0  
 Tipo Cuota: Tipo periodo  
 Fija  Creciente  Decreciente  Cuota Libre  
 Período Fijo  Fecha Fija  Prox Mes Día 1:  Día 2:

2

INDICE	DESCRIPCIÓN
1	Ingresar la información general de la sugerencia del analista.
2	Presionar el botón Registrar

## 5. Formulario de registrar sugerencia de analista.

Windows Internet Explorer  
 http://localhost:1760/WSIAC/frmCreditoSugerencia.aspx

**Caja Maynas**  
 Sistema de Administración de Créditos

Inicio Personas Garantías Solicitud de crédito **Sugerencia del analista** Posición del cliente Cerrar Sesión

Crédito: 108 01 320 1234567892

**Datos del Cliente**  
 Cliente: 1090100000019 VELASCOMELELENDEZ,MANUEL  
 Doc. Meritad: 42550324 RUC: 1042550324  
 CBU: OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO N.C.P.  
 Seleccionar Fuentes de Ingreso

**Datos Solicitados**  
 Crédito:   
 Monto: 1,500.00 Otro Cuotas: 6  
 Plazo (Días): 30 Dest. Crédito: CAPITAL DE TRABAJO  
 Analista: CABRERA/ESCOBEDO, CHERYL VANESA

**Datos Sugeridos**  
 Línea Crédito:   
 TC:  TM:   
 Plazo (Días): 30 Monto: 1,500.00  
 Otro Cuotas: 6 C. Certificam: 0  
 Tipo Cuota  Fija  Creciente  Decreciente  Cuota Libre  
 Período Fija  Fecha Fija  Prox Mes Día 1:  Día 2:

1

2

INDICE	DESCRIPCIÓN
1	Ingresar la información general de la sugerencia del analista.
2	Presionar el botón Registrar



**Sistema de Administración de Créditos en Web de la  
Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Maynas**

---

**Manual Técnico**  
**CAJA MUNICIPAL DE**  
**AHORRO Y CREDITO DE MAYNAS**



**Iquitos, Febrero del 2010**

## I. HISTORIAL

Fecha	Descripción
10/02/2010	Elaboración inicial del manual

## II. ÍNDICE

I.- HISTORIAL.....	2
II.- INDICE.....	3
III.- INTRODUCCION.....	4
IV.- DICCIONARIO DE DATOS.....	5
VI.- GUIA DE INSTACION.....	13

### III. INTRODUCCIÓN:

El manual técnico del Sistema de Administración de Créditos comprende aspectos e instrucciones técnicas a considerar para posibilitar la correcta ejecución y posterior utilización de los servicios que ofrece el mismo.

En el presente se describe en forma detallada la estructura y significados de la base de datos, definiéndose en ella las características y descripciones de cada una de las entidades o tablas que almacenan la información administrada por el sistema. Esta característica se define como **Diccionario de Datos**.

Asimismo se detalla una guía de referencia sobre los pasos a seguir para instalar correctamente los ficheros que conforman el Sistema de Administración de Créditos en los servidores donde serán alojados.

#### IV. DICCIONARIO DE DATOS

Nombre de la Tabla	Persona			
Descripción	Almacena información de las personas.			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Integridad	Long.	Descripción
cPersCod	VARCHAR	PK	13	Identificador de persona.
cPersNombre	VARCHAR		200	Nombre de persona.
dPersNacCreac	DATETIME		50	Fecha de nacimiento.
cPersDireccUbiGeo	VARCHAR		12	Código de ubigeo.
cPersDireccDomicilio	VARCHAR		100	Dirección del domicilio.
cPersDireccCondicion	VARCHAR		1	Condición del domicilio.
nPersValComDomicilio	MONEY			Valor del domicilio.
cPersTelefono	VARCHAR		100	Teléfono de la persona.
cPersTelefono2	VARCHAR		100	Teléfono alternativo de la persona.
nPersPersoneria	INT			Identifica el tipo persona.
cPersCIU	VARCHAR		7	Identifica el tipo de actividad.
cPersEstado	VARCHAR		2	Muestra el estado de la persona.
cPersEmail	VARCHAR		50	Email de la persona.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		25	Muestra la última actualización de los datos.
cPersCodSbs	CHAR		10	Identifica el código de SBS.
nPersRelaInst	INT			Guarda la relación de la persona.
dPersIng	DATETIME			Muestra la fecha de ingreso.
cPersCodAntiguo	VARCHAR		13	Muestra el antiguo código.
bPreferencial	BIT			Muestra si la persona es preferencial.
cFlag	CHAR		1	Es la llave de la persona.
cPerscodl	VARCHAR		13	Guarda el código antiguo.
nPersIngresoProm	MONEY			Guarda el ingreso promedio.
nPersTipCompe	INT			Muestra el tipo de competencia.
nPersTipSistInform	INT			Muestra el tipo de sistema de información.
nPersTipCadeProd	INT			Muestra el tipo de cadena productiva.
nNumDependi	INT			Muestra el número de dependientes.
cActComple	VARCHAR		50	Muestra la actividad complementaria.
nNumPtosVta	INT			Muestra los puntos.
cActiGiro	VARCHAR		100	Guarda el giro o actividad.

dPersIngRuc	DATETIME			Guarda el ingreso al RUC.
dPersIniActi	DATETIME			Guarda el inicio de actividad.
nPersMoneyPAtri	INT			Muestra la moneda del patrimonio.
cTipoActualizacion	VARCHAR		1	Muestra el tipo de actualización.
cPersRefDomicilio	VARCHAR		100	Muestra la referencia del domicilio.

<b>Nombre de la Tabla</b>	Ubicación Geográfica			
<b>Descripción</b>	Almacena los nombres de las ciudades o países.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cUbiGeoCod	VARCHAR	PK	12	Identificador del ubigeo.
cUbiGeoDescripcion	VARCHAR		100	Descripción del ubigeo.

<b>Nombre de la Tabla</b>	PersID			
<b>Descripción</b>	Almacena los documentos de las personas.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cPersCod	VARCHAR	PK	13	Identificador de la persona.
cPersIDnro	VARCHAR		10	Número del documento.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		25	Fecha de actualización.
cPersIDTpo	INT			Tipo de documento.

<b>Nombre de la Tabla</b>	CIU			
<b>Descripción</b>	Almacena las actividades de las personas.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cCIUcod	VARCHAR	PK	7	Identificador de la actividad.
cCIUdescripcion	VARCHAR		100	Descripción de la actividad.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		27	Fecha de actualización
nsector	INT			Sector de la actividad.

<b>Nombre de la Tabla</b>	Constante			
<b>Descripción</b>	Almacena las constantes de los procesos.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
nConsCod	INT	PK		Identificador de la constante.
nConsValor	INT			Valor de la constante
cConsDescripcion	VARCHAR		120	Descripción de la constante.
bEstado	BIT			Estado de la constante.

<b>Nombre de la Tabla</b>	ConstSistema			
<b>Descripción</b>	Almacena las constantes del sistema.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
nConsSisCod	INT	PK		Identificador de la constante del sistema.
nConsSisDesc	VARCHAR		100	Descripción de la constante del sistema.
nConsSisValor	VARCHAR		500	Valor de la constante del sistema.
cUltimaActuizacion	VARCHAR		25	Fecha de actualización

<b>Nombre de la Tabla</b>	Mov			
<b>Descripción</b>	Almacena los movimientos de los procesos.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
nMovNro	INT	PK		Identificador de movimiento.
cMovNro	VARCHAR		25	Numero de movimiento.
cOpeCod	VARCHAR		6	Código de operación.
cMovDesc	VARCHAR		302	Descripción del movimiento.
nMovEstado	INT			Estado del movimiento.
nMovFlag	INT			Flag del movimiento.

<b>Nombre de la Tabla</b>	OpeTpo			
<b>Descripción</b>	Almacena operaciones del sistema.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cOpeCod	VARCHAR	PK	6	Identificador de la operación.
cOpeDesc	VARCHAR		120	Descripción de la operación
cOpeVisible	CHAR		1	Condición de la operación.
nOpeNiv	INT			Nivel de la operación.
cOpeGruCod	CHAR		2	Grupo de la operación.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		25	Fecha de la operación.

<b>Nombre de la Tabla</b>	PersonaNat			
<b>Descripción</b>	Almacena las personas naturales.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cPersCod	VARCHAR	PK	13	Identificador de la persona.

cPersNatSexo	VARCHAR		1	Sexo de la persona.
nPersNatEstCiv	INT		1	Estado civil de la persona.
nPersNatHijos	INT			Número de hijos.
nPersPeso	NUMERIC		5,2	Peso de la persona.
nPersTalla	NUMERIC		5,2	Talla de la persona.
nPersTpoSangre	INT			Tipo de sangre de la persona.
cNacionalidad	VARCHAR		12	Nacionalidad de la persona
nResidente	SMALLINT			Residencia de la persona.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		25	Fecha de actualización.
cFlag	CHAR		1	Flag de la persona.
cPerscod l	VARCHAR		13	Código de la persona
nPersNatNumEmp	INT			Número de empleados de la persona.
dPersFallec	DATETIME			Fecha de fallecimiento de la persona.

<b>Nombre de la Tabla</b>	Garantias			
<b>Descripción</b>	Almacena las garantías de los clientes.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cNumGarant	CHAR	PK	8	Identificador de la garantía
cTpoDoc	CHAR		3	Tipo de documento de la garantía.
cNroDoc	VARCHAR		25	Numero de documento de la garantía.
cPersCodEmisor	VARCHAR		13	Código de la persona.
nTpoGarantia	INT			Tipo de garantía.
dGarantia	DATETIME			Fecha de registro de la garantía.
cDescripcion	VARCHAR		350	Descripción de la garantía.
cZona	VARCHAR		20	Zona de la garantía.
nMoneda	INT			Moneda de la garantía
nTasacion	MONEY			Tasación de la garantía
nRealizacion	MONEY			Realización de la garantía
nGravament	MONEY			Gravament de la garantía.
nPorGravar	MONEY			Monto por grabar de la garantía.
nEstado	SMALLINT			Estado de la garantía.
cFlag	CHAR		1	Flag de la garantía.



<b>Nombre de la Tabla</b>	PersGarantia			
<b>Descripción</b>	Almacena la relación de las personas con las garantías.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cPersCod	VARCHAR	PK	13	Identificador de la persona
cNumGarant	VARCHAR		8	Numero de la garantía
nRelacion	INT			Relación de la garantía.

<b>Nombre de la Tabla</b>	Campanas			
<b>Descripción</b>	Almacena las campañas de los productos.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
IdCampana	INT	PK		Identificador de la campaña.
cDescripcion	VARCHAR		50	Descripción de la campaña.
bEstado	BIT			Estado de la campaña
cProd	CHAR		10	Código del producto de la campaña.
<b>Nombre de la Tabla</b>	ColocacCred			
<b>Descripción</b>	Almacena los datos de los créditos.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador de la cuenta de crédito.
nDiasAtraso	INT		50	Días de atraso.
nDiasAtrasoAcum	INT			Días de atraso acumulado.
nColocCondicion	INT			Condición del crédito.
nColocCondicionProd	INT			Condición del producto.
nColocDestino	INT			Destino del crédito.
cProtesto	CHAR		1	Protesto del crédito.
bCargoAuto	BIT			Carga automática del crédito.
cMetLiquidacion	CHAR		4	Método de liquidación del crédito.
bRefCapInt	BIT			Capitalización de intereses.
nNroProxCuota	INT			Próxima cuota del crédito.
nIntPend	MONEY			Interés pendiente.
nExoPenalidad	INT			Penalidad del crédito.
nColocCalendCod	INT			Calendario del crédito
nCalendDinamico	INT			Calendario dinámico del crédito.
nTipoDesembolso	INT			Tipo de desembolso.

Nombre de la Tabla	ColocacEstado			
Descripción	Almacena los estados de los créditos.			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Integridad	Long.	Descripción
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador de la cuenta de crédito.
dPrdEstado	DATETIME		50	Fecha del estado del crédito.
nPrdEstado	INT			Estado del crédito.
nCuotas	INT			Numero de cuotas del crédito.
nMonto	MONEY			Monto del crédito.
cDescripcion	TEXT			Descripción del crédito.
nColocCalendCod	INT		1	Calendario del crédito
nPeriodoFechaFija	INT			Fecha fija del crédito.
nPeriodoGracia	INT		4	Periodo de gracia del crédito.
nPlazo	INT			Plazo del crédito.
nTipoGracia	INT			Tipo de gracia del crédito.
nTipoDesembolso	INT			Tipo de desembolso del crédito.
nProxMes	BIT			Campo del próximo mes del crédito
nCalendDinamico	INT			Calendario dinámico del crédito
nMotivoRechazo	INT			Motivo de rechazo del crédito.
cTipoGasto	CHAR		1	Tipo de gasto.

Nombre de la Tabla	Colocaciones			
Descripción	Almacena los datos de los créditos.			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Integridad	Long.	Descripción
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador de la cuenta de crédito.
nPlazo	INT			Plazo del crédito.
dVenc	DATETIME			Vencimiento del crédito.
nMontoCol	MONEY			Monto aprobado del crédito.
nColocCalendCod	INT			Código del calendario del crédito.
cUltimaActualizacion	VARCHAR		25	Fecha de actualización del crédito.
cLineaCred	VARCHAR		13	Línea de crédito del crédito.
dVigencia	DATETIME		1	Tipo de gasto.

Nombre de la Tabla	ColocCalendario			
Descripción	Almacena los datos del calendario de créditos.			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Integridad	Long.	Descripción

cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador de la cuenta de crédito.
nNroCalen	INT			Numero de calendario.
nColocCalendApl	INT			Aplicación del calendario.
nCuota	INT			Numero de cuota.
dVenc	DATETIME			Fecha de vencimiento.
dPago	DATETIME			Fecha de pago.
nColocCalendEstado	INT			Estado de la cuota.
cDescripcion	VARCHAR		255	Descripción del pago.

<b>Nombre de la Tabla</b>	ColocCalendarioDet			
<b>Descripción</b>	Almacena los datos del detalle del calendario de créditos.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador de la cuenta de crédito.
nNroCalen	INT			Numero de calendario.
nColocCalendApl	INT			Aplicación del calendario.
nCuota	INT			Numero de cuota.
nPrdConceptoCod	INT			Código del producto.
nMonto	MONEY			Monto de la cuota.
nMontoPagado	MONEY			Monto pagado de la cuota.
cFlag	CHAR		1	Flag del calendario.

<b>Nombre de la Tabla</b>	ColocFteIngreso			
<b>Descripción</b>	Almacena las fuentes de ingreso.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cNumFuente	CHAR	PK	8	Identificador de la fuente de ingreso.
cCtaCod	VARCHAR		18	Código de cuenta del crédito.
dPersEval	DATETIME			Evaluación de la persona.

<b>Nombre de la Tabla</b>	Producto			
<b>Descripción</b>	Almacena los datos del producto.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador del producto.
nTasaInteres	DECIMAL		10,4	Tasa de interés del producto.
nSaldo	MONEY			Saldo del producto.
nPrdEstado	INT			Código del producto.

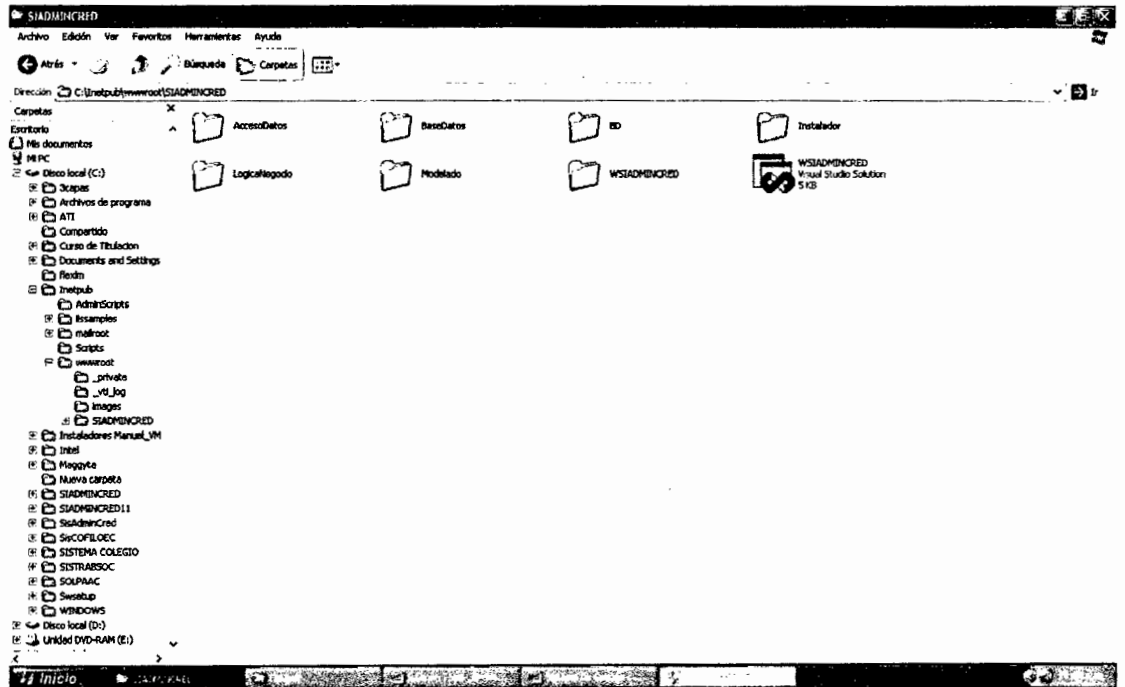
dPrdEstado	DATETIME			Fecha del producto.
------------	----------	--	--	---------------------

<b>Nombre de la Tabla</b>	ProductoPersona			
<b>Descripción</b>	Almacena los datos del producto con la persona.			
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Integridad</b>	<b>Long.</b>	<b>Descripción</b>
cCtaCod	VARCHAR	PK	18	Identificador del producto.
cPersCod	VARCHAR		13	Código de la persona.
nPrdPersRelac	INT			Relación de la persona.

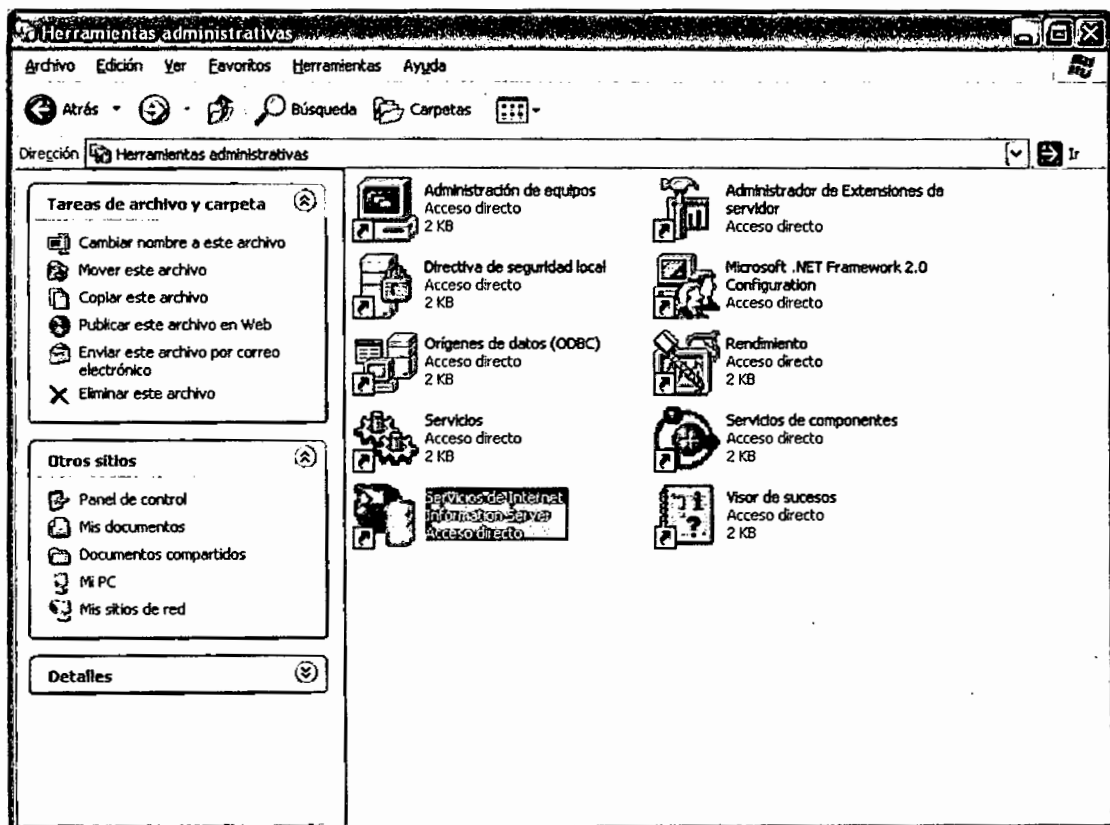
## V. GUÍA DE INSTALACIÓN

### VI.

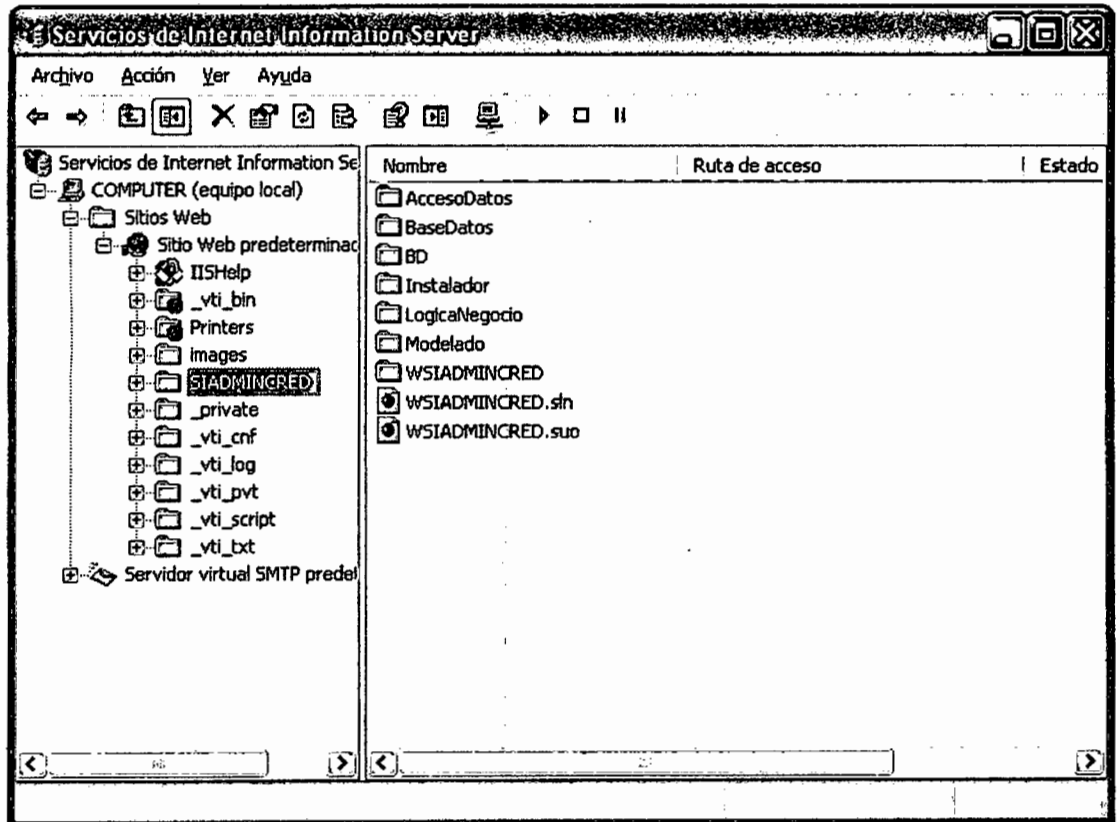
1. Copiar el directorio **SIADMINCRED** en la carpeta **wwwroot** (C:\Inetpub\wwwroot\ del servidor Web.



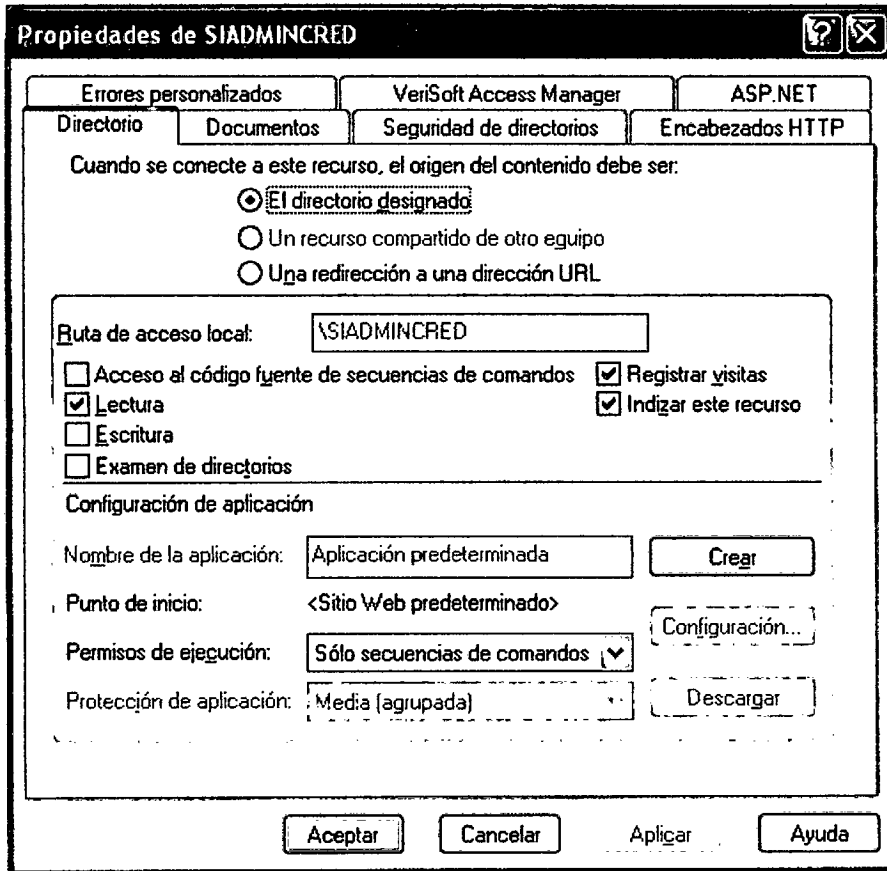
2. Accede la herramienta de Servicios de Internet Information Server, desde el panel de control de Windows y seleccionando el icono de Herramientas administrativas.



3. Seleccionar el directorio correspondiente al sistema (SIADMINCRED) dentro del administrador de Servicios de Internet Information Server y hacer clic derecho.



4. Seleccionar propiedades y se mostrara el cuadro de dialogo con las propiedades de SIADMINCRED.



5. Hacer clic en el botón **Crear** para establecer el nuevo directorio virtual donde se almacenará los ficheros del sistema. Presionar el botón **Aceptar** y con eso finaliza la instalación del sistema.



