

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECAUDACIÓN DE DEUDAS

ANEXOS

Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático, que presenta el bachiller:

César Augusto Martín Vásquez Flores

ASESOR: Ing. Rony Cueva Moscoso

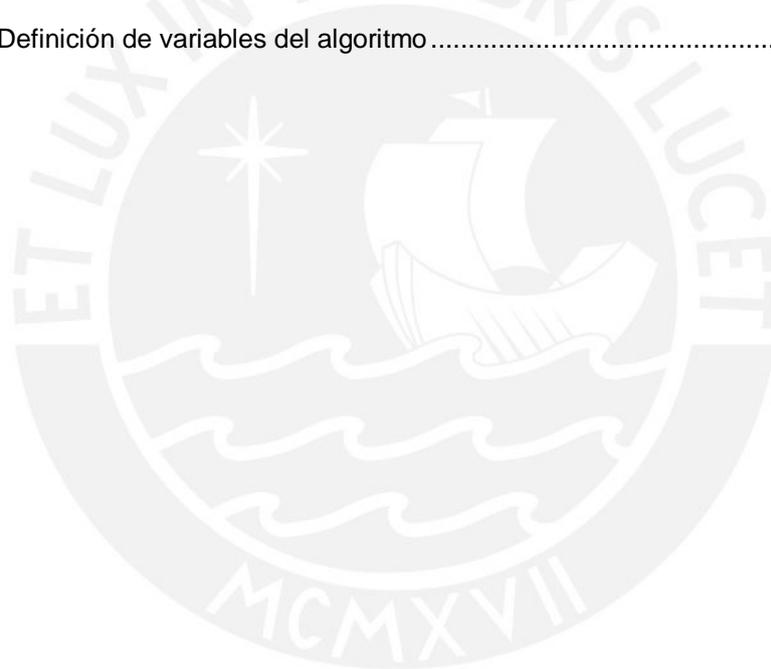
Lima, Noviembre del 2013

Contenido

- 1. Anexo 1: Análisis de Riesgos4
 - 1. Análisis de Riesgos4
- 2. Anexo 2: Documento de Visión10
 - 1. Objetivo10
 - 2. Alcance.....10
 - 3. Referencias10
 - 4. Posicionamiento10
 - 4.1 Oportunidad de Negocio 10
 - 4.2 Definición del problema..... 11
 - 4.3 Definición de posicionamiento del producto 11
- 5. Descripción de Usuarios.....12
 - 5.1 Demografía de los Usuarios 12
 - 5.2 Perfiles..... 13
 - 5.3 Entorno de los usuarios 14
 - 5.4 Alternativas y competencia 14
- 6. Visión general del producto14
 - 6.1 Perspectiva del producto..... 14
 - 6.2 Resumen de las capacidades..... 14
 - 6.3 Suposiciones y dependencias 15
 - 6.4 Costos y precios..... 15
 - 6.5 Concesión de licencias e instalación 16
- 7. Atributos16
- 8. Características del producto16
 - 8.1 Login..... 16
 - 8.2 Carga de carteras de deudores 16
 - 8.3 Asignación de deudas a los gestores en base a su experiencia 16
 - 8.4 Configuración de los parámetros del método de asignación 17
 - 8.5 Registro de actividades..... 17

8.6	Consulta del estado real de las carteras	17
8.7	Reportes	17
9.	Restricciones	17
10.	Rangos de calidad	18
11.	Precedencias y prioridad	19
12.	Otros requerimientos del producto	19
12.1	Normas aplicables	20
12.2	Requisitos del sistema	20
12.3	Requisitos de desempeño	20
12.4	Requisitos ambientales	20
13.	Requerimientos de documentación	20
13.1	Manual de usuario	20
13.2	Guía de instalación, configuración y Archivo Léame	21
13.3	Etiquetado y embalaje	21
3.	Anexo 3: Catálogo de requisitos	22
1.	Levantamiento de información	22
2.	Requisitos funcionales	22
3.	Requisitos No Funcionales	29
4.	Matriz de trazabilidad	31
5.	Casos de uso	36
4.	Anexo 4: ERS (Especificación de Requisitos de Software)	37
1.	Introducción	37
1.1	Propósito	37
1.2	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	37
1.3	Referencias	38
1.4	Visión General de la ERS	38
2.	Descripción General	39
2.1	Modelo de Casos de Uso	39
2.2	Características de los Usuarios	42

2.3	Suposiciones y Dependencias.....	43
2.3.1.	Suposiciones	43
2.3.2.	Dependencias.....	43
3.	Requisitos Específicos	43
3.1	Especificación de Casos de Uso	43
3.2	Requisitos de Interfaces Externos	74
3.3	Requisitos de Rendimiento	75
3.4	Requisitos de Desarrollo	75
3.5	Atributos de Software.....	75
5.	Anexo 5: Diccionario de datos.....	76
6.	Anexo 6: Definición de variables del algoritmo	83



1. Anexo 1: Análisis de Riesgos

1. Análisis de Riesgos

Acorde a las buenas prácticas del PMBOK (Project Management Institute, 2008) es importante identificar los riesgos asociados a la realización del presente proyecto de tesis así como la cuantificación y análisis de los mismos para llevar a cabo un plan de monitoreo y control adecuado. De esta forma, se busca aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos; así como, disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Para realizar esta tarea se trabajó en conjunto con el asesor de tesis y los profesores coordinadores para conocer con mayor exactitud los riesgos que podrían interferir y causar retrasos o complicaciones al proyecto basándose en experiencias anteriores, lo cual permite no pasar por alto algún aspecto o evento que desde el conocimiento previo del tesista no se fuera a considerar. De igual manera, en base a la experiencia personal y profesional del tesista se reconocen posibles eventos que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto tomando en consideración que es él quien lo va a desarrollar.

A continuación, se muestra una tabla con los riesgos identificados acompañados por su probabilidad de ocurrencia, impacto sobre el desarrollo del proyecto y la severidad como resultado del mismo.

Probabilidad	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy baja
0.26 a 0.50	Baja
0.51 a 0.75	Media
0.76 a 1	Alta

Tabla 1.1 Escala de Probabilidad

Impacto	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy leve
0.26 a 0.50	Leve
0.51 a 0.75	Moderado
0.76 a 1	Severo

Tabla 1.2 Escala de Impacto

Severidad	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy baja
0.26 a 0.50	Baja
0.51 a 0.75	Media
0.76 a 1	Alta

Tabla 1.3 Escala de severidad

Se toma como base la siguiente referencia para cuantificar en base a escalas cada uno de los riesgos identificados.

Riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Severidad (PxI)
Carga de trabajo o estudio del tesista que comprometa el tiempo dedicado a la realización del proyecto	0.60	0.65	0.39
Alta curva de aprendizaje en las tecnologías de desarrollo	0.45	0.70	0.32
Demora en la presentación de entregables	0.35	0.75	0.26
Estimación errónea de algunas actividades (tiempos no apropiados)	0.40	0.55	0.22
Demasiado tiempo invertido en documentación impide avance en el desarrollo del producto	0.45	0.45	0.20
Errores presentes en las presentaciones previas del sistema (iteraciones)	0.30	0.65	0.20
Incorrecto análisis y/o diseño del sistema	0.20	0.85	0.17
Retraso en las aprobaciones y correcciones de los avances del proyecto	0.20	0.70	0.14
Falta de comunicación entre el tesista y el asesor	0.20	0.70	0.14
Solicitudes de cambio durante la etapa de diseño o desarrollo que impliquen cambios pesados	0.15	0.80	0.12
Plan de pruebas no alineado con lo requerido con la aplicación	0.25	0.45	0.11
Cambios en el alcance del proyecto	0.12	0.85	0.10
Metodología mal aplicada en el análisis y/o diseño del sistema	0.20	0.50	0.10
Enfermedad que afecte al tesista	0.15	0.55	0.08
Estándares de interfaz no acordes con las funcionalidades identificadas	0.20	0.40	0.08
Cambio en las reglas del curso para la evaluación del proyecto de tesis	0.10	0.80	0.08
Demora en la configuración del ambiente de desarrollo	0.25	0.30	0.08
Gran cantidad de correcciones en los entregables entregados que impida avanzar con las siguientes actividades	0.18	0.40	0.07
Hardware y/o software insuficientes para el desarrollo del proyecto	0.15	0.45	0.07
Pérdida de información (documentos, código fuente, entregables corregidos, etc.)	0.10	0.60	0.06

Tabla 1.4 Riesgos del Proyecto

A partir de este análisis se establece el siguiente Plan de Respuesta a los Riesgos, el cual permite definir la respuesta a los mismos y la generación de un plan de contingencia para enfrentarlos de la mejor manera evitando que interfieran de forma gravitante con el desarrollo del proyecto.



Riesgo	Severidad (Pxl)	Plan de Respuesta
Carga de trabajo o estudio del tesista que comprometa el tiempo dedicado a la realización del proyecto	0.39	Elección de un horario de trabajo, clases, prácticas y exámenes con una carga que permita avanzar el proyecto durante todo el tiempo estimado para el mismo.
Alta curva de aprendizaje en las tecnologías de desarrollo	0.32	Recurrir a manuales de capacitación para aprender la nueva tecnología. Conversar con expertos en la tecnología para consultas puntuales sobre posibles problemas (blockers) que se presenten en el desarrollo.
Demora en la presentación de entregables	0.26	Avanzar los entregables con anticipación. Tener listos los entregables con una semana de anticipación para corregirlos previos a la revisión final.
Estimación errónea de algunas actividades (tiempos no apropiados)	0.22	Tomar en cuenta la ruta crítica de los tiempos al asignar la duración de cada actividad. Considerar posibles eventos que contribuyan a retrasar la finalización de actividades.
Demasiado tiempo invertido en documentación impide avance en el desarrollo del producto	0.20	Cumplir con los entregables considerados en el EDT del Plan de Proyecto y verificar que estos sean los más relevantes para una óptima gestión en cada una de las etapas del proyecto brindándole un valor agregado al producto final que se obtendrá.
Errores presentes en las presentaciones previas del sistema (iteraciones)	0.20	Realizar las labores de control y seguimiento durante la etapa de desarrollo. Trabajar de forma alineada con lo requerido por el plan de pruebas.
Incorrecto análisis y/o diseño del sistema	0.17	Validar los requerimientos levantados con los usuarios finales del sistema y no dejar cabos sueltos en esta primera etapa. Cumplir con las labores de control y seguimiento para cada paso en la etapa de

		análisis y diseño.
Retraso en las aprobaciones y correcciones de los avances del proyecto	0.14	Constante comunicación con el asesor de tesis y los profesores coordinadores para cumplir con las fechas pactadas para tener los entregables corregidos.
Falta de comunicación entre el tesista y el asesor	0.14	Establecer un plan de gestión de la comunicación y diversos medios para poder comunicarse constantemente con el asesor quien es el especialista en el tema.
Solicitudes de cambio durante la etapa de diseño o desarrollo que impliquen cambios pesados	0.12	Validar los requerimientos levantados con los usuarios finales del sistema y no dejar cabos sueltos en esta primera etapa. Trabajar acorde al plan de gestión de cambios para tomar las medidas correspondientes frente a los mismos.
Plan de pruebas no alineado con lo requerido con la aplicación	0.11	Elaborar el plan de pruebas en base los estándares definidos y directamente relacionado con las funcionalidades definidas en la etapa de análisis.
Cambios en el alcance del proyecto	0.10	Delimitar claramente el alcance al inicio del proyecto y recibir el visto bueno del asesor y los profesores coordinadores en la etapa inicial.
Metodología mal aplicada en el análisis y/o diseño del sistema	0.10	Capacitarse adecuadamente en el uso de la metodología. Recurrir a personas con experiencia en la aplicación de esta metodología en proyectos para no caer en errores comunes. Constante coordinación con el asesor de tesis.
Enfermedad que afecte al tesista	0.08	Elaborar un Diagrama de Gantt que considere las posibles contingencias que pueden aparecer.
Estándares de interfaz no acordes con las funcionalidades identificadas	0.08	Tomar en cuenta el estado del arte revisado para conocer interfaces utilizadas en sistemas con funcionalidades similares y con uso exitoso.

Cambio en las reglas del curso para la evaluación del proyecto de tesis	0.08	Conversar con los profesores del curso en caso se presentase esta situación para no perjudicar el avance del proyecto ni los resultados esperados.
Demora en la configuración del ambiente de desarrollo	0.08	Recurrir a manuales de capacitación para la configuración del ambiente de desarrollo adecuado. Conversar con expertos en la tecnología para consultas puntuales sobre posibles problemas (blockers) que se presenten en la configuración del ambiente de desarrollo.
Gran cantidad de correcciones en los entregables entregados que impida avanzar con las siguientes actividades	0.07	Constante comunicación con el asesor de tesis y los profesores coordinadores para cumplir con las fechas pactadas para esclarecer dudas en cuanto al correcto desarrollo de los entregables.
Hardware y/o software insuficientes para el desarrollo del proyecto	0.07	Adquirir los recursos tecnológicos que se necesiten para poder avanzar sin problemas con el desarrollo del producto.
Pérdida de información (documentos, código fuente, entregables corregidos, etc.)	0.06	Guardar los documentos y código fuente del proyecto en la nube y un repositorio externo para poder recuperar todo en caso de pérdida de información.

Tabla 1.5 Plan de Respuesta ante Riesgos

2. Anexo 2: Documento de Visión

1. Objetivo

El objetivo de este documento es recolectar, analizar y definir las necesidades y características del sistema de recaudación de deudas a realizar en términos de los usuarios finales y los grupos de interés.

2. Alcance

El documento de visión se aplica al sistema de recaudación de deudas que será desarrollado como producto final del Proyecto de Tesis. El sistema permitirá a los usuarios cargar carteras de deudas a partir de archivos, registrar actividades de cobro, asignar deudas y actividades a los colaboradores tomando en cuenta su experiencia de trabajo previa y obtener reportes que muestren el desempeño de los mismos así como el estado real de las deudas. Además, brindará al cliente la funcionalidad de poder consultar el avance de sus carteras en tiempo real.

3. Referencias

Especificadas en la Bibliografía del documento principal.

4. Posicionamiento

4.1 Oportunidad de Negocio

En la actualidad, las empresas y las áreas dedicadas a la cobranza en Perú realizan el registro y control de las actividades llevadas a cabo durante el proceso de recuperación de una deuda de manera manual, lo cual genera en muchos casos pérdida de información, desactualización del estado de las carteras y retraso en la realización de actividades.

A raíz de esta situación, se pretende implementar un sistema de información que permita cubrir estas necesidades apoyando al proceso de seguimiento a la recaudación de deudas y agregando funcionalidades que brinden junto a la solución un valor agregado mayor a las empresas o áreas de cobranza que la adquieran.

4.2 Definición del problema

El problema de	Realizar un seguimiento de las actividades realizadas durante la recaudación de deudas en el proceso prejudicial de cobranza en Perú. Así como tomar decisiones adecuadas para asignar las deudas a los gestores de cobranza en base a sus experiencias de trabajo anteriores.
Afecta a	Empresas de cobranza y Áreas de cobranza en Perú
El impacto asociado es	Evitar la pérdida de información, desactualización del estado de las carteras y retraso en la realización de actividades destinadas al cobro.
Una adecuada solución sería	Un sistema de información que pueda apoyar todas las actividades llevadas a cabo durante el proceso de recaudación de deudas, además de ofrecer una serie de reportes enfocados a la toma de decisiones para la mejora de las tareas realizadas.

Tabla 2.1 Definición del problema

4.3 Definición de posicionamiento del producto

Para	Gestores de cobranza, Jefes de Cobranza, Supervisores de Cobranza, Administradores del sistema y Acreedores de las empresas de cobranza.
Quienes	Buscan una herramienta que les permita realizar el registro y

	control de las actividades llevadas a cabo durante el proceso de recuperación de una deuda.
Esta solución	Es un producto software
Que	Ofrece funciones útiles para realizar el seguimiento y recaudación las distintas carteras de deudas que lleguen a la empresa. Así mismo, a tomar decisiones adecuadas en base a información histórica y reportes. Además, le permite a los acreedores consultar el estado real de sus carteras.
No como	Los sistemas actuales para la gestión de cobranzas de paquetes pues ofrece el valor agregado de realizar la asignación de las deudas a los gestores para su seguimiento tomando en cuenta sus experiencias anteriores de cobro.
Nuestro producto	Permite resolver el problema actual que presentan las empresas de cobranza que realizan el registro y control de las actividades del proceso de recuperación de deudas de manera manual brindándoles un sistema que los apoye en cada etapa de este proceso para mejorar la efectividad del mismo y los resultados logrados.

Tabla 2.2 Definición de Posicionamiento del Producto

5. Descripción de Usuarios

En esta sección se presenta una clasificación y descripción de los usuarios finales del sistema.

5.1 Demografía de los Usuarios

El público objetivo son los colaboradores de las empresas o áreas de cobranza que realizan las actividades del proceso de recaudación de deudas, asignación de gestores al seguimiento de las mismas, administración de carteras y obtención de reportes de los resultados del proceso; así como a los acreedores que desean

consultar el estado real de sus carteras. Dichos usuarios deben conocer el flujo del proceso y poseer un conocimiento básico en el uso de ordenadores.

5.2 Perfiles

El sistema contará con los siguientes tipos de usuario:

- ❖ **Administrador del sistema:** Es el usuario maestro del sistema encargado de registrar a los usuarios del sistema y brindarles los accesos respectivos de acuerdo a su función en la empresa. Además, es el encargado de configurar los parámetros iniciales del sistema.
- ❖ **Acreedor:** Es el usuario representante de la empresa cliente (acreedora) que contrata el servicio de la entidad de cobranza a partir de la carga de sus carteras. También, puede consultar el avance en el trabajo realizado sobre sus carteras.
- ❖ **Gestor de cobranza:** Es el encargado de registrar las actividades que realiza para recuperar las deudas que le fueron asignadas. Proporciona la información la principal fuente de información para permitir darle seguimiento a las carteras y obtener los reportes de desempeño de la empresa.
- ❖ **Supervisor de cobranza:** Hereda las funcionalidades que puede realizar un gestor de cobranza y además posee permisos para consultar el avance de los gestores que tiene a cargo, configurar ciertos parámetros del proceso y obtener reportes.
- ❖ **Jefe de cobranza:** Usuario que hereda las funcionalidades de un supervisor de cobranza. Además, se encarga de configurar las carteras y realizar la comunicación directamente con los acreedores acordando claramente las políticas a seguir al trabajar las deudas que le son encargadas a la empresa.

5.3 Entorno de los usuarios

Todos los usuarios, tanto los acreedores como los colaboradores de la empresa, tendrán acceso al sistema a través del despliegue de la aplicación web sobre un navegador pudiendo ingresar no solo desde las instalaciones de la empresa sino de cualquier punto donde se posea conexión a internet.

5.4 Alternativas y competencia

Definidos en el Estado del Arte del documento principal.

6. Visión general del producto

Esta sección provee una descripción de las capacidades del software, configuración del sistema y demás.

6.1 Perspectiva del producto

Este sistema de información servirá de apoyo para la realización de las actividades que forman parte del proceso de recuperación de deudas realizado por las empresas de cobranza.

6.2 Resumen de las capacidades

Beneficio del Cliente	Características de Apoyo
Administración organizada y eficiente de la información orientada directamente a la toma de decisiones	El sistema permitirá, en base a la información almacenada generar reportes que luego servirán para configurar nuevamente los parámetros de calificación que utiliza el algoritmo de asignación de deudas.
Mejora en la relación con los acreedores	Los acreedores podrán realizar la carga masiva de información de carteras vía

	web. También, podrán ingresar al sistema y consultar el estado real de sus carteras.
Ventaja sobre la competencia	Gracias al uso de tecnologías actuales orientadas a brindar apoyo al proceso de cobranza, la empresa marcará una clara diferencia con aquellas de la competencia que aún no tengan implementado un sistema similar.
Facilidad de acceso	Por tratarse de una arquitectura web se podrá acceder al sistema desde cualquier computadora que cumpla con los requerimientos mínimos a través de un navegador web.
Conocimiento de un verdadero estado del negocio en tiempo real	Debido al acceso en tiempo real a la fuente de información de la empresa se podrá conocer la situación de muchas instancias del negocio en cualquier momento como la carga de trabajo de los gestores o el porcentaje de avance en las carteras que se vienen trabajando.

6.3 Suposiciones y dependencias

Las suposiciones y dependencias a las cuales está sujeto el sistema son las siguientes:

- La conexión de los computadores de los usuarios con la aplicación desplegada en el servidor web.
- La conexión de la aplicación alojada en el servidor web con el servidor de base de datos.

6.4 Costos y precios

Se puede ver en el Documento Principal.

6.5 Concesión de licencias e instalación

Se entrega junto al producto la licencia de la aplicación web destinada a un número máximo de usuarios concurrentes

7. Atributos

Los atributos definidos para el sistema están listados en el Documento Principal.

8. Características del producto

El software a desarrollar posee las siguientes características:

8.1 Login

Cada usuario podrá ingresar a la aplicación y acceder a ciertas funcionalidades de acuerdo a los permisos que correspondan al rol que posee.

8.2 Carga de carteras de deudores

El sistema pone a disposición de los acreedores una interface para realizar la carga masiva de carteras de deudas a partir de archivos de texto.

8.3 Asignación de deudas a los gestores en base a su experiencia

El sistema posee un método de asignación que permite realizar la asignación automática de los gestores de cobranza, que se encuentran disponibles, al tratamiento de las deudas pertenecientes a una cartera. Este método implementa un algoritmo que toma en cuenta las experiencias anteriores de cobro de los colaboradores.

8.4 Configuración de los parámetros del método de asignación

La calificación de una deuda para conocer la dificultad que posee así como la calificación que se realiza a los gestores para identificar a los que poseen mayor experiencia se realiza a partir de ciertos parámetros que pueden ser configurados para que el método de asignación continúe teniendo vigencia en el futuro y soporte los cambios en las tendencias de buenos pagadores que aparezcan con el tiempo.

8.5 Registro de actividades

Los gestores de cobranza pueden realizar el registro de las actividades de seguimiento realizadas, así como la información a detalle de la misma a través de una interfaz de usuario bastante accesible para el usuario tomando en cuenta que esta funcionalidad es utilizada constantemente.

8.6 Consulta del estado real de las carteras

Los acreedores podrán acceder a la consulta del estado real de sus carteras para observar el avance realizado por la empresa de cobranza para la recaudación de las deudas que le confiaron.

8.7 Reportes

El sistema pondrá a disposición de los usuarios reportes que muestren la eficiencia del proceso así como el desempeño de los colaboradores, con la finalidad de brindar apoyo a la toma de decisiones.

9. Restricciones

Estas son las restricciones que presenta el sistema:

- El software es una aplicación web.
- El sistema será desarrollado teniendo como uso exclusivo la administración de una empresa o área dedicada a la cobranza.

- El sistema no requerirá ningún desarrollo ni adaptación de hardware para su funcionamiento.

10. Rangos de calidad

El sistema debe poseer las siguientes características otorgando un margen de alta calidad:

Disponibilidad: El acceso a las funciones del sistema debe estar disponible durante las 24 horas los 7 días de la semana gracias al manejo de una correcta conexión entre las computadoras y los servidores. Se brinda así un soporte adecuado considerando un número máximo de usuarios concurrentes.

Usabilidad: El sistema debe proporcionar una interfaz casi intuitiva de tal manera que los usuarios no tengan que recurrir con mucha constancia al Manual de Usuario a no ser que se trate de una funcionalidad de alta complejidad.

Mantenimiento: El sistema debe estar diseñado de tal forma que permita un fácil mantenimiento. Debe brindar una interfaz que permita a los usuarios agregar, modificar o eliminar datos cuya manipulación sea necesaria para llevar a cabo los procesos del negocio.

Tiempo de espera: El sistema debe contar con una alta velocidad de respuesta de tal forma que el tiempo que el usuario tenga que esperar por una función del sistema no sea demasiado prolongado ni afecte la efectividad de los procesos del negocio.

Tolerancia a fallos: El sistema debe controlar los posibles fallos en que pudiesen incurrir sus funcionalidades ofreciendo así una interacción segura y sin caídas inesperadas debido a alguna situación no deseable.

11. Precedencias y prioridad

A continuación, se muestra el orden a seguir para la presentación de las características del sistema guardando una estricta relación con la importancia relativa y dependencias que tienen cada una las funcionalidades de este:

La primera iteración debe entregar una versión del sistema que presente las siguientes funcionalidades:

- Módulo de Administración sin validaciones
- Módulo de Seguridad sin validaciones

La segunda iteración debe entregar una versión del sistema que presente las siguientes funcionalidades:

- Módulo de Administración completo
- Módulo de Seguridad completo
- Módulo de Recaudación sin validaciones y sin el algoritmo integrado
- Módulo de Clientes sin validaciones

La tercera iteración debe entregar la versión final del sistema que presente lo siguiente:

- Módulo de Administración completo
- Módulo de Seguridad completo
- Módulo de Recaudación completo
- Módulo de Clientes completo
- Módulo de Reportes completo

Las funcionalidades que comprenden cada módulo están descritas a detalle en el Anexo 3: Catálogo de requisitos.

12. Otros requerimientos del producto

No aplica.

12.1 Normas aplicables

La interfaz de usuario será compatible con navegador web Google Chrome.

12.2 Requisitos del sistema

El despliegue de esta aplicación deberá ser soportado por un computador con los siguientes requisitos mínimos:

- Procesador Pentium 4 de 2 GHz
- 500 MB de memoria RAM
- Conexión a internet de 100 Mbps

12.3 Requisitos de desempeño

El sistema podrá soportar como máximo a 200 usuarios concurrentes.

12.4 Requisitos ambientales

No aplica.

13. Requerimientos de documentación

Para apoyar el despliegue y uso exitoso de la aplicación, la misma estará acompañada por los siguientes documentos y servicios de guía y/o ayuda:

13.1 Manual de usuario

Tiene como propósito describir el uso del sistema de tal forma que pueda ser entendido por cualquier usuario principiante y también servir de utilidad a usuarios avanzados.

Este manual consistirá de entre 15 y 35 páginas y deberá incluir:

- Requisitos mínimos del sistema

- Despliegue correcto de la aplicación
- Ingreso a la aplicación
- Salida de la aplicación
- Descripción de cada una de las funcionalidades del sistema

Además, este documento podrá ser consultado en formato físico, digital o, incluso, ser accedido a través de internet.

13.2 Guía de instalación, configuración y Archivo Léame

La guía de instalación deberá incluir:

- Requisitos mínimos del sistema
- Instrucciones de instalación
- Configuración de los parámetros específicos de la empresa
- Cómo iniciar el programa
- Cómo actualizar el programa
- Información de ayuda al usuario.

El archivo Léame deberán estar disponibles en el disco y en internet y deberá incluir:

- Nuevas características de la versión
- Problemas de compatibilidad con versiones anteriores.

13.3 Etiquetado y embalaje

Se incluye la licencia de la aplicación web para el máximo de 200 usuarios concurrentes.

3. Anexo 3: Catálogo de requisitos

1. Levantamiento de información

Los requerimientos tanto funcionales como no funcionales en base a los cuales será desarrollada la solución fueron recopilados durante las entrevistas con las personas especialistas en el tema, quienes han trabajado en empresas de cobranza y por lo tanto conocen ciertas funcionalidades que debe manejar al sistema así como aquellas otras que le brindarían un alto valor agregado alineados con los principales objetivos que buscan permitir que el sistema optimice el aprovechamiento de las experiencias anteriores de cobro para lograr la recuperación de las carteras.

Cabe destacar que esta es una etapa muy importante en el desarrollo del proyecto pues una efectiva ingeniería de requisitos es un factor crítico de éxito de un proyecto de software tomando en consideración además que muchos de los riesgos identificados anteriormente y con mayor grado de impacto parten justamente de una correcta toma de requisitos.

2. Requisitos funcionales

En la Tabla 3.1, se presentan los requerimientos relacionados al comportamiento que debe ofrecer el sistema. Estos han sido agrupados en cinco módulos que permiten una separación adecuada de las funcionalidades que poseerá el sistema: Administración, Seguridad, Recaudación, Reportes y Clientes.

N°	Descripción	Módulo	Dificultad	Prioridad	Exigencia
1	Registrar, modificar y dar de baja deudas	Administración	3	1	E
2	Registrar, modificar y dar de baja deudores	Administración	3	1	E
3	Registrar, modificar y dar de baja carteras de deudores	Administración	3	1	E
4	Registrar, modificar y dar de	Administración	3	1	E

	baja empresas o áreas de empresas (clientes acreedores)				
5	Registrar, modificar y dar de baja gestores de cobranza o gestores supervisores (colaboradores)	Administración	3	1	E
6	Configurar parámetros y valores que dictaminen la dificultad de la deuda y la experiencia del deudor.	Administración	1	1	E
7	Configurar el formato de los archivos de carteras de deudas que serán admitidos para realizar la carga masiva.	Administración	1	2	D
8	Registrar, modificar y dar de baja políticas de cobranza a las carteras de deudas (plazo máximo de espera para el pago, intensidad de acciones de cobranza de acuerdo al tipo de crédito o situación del deudor, modos de refinanciamiento)	Administración	3	1	E
9	Registrar, modificar y dar de baja tipos o niveles de carteras de deudores o deudas (estos niveles se basa en el comportamiento de los datos de la deuda y/o el deudor)	Administración	2	1	E
10	Registrar, modificar y dar de baja niveles de gestores de cobranza (los gestores poseen distintos niveles en	Administración	1	2	E

	base a su experiencia de trabajo, lo cual permite enriquecer la ejecución del algoritmo de ordenamiento y asignación) y tipos de gestores de cobranza (algunos se dedican a cobros vía telefónica, otros a realizar visitas, etc.)				
11	Permitir la configuración de idioma (inglés / español)	Administración	1	2	D
12	Registrar, modificar y dar de baja tipos de actividades de cobro.	Administración	3	1	E
13	Administrar los accesos al sistema de acuerdo a los roles asignados a los usuarios	Seguridad	1	1	E
14	Modificar las contraseñas periódicamente o a solicitud del usuario.	Seguridad	2	1	E
15	Administrar la recuperación de contraseñas mediante el envío de las mismas vía email.	Seguridad	2	1	E
16	Las contraseñas se almacenarán bajo determinado criterio de encriptación	Seguridad	1	1	E
17	Agrupar los accesos a las opciones principales de manera dinámica, brindando la posibilidad de implementar más de un nivel de accesos a los menús.	Seguridad	1	1	E
18	Registrar, modificar y dar de	Seguridad	2	1	E

	baja roles.				
19	Registrar, modificar y dar de baja usuarios.	Seguridad	2	1	E
20	Administrar un log de las acciones que impliquen creación, eliminación, modificación, operaciones y transacciones de información en el sistema registrando detalles de la acción como el usuario y valores previos.	Seguridad	1	2	D
21	Restringir el acceso a los gestores de cobranza solo a las deudas que les han sido asignadas.	Seguridad	2	1	E
22	Validar autenticidad del usuario al ingresar al sistema.	Seguridad	2	1	E
23	Reconocer cuando se recibe una deuda para un deudor con deudas ya conocidas en el sistema para agilizar la cobranza de todas las deudas juntas.	Recaudación	2	1	E
24	Manejar el margen de ganancia acordado con las empresas clientes para cada cartera de deudores.	Recaudación	2	1	E
25	Conocer si la cartera es castigada o no para diferenciar su trato.	Recaudación	3	1	E
26	Manejar estados para los deudores en base a su cumplimiento con pagos.	Recaudación	2	2	E
27	Generar actividades rápidas e imprevisibles para lograr	Recaudación	1	3	D

	mayor efectividad al cobrar.				
28	Realizar el ordenamiento de las deudas por niveles de dificultad y la asignación de los gestores de cobranza al seguimiento de las mismas para aprovechar al máximo las experiencias anteriores de cobro del recurso humano.	Recaudación	1	1	E
29	Marcado predictivo telefónico a los deudores correspondientes para agilizar el trabajo de los gestores	Recaudación	1	3	D
30	Envío de correo electrónico al deudor para notificarle del cobro de su deuda	Recaudación	2	2	E
31	Planificar la ruta más corta usando un algoritmo de aproximación en cuanto a distancia para la visita de los gestores a un conjunto de deudores.	Recaudación	1	1	D
32	Registrar, modificar, dar de baja actividades destinadas a la recaudación de una deuda.	Recaudación	1	1	E
33	Permitir la consulta del estado de una deuda.	Recaudación	1	1	E
34	Permitir la consulta de la carga de trabajo de un gestor de cobranza.	Recaudación	2	1	E
35	Permitir la consulta del estado de una cartera de deudores.	Recaudación	2	1	E
36	Permitir la asignación de gestores de cobranza a la supervisión de los	Recaudación	2	1	E

	supervisores gestores.				
37	Permitir a los supervisores gestores consultar las deudas asignadas a los gestores de cobranza que están bajo su supervisión.	Recaudación	2	1	E
38	Permitir la asignación manual de deudas a los gestores de cobranza.	Recaudación	2	1	E
39	Generar recordatorios a los gestores de cobranza de las actividades registradas que se acercan en su calendario de trabajo para notificarles así como del cumplimiento de las promesas de pago que les hicieron los deudores.	Recaudación	1	1	D
40	Notificar a los clientes correspondientes cuando se haya recuperado la totalidad de su cartera de deudores o se haya logrado un avance significativo en cuanto a la misma.	Recaudación	2	1	D
41	Refinanciar la deuda hasta donde sea posible según los parámetros configurados en la política de cobranza.	Recaudación	1	2	E
42	Permitir a los gestores registrar el resultado de las actividades de visita a un deudor inmediatamente a través de una aplicación móvil.	Recaudación	1	3	D
43	Redistribuir las actividades de	Recaudación	1	2	E

	cobranza ya programadas si en un momento dado algún gestor no puede realizar sus labores.				
44	Poseer plantillas de recordatorios de pago, refinanciamiento y respuestas a los deudores para los posibles eventos del flujo de cobranza.	Recaudación	1	2	D
45	Manejar políticas de cobranza por cartera que indique cómo (periodicidad y tipo de actividades, posibilidades de refinanciación) se trabajará su cobranza	Recaudación	1	2	E
46	Generar reporte de resultados de las actividades registradas por los deudores.	Reportes	3	1	E
47	Generar reporte del estado real de las carteras de deudores observando el porcentaje de recaudación alcanzado.	Reportes	2	1	E
48	Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza en base a su trabajo y expectativas de acuerdo a su nivel.	Reportes	2	1	E
49	Generar reporte de clientes y sus carteras de deudores.	Reportes	2	1	E
50	Permitir la carga masiva de información de deudores, proveniente de un archivo, mediante el uso de una	Cliente	3	1	E

	interface.				
51	Permitir a los clientes ingresar a la aplicación y observar solo opciones permitidas para ellos como la carga masiva de archivos de deudas y la consulta del estado de sus carteras.	Cliente	2	1	E
52	Permitir a los clientes consultar el estado de sus carteras de deudores.	Cliente	2	1	E
53	Permitir a los clientes monitorear desde una aplicación móvil el estado de sus deudas.	Cliente	2	1	D

Tabla 3.1 Requisitos funcionales del sistema

3. Requisitos No Funcionales

La Tabla 3.2 agrupa los requerimientos ligados a las restricciones con las que debe cumplir el sistema a implementar.

N°	Descripción	Dificultad	Prioridad	Exigencia
54	La aplicación debe ser Web	2	1	E
55	La aplicación deberá correr sobre navegador Mozilla Firefox 21.0	2	2	D
56	La aplicación deberá correr sobre navegador Google Chrome 26.0	2	1	E
57	Capacidad de base de datos de 10 TB	-	1	E

58	La aplicación deberá ser desarrollada sobre .NET 4.5	-	2	E
59	Utilizar base de datos Microsoft SQL Server 2008	-	2	E
60	El formato de los archivos admitidos para la carga masiva será .xlsx	2	1	E
61	Ejecutar un algoritmo heurístico para realizar la asignación de las deudas a los gestores.	1	1	E

Tabla 3.2 Requisitos no funcionales del sistema

Estos son los valores utilizados para el grado de dificultad, prioridad y exigencia para cada uno de los requerimientos.

Dificultad

Ver Tabla 3.3 Escala de Medida de Dificultad

Valores	Descripción
1	Alta
2	Media
3	Baja

Tabla 3.3 Escala de Medida de Dificultad

Prioridad/ Importancia

Ver Tabla 3.4 Escala de Medida de Importancia

Valores	Descripción
1	Alta
2	Media
3	Baja

Tabla 3.4 Escala de Medida de Importancia

Exigencia: Exigible o deseable

Ver Tabla 3.5 Criterio de Exigencia

Número	Descripción
E	Exigible
D	Deseable

Tabla 3.5 Criterio de Exigencia

4. Matriz de trazabilidad

A partir de estos requisitos se identificaron los casos de uso realizando la siguiente matriz de trazabilidad. Se observa el detalle en las tablas Tabla 3.6 Matriz de Trazabilidad – Módulo Administración, Tabla 3.7 Matriz de Trazabilidad – Módulo Seguridad, Tabla 3.8 Matriz de Trazabilidad – Módulo Recaudación, Tabla 3.9 Matriz de Trazabilidad – Módulo Reportes, Tabla 3.10 Matriz de Trazabilidad – Módulo Cliente



ADMINISTRACIÓN		CU01	CU02	CU03	CU04	CU05	CU06
1	Registrar, modificar y dar de baja deudas	X					
2	Registrar, modificar y dar de baja deudores	X					
3	Registrar, modificar y dar de baja carteras de deudores	X					
4	Registrar, modificar y dar de baja empresas o áreas de empresas (clientes acreedores)		X				
5	Registrar, modificar y dar de baja gestores de cobranza o gestores supervisores (colaboradores)			X			
6	Configurar parámetros y valores que dictaminen la dificultad de la deuda y la experiencia del deudor.				X		
8	Registrar, modificar y dar de baja políticas de cobranza a las carteras de deudas (plazo máximo de espera para el pago, intensidad de acciones de cobranza de acuerdo al tipo de crédito o situación del deudor, modos de refinanciamiento)					X	
9	Registrar, modificar y dar de baja tipos o niveles de carteras de deudores o deudas (estos niveles se basa en el comportamiento de los datos de la deuda y/o el deudor)				X		
10	Registrar, modificar y dar de baja niveles de gestores de cobranza (los gestores poseen distintos niveles en base a su experiencia de trabajo, lo cual permite enriquecer la ejecución del algoritmo de ordenamiento y asignación) y tipos de gestores de cobranza (algunos se dedican a cobros vía telefónica, otros a realizar visitas, etc.)				X		
12	Registrar, modificar y dar de baja tipos de actividades de cobro.						X

Tabla 3.6 Matriz de Trazabilidad – Módulo Administración

SEGURIDAD		CU01	CU02	CU03	CU04	CU05	CU06
13	Administrar los accesos al sistema de acuerdo a los roles asignados a los usuarios	X			X	X	
14	Modificar las contraseñas periódicamente o a solicitud del usuario.		X				
15	Administrar la recuperación de contraseñas mediante el envío de las mismas vía email.			X			
16	Las contraseñas se almacenarán bajo determinado criterio de encriptación	X	X	X			
17	Agrupar los accesos a las opciones principales de manera dinámica, brindando la posibilidad de implementar más de un nivel de accesos a los menús.	X					
18	Registrar, modificar y dar de baja roles.				X		
19	Registrar, modificar y dar de baja usuarios.					X	
21	Restringir el acceso a los gestores de cobranza solo a las deudas que les han sido asignadas.	X					
22	Validar autenticidad del usuario al ingresar al sistema.						X

Tabla 3.7 Matriz de Trazabilidad – Módulo Seguridad

RECAUDACIÓN		CU01	CU02	CU03	CU04	CU05	CU06
23	Reconocer cuando se recibe una deuda para un deudor con deudas ya conocidas en el sistema para agilizar la cobranza de todas las deudas juntas.						

24	Manejar el margen de ganancia acordado con las empresas clientes para cada cartera de deudores.	X					
25	Conocer si la cartera es castigada o no para diferenciar su trato.	X					
26	Manejar estados para los deudores en base a su cumplimiento con pagos.	X	X				
28	Realizar el ordenamiento de las deudas por niveles de dificultad y la asignación de los gestores de cobranza al seguimiento de las mismas para aprovechar al máximo las experiencias anteriores de cobro del recurso humano.	X					
30	Envío de correo electrónico al deudor para notificarle del cobro de su deuda		X				
32	Registrar, modificar, dar de baja actividades destinadas a la recaudación de una deuda.		X				
33	Permitir la consulta del estado de una deuda.			X			
34	Permitir la consulta de la carga de trabajo de un gestor de cobranza.				X		
35	Permitir la consulta del estado de una cartera de deudores.			X			
36	Permitir la asignación de gestores de cobranza a la supervisión de los supervisores gestores.					X	
37	Permitir a los supervisores gestores consultar las deudas asignadas a los gestores de cobranza que están bajo su supervisión.				X		
38	Permitir la asignación manual de deudas a los gestores de cobranza.	X					
41	Refinanciar la deuda hasta donde sea posible según los parámetros de la misma.						X
43	Redistribuir las actividades de cobranza ya programadas si en un	X					

	momento dado algún gestor no puede realizar sus labores.						
45	Manejar políticas de cobranza por cartera que indique cómo (periodicidad y tipo de actividades, posibilidades de refinanciación) se trabajará su cobranza		X				

Tabla 3.8 Matriz de Trazabilidad – Módulo Recaudación

REPORTES		CU01	CU02	CU03	CU04
46	Generar reporte de los resultados de las actividades registradas por los gestores	X			
47	Generar reporte del estado real de las carteras de deudores observando el porcentaje de recaudación alcanzado.		X		
48	Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza en base a su trabajo y expectativas de acuerdo a su nivel.			X	
49	Generar reporte de acreedores y sus carteras de deudores.				X

Tabla 3.9 Matriz de Trazabilidad – Módulo Reportes

CLIENTE		CU01	CU02
50	Permitir la carga masiva de información de deudores mediante el uso de una interface.	X	
51	Permitir a los clientes ingresar a la aplicación y observar solo opciones permitidas para ellos.		X
52	Permitir a los clientes consultar el estado de sus carteras de deudores.		X

Tabla 3.10 Matriz de Trazabilidad – Módulo Cliente

5. Casos de uso

Luego de realizada la matriz de trazabilidad se obtienen los siguientes casos de uso mostrados en la Tabla 3.11 Casos de uso del sistema, cuyo cumplimiento estará orientado a cubrir las expectativas del cliente acorde a los principios de la metodología RUP utilizada.

Código	Nombre
ADM-CU01	Administrar carteras de deudores
ADM-CU02	Administrar acreedores
ADM-CU03	Administrar colaboradores
ADM-CU04	Administrar niveles de deudas y gestores
ADM-CU05	Administrar políticas de cobranza
ADM-CU06	Administrar tipos de actividades de cobro
SEG-CU01	Administrar los accesos a las opciones del sistema
SEG-CU02	Modificar contraseña
SEG-CU03	Recuperar contraseña
SEG-CU04	Administrar roles
SEG-CU05	Administrar usuarios
SEG-CU06	Ingresar al sistema (Login)
REC-CU01	Asignar deudas a los gestores en base a su experiencia
REC-CU02	Administrar actividades de cobro
REC-CU03	Consultar carteras de deudores
REC-CU04	Consultar carga de trabajo de gestores
REC-CU05	Asignar gestores a cargo de supervisores
REC-CU06	Refinanciar deuda
REP-CU01	Generar reporte de actividades
REP-CU02	Generar reporte del estado de las carteras de deudores
REP-CU03	Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza
REP-CU04	Generar reporte de acreedores
CLI-CU01	Cargar carteras de deudores (Interface)
CLI-CU02	Consultar el estado de las carteras de deudores de un acreedor

Tabla 3.11 Casos de uso del sistema

4. Anexo 4: ERS (Especificación de Requisitos de Software)

1. Introducción

El presente documento es la Especificación de Requisitos de Software (ERS) del sistema de recaudación de deudas que incluye la especificación de casos de uso del mismo.

1.1 Propósito

El propósito de este documento es definir cuáles son los requerimientos que debe tener un programa que permita realizar el seguimiento y control de las actividades realizadas durante la recaudación de deudas que lleva a cabo una empresa de cobranza.

Este documento será fundamental puesto que servirá de guía general para los involucrados en el desarrollo del sistema. Asimismo, podrá ser revisado y modificado progresivamente dependiendo de las necesidades de los usuarios y será tomado como punto de referencia para la construcción final del sistema una vez gestionada su aprobación.

1.2 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Se presentan las definiciones, acrónimos y abreviaturas que deben conocerse para comprender el contenido del documento.

1.2.1. Definiciones

Definición	Concepto
Módulo	Comprende a un conjunto de funcionalidades similares del sistema desarrollado.

Paquete	Es un conjunto de casos de uso que son agrupados de acuerdo al módulo al que corresponden.
Usuario	Son personas que acceden al sistema para hacer uso de las funcionalidades desarrolladas
Caso de Uso	Es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.
Precondición de un caso de uso	Indican las condiciones que el sistema debe cumplir para que se pueda dar inicio a determinado caso de uso.
Post condición de un caso de uso	Indica el estado en el cual el sistema debe quedar al finalizar la ejecución del caso de uso.

1.2.2. Acrónimos

ERS: Especificación de Requisitos de Software

1.3 Referencias

- Documento de Visión
- Catálogo de requisitos

1.4 Visión General de la ERS

La visión del presente documento es brindar la explicación detallada de los requisitos que fueron estipulados en el catálogo de requisitos. El documento permitirá revisar el detalle funcional de cada caso de uso, así como el funcionamiento del sistema.

Este documento está estructurado en tres partes:

- En la primera sección se incluye una introducción al documento y además se muestra una visión general de la especificación de recursos del sistema.
- En la segunda sección, podemos encontrar una descripción general del sistema. Con esta se podrán conocer las principales funcionalidades que tendrá el sistema, además del entorno en donde trabajará, es decir, los datos, factores, restricciones, supuestos y finalmente, dependencias que influirán en el desarrollo del sistema.
- En la tercera sección, se describe detalladamente cada una de las funcionalidades del sistema, en base a los requisitos que se debe satisfacer de acuerdo a las necesidades del cliente.

2. Descripción General

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentará el modelo de casos de uso (modelo que muestra la funcionalidad del sistema), las características de los usuarios, las suposiciones y dependencias del sistema.

2.1 Modelo de Casos de Uso

En esta sección se presentan los diagramas de casos de uso del sistema obtenidos durante el proceso de especificación de requisitos, los cuales permiten mostrar a alto nivel las funcionalidades que el sistema realizará.

Inicialmente, se indica el catálogo de actores que interactúa con el sistema y posteriormente la descripción de cada uno de los paquetes con sus respectivos diagramas de casos de uso.

2.1.1. Catálogo de Actores

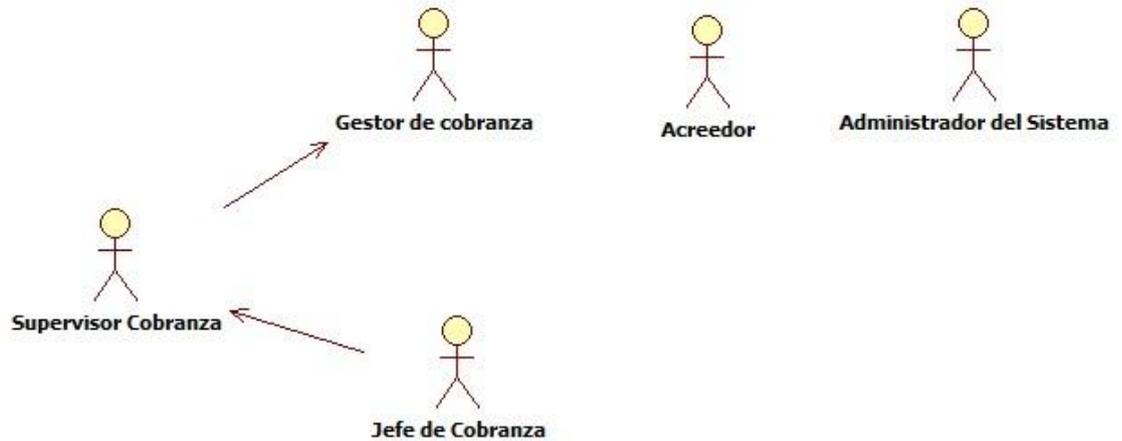


Figura 4.1 Diagrama de Actores del Sistema

El sistema contará con los siguientes tipos de usuario:

- ❖ **Administrador del sistema:** Es el usuario maestro del sistema encargado de registrar a los usuarios del sistema y brindarles los accesos respectivos de acuerdo a su función en la empresa. Además, es el encargado de configurar los parámetros iniciales del sistema.
- ❖ **Acreedor:** Es el usuario representante de la empresa cliente (acreedora) que contrata el servicio de la entidad de cobranza a partir de la carga de sus carteras. También, puede consultar el avance en el trabajo realizado sobre sus carteras.
- ❖ **Gestor de cobranza:** Es el encargado de registrar las actividades que realiza para recuperar las deudas que le fueron asignadas. Proporciona la información la principal fuente de información para permitir darle seguimiento a las carteras y obtener los reportes de desempeño de la empresa.
- ❖ **Supervisor de cobranza:** Hereda las funcionalidades que puede realizar un gestor de cobranza y además posee permisos para consultar el avance de los gestores que tiene a cargo, configurar ciertos parámetros del proceso y obtener reportes.

- ❖ **Jefe de cobranza:** Usuario que hereda las funcionalidades de un supervisor de cobranza. Además, se encarga de configurar las carteras y realizar la comunicación directamente con los acreedores acordando claramente las políticas a seguir al trabajar las deudas que le son encargadas a la empresa.

2.1.2. Casos de uso por paquete

2.1.2.1. Paquete de Administración

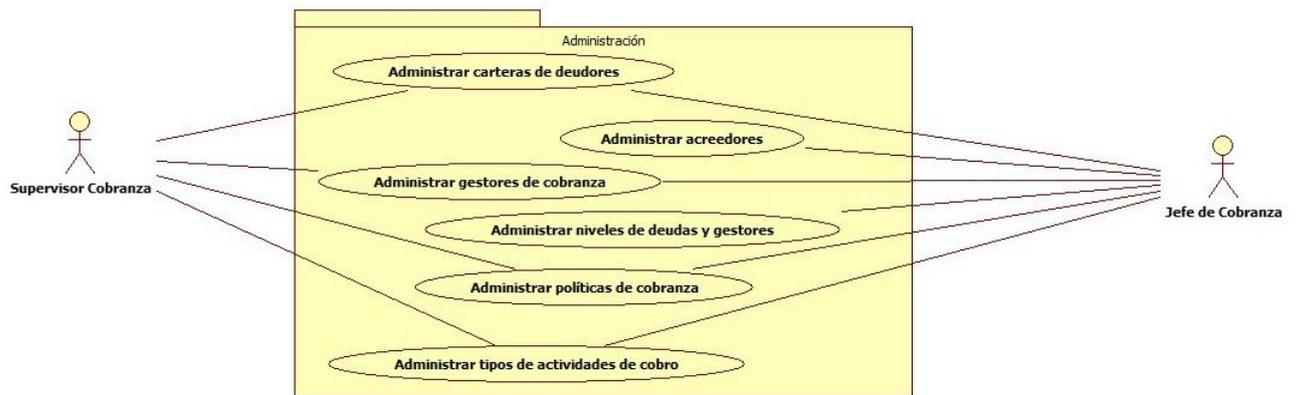


Figura 4.2 Diagrama de Casos de Uso – Paquete Administración

2.1.2.2. Paquete de Seguridad



Figura 4.3 Diagrama de Casos de Uso – Paquete Seguridad

2.1.2.3. Paquete de Recaudación



Figura 4.4 Diagrama de Casos de Uso – Paquete Recaudación

2.1.2.4. Paquete de Reporte

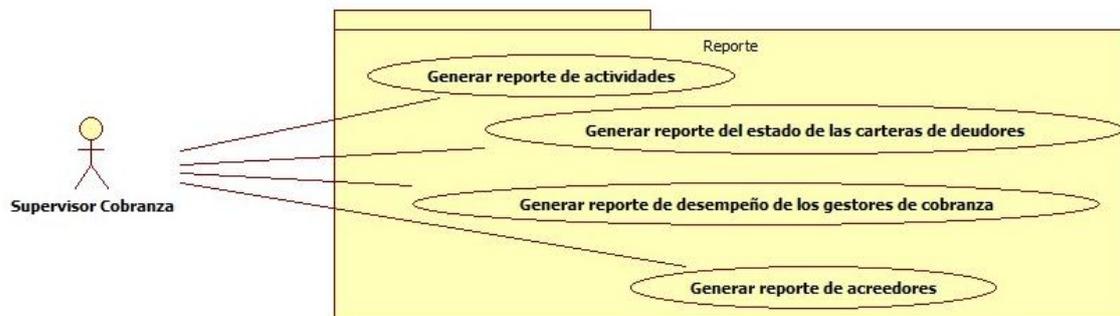


Figura 4.5 Diagrama de Casos de Uso – Paquete Reporte

2.1.2.5. Paquete de Simulación



Figura 4.6 Diagrama de Casos de Uso – Paquete Clientes

2.2 Características de los Usuarios

El sistema a desarrollar está orientado al personal de una empresa o área encargada de las labores de cobranza. Dichos empleados conocen ya el flujo del proceso del

negocio, más no se encuentran totalmente familiarizados con la manipulación de computadores, por lo cual la interfaz de usuario deberá ser sencilla de manejar.

2.3 Suposiciones y Dependencias

En esta sección se presentan las suposiciones y dependencias del sistema.

2.3.1. Suposiciones

Se asume que las exigencias plasmadas en el documento se mantienen incluso después de ser aprobadas por los usuarios finales.

2.3.2. Dependencias

La información inicial del sistema así como la proporción de un usuario maestro para realizar las configuraciones correspondientes para la empresa o área de cobranza que utilice el software son brindadas junto al producto.

3. Requisitos Específicos

Se presenta la especificación de los casos de uso que implementan los requisitos específicos identificados para el sistema.

3.1 Especificación de Casos de Uso

A continuación, la especificación de cada uno de los casos de uso.

3.1.1. Paquete de Administración

Administrar carteras de deudores	
ID	ADM-CU01
Nombre	Administrar carteras de deudores
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja carteras de deudores, deudas y deudores.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección de

	Administración.
Flujo normal: Crear cartera de deudores	
1.	El actor elige la opción "Carteras"
2.	El sistema muestra una lista de las carteras de deudores que está trabajando actualmente la empresa. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Porcentaje de Ganancia • Cantidad de deudas • Tipo de cartera
3.	El actor selecciona la opción "Crear cartera"
4.	El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente a la cartera que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Tipo de cartera • Porcentaje de ganancia • Detalles
5.	El actor completa los campos y selecciona "Registrar".
6.	El sistema procesa la creación de la cartera de deudores y envía un correo al acreedor indicándole la cartera que puede cargar ya a través de la interface de carga masiva de archivos.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El sistema registra la nueva cartera de deudores.
Flujo alternativo: Modificar cartera de deudores	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el usuario elije la opción "Rechazar" en el punto 5 del Flujo Normal.	
1.	El sistema muestra una lista desplegable para que el usuario elija la causa de rechazo del postulante.
2.	El actor elije una causa de rechazo.
3.	El sistema procesa el rechazo del postulante a la siguiente fase del flujo de reclutamiento y envía un correo al postulante informándole.
4.	El caso de uso termina exitosamente.

Post-condición	El sistema rechaza el pase del postulante a la siguiente fase del flujo de reclutamiento.
Requerimientos	Registrar, modificar y dar de baja deudas Registrar, modificar y dar de baja deudores Registrar, modificar y dar de baja carteras de deudores
Observaciones	

Administrar acreedores	
ID	ADM-CU02
Nombre	Administrar acreedores
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja acreedores así como la creación de una cuenta de usuario para que puedan subir sus carteras al sistema.
Actor	Jefe de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Administración".
Flujo normal: Crear acreedor	
1.	El actor elige la opción "Acreedores"
2.	El sistema muestra una lista de los acreedores que posee la empresa actualmente. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Acreedor • Razón Social • RUC • Dirección • Rubro
3.	El actor selecciona la opción "Crear acreedor"
4.	El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente al acreedor que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Acreedor • Razón Social • RUC • Dirección • Rubro • Nombre de usuario

5.	El actor completa los campos y selecciona “Registrar”.
6.	El sistema procesa la creación del acreedor y su usuario correspondiente. Luego, envía un correo al acreedor indicándole de su usuario.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El sistema registra el nuevo acreedor.
Requerimientos	Registrar, modificar y dar de baja empresas o áreas de empresas (clientes acreedores)
Observaciones	

Administrar colaboradores	
ID	ADM-CU03
Nombre	Administrar colaboradores
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja colaboradores de la empresa con ciertas características dependiendo de su cargo.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección “Administración”.
Flujo normal: Crear colaborador	
1.	El actor elige la opción “Colaboradores”
2.	El sistema muestra una lista de los colaboradores que posee la empresa actualmente. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Código • Apellidos • Nivel Gestor • Tipo Gestor
3.	El actor selecciona la opción “Crear colaborador”
4.	El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente al colaborador que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido Paterno • Apellido Materno • Nivel Gestor • Tipo Gestor

<ul style="list-style-type: none"> • Disponible • Tipo documento • Número documento <p>5. El actor completa los campos y selecciona “Registrar”.</p> <p>6. El sistema procesa la creación del colaborador.</p> <p>7. El caso de uso termina exitosamente.</p>	
Post-condición	El sistema registra el nuevo colaborador.
Requerimientos	Registrar, modificar y dar de baja gestores de cobranza o gestores supervisores (colaboradores)
Observaciones	

Administrar niveles de deudas y gestores	
ID	ADM-CU04
Nombre	Administrar niveles de deudas y gestores
Descripción	Configurar los parámetros, su prioridad y calificación de sus valores que serán considerados por el algoritmo de asignación de gestores al seguimiento de las deudas.
Actor	Jefe de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección “Administración”.
Flujo normal: Configurar niveles de deuda	
1.	El actor elige la opción “Niveles de deuda y gestores”
2.	El sistema muestra un menú con dos opciones “Parámetros Deuda” y “Parámetros Gestor”.
3.	El actor selecciona la opción “Parámetros Deuda”.
4.	El sistema muestra una pantalla con los distintos parámetros que permiten calificar la deuda.
5.	El actor selecciona un parámetro.
6.	El sistema muestra los posibles valores o rango de valores que puede adoptar este parámetro.
7.	El actor modifica los valores o rango de valores presentados así como la calificación asociada al dato según ellos. Selecciona “Guardar cambios”.
8.	El sistema procesa los cambios efectuados a los parámetros.
9.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Los parámetros de calificación de la deuda son modificados.
Flujo alterno: Configurar niveles de gestor	

El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el usuario elije la opción “ Parámetros Gestor” en el punto 3 del Flujo Normal.

4. El sistema muestra una pantalla con los distintos parámetros que permiten calificar el gestor.
5. El actor selecciona un parámetro.
6. El sistema muestra los posibles valores o rango de valores que puede adoptar este parámetro.
7. El actor modifica los valores o rango de valores presentados así como la calificación asociada al dato según ellos. Selecciona “Guardar cambios”.
8. El sistema procesa los cambios efectuados a los parámetros.
9. El caso de uso termina exitosamente.

Post-condición	Los parámetros de calificación del gestor son modificados.
Requerimientos	Configurar parámetros y valores que dictaminen la dificultad de la deuda y la experiencia del deudor. Registrar, modificar y dar de baja tipos o niveles de carteras de deudores o deudas (estos niveles se basa en el comportamiento de los datos de la deuda y/o el deudor) Registrar, modificar y dar de baja niveles de gestores de cobranza (los gestores poseen distintos niveles en base a su experiencia de trabajo, lo cual permite enriquecer la ejecución del algoritmo de ordenamiento y asignación) y tipos de gestores de cobranza (algunos se dedican a cobros vía telefónica, otros a realizar visitas, etc.)
Observaciones	

Administrar políticas de cobranza	
ID	ADM-CU05
Nombre	Administrar políticas de cobranza
Descripción	Asignar una política de cobranza a una cartera en base a la cual se desarrollarán las actividades para cobrar las deudas pertenecientes a ella. Esta política de cobranza es determina por el acreedor quien comunicó al encargado qué política adoptar para realizar el cobro de las deudas que le confió a la empresa de cobranza.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección

"Administración".	
Flujo normal: Asignar política de cobranza	
1.	El actor elige la opción "Configuración de actividades"
2.	<p>El sistema muestra una lista de las carteras de deudores que han sido cargadas por los acreedores al sistema pero aún no se les ha asignado una política de cobranza para ser trabajadas. Se muestran los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Porcentaje de Ganancia • Cantidad de deudas • Tipo de cartera
3.	El actor selecciona una de las carteras.
4.	<p>El sistema muestra la información de la cartera seleccionada mostrando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código Cartera • Nombre Acreedor • Porcentaje de Ganancia • Cantidad de deudas • Tipo de cartera • Detalles • Política de cobranza
5.	El actor selecciona la opción "Asignar Política de Cobranza".
6.	<p>El sistema muestra un formulario que permite registrar una nueva política de cobranza para asignarle a la cartera. Se muestran los siguientes campos para ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción • Obligatoria • Interés en caso de refinanciación • Máximo cuotas de refinanciación • Una tabla en la cual se puede agregar cada uno de los tipos de actividades a realizarse para recuperar las deudas de la cartera especificando el periodo de tiempo durante el que se puede realizar.
7.	El actor completa todos los campos y selecciona "Asignar política".
8.	El sistema procesa la asignación de la política de cobranza a la cartera.

9. El caso de uso termina exitosamente.	
Post-condición	La política de cobranza registrada es asignada a la cartera de cobranza para que sea trabajada.
Requerimientos	Registrar, modificar y dar de baja políticas de cobranza a las carteras de deudas (plazo máximo de espera para el pago, intensidad de acciones de cobranza de acuerdo al tipo de crédito o situación del deudor, modos de refinanciamiento)
Observaciones	La cartera debe haber sido registrada previamente para realizar la configuración de su política.

Administrar tipos de actividades de cobro	
ID	ADM-CU06
Nombre	Administrar tipos de actividades de cobro
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja tipos de actividades de cobro que puedan ser realizadas por los gestores para recuperar las deudas.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Administración".
Flujo normal: Aprobar pase del postulante	
1.	El actor elige la opción "Tipos de actividades"
2.	El sistema muestra una lista de los tipos de actividades que pueden efectuar actualmente los gestores. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Descripción
3.	El actor selecciona la opción "Crear tipo de actividad"
4.	El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente al tipo de actividad que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Descripción
5.	El actor completa los campos y selecciona "Registrar".
6.	El sistema procesa la creación del tipo de actividad.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El sistema registra el nuevo tipo de actividad.
Requerimientos	Registrar, modificar y dar de baja tipos de actividades de cobro.

Observaciones	
---------------	--

3.1.2. Paquete de Seguridad

Administrar los accesos a las opciones del sistema	
ID	SEG-CU01
Nombre	Administrar los accesos a las opciones del sistema
Descripción	Asignar los accesos de los usuarios a las opciones del sistema.
Actor	Administrador del sistema
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Seguridad".
Flujo normal: Aprobar pase del postulante	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Accesos". 2. El sistema muestra una lista de los roles del sistema. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Rol • Descripción Rol • Estado 3. El actor selecciona uno de los roles. 4. El sistema muestra un menú dividido por pestañas (una por cada módulo del sistema), estas contienen los permisos de acceso a las funcionalidades existentes, las cuales se pueden configurar al seleccionar el checkbox correspondiente. 5. El actor ingresa a las pestañas que desee y selecciona los accesos que desea permitirle al rol. Luego, selecciona "Guardar cambios". 6. El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Los accesos al sistema para un determinado rol han sido modificados.
Requerimientos	<p>Administrar los accesos al sistema de acuerdo a los roles asignados a los usuarios.</p> <p>Las contraseñas se almacenarán bajo determinado criterio de encriptación.</p> <p>Agrupar los accesos a las opciones principales de manera dinámica, brindando la posibilidad de implementar más de un nivel de accesos a los menús.</p> <p>Restringir el acceso a los gestores de cobranza solo a las deudas que les han sido asignadas.</p>
Observaciones	

Modificar contraseña	
ID	SEG-CU02
Nombre	Modificar contraseña
Descripción	El usuario del sistema puede modificar su contraseña cumpliendo con ciertos parámetros para formar la estructura de la misma.
Actor	Administrador del sistema, Gestor de cobranza, Supervisor de cobranza, Jefe de cobranza, Acreedor
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Seguridad".
Flujo normal: Modificar contraseña	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Modificar contraseña" 2. El sistema muestra un formulario en el cual aparecen los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nueva contraseña • Repita nueva contraseña 3. El actor ingresa la nueva contraseña en ambos campos y selecciona "Aceptar". 4. El sistema le pide al usuario ingresar su contraseña actual. 5. El actor ingresa su contraseña actual. 6. El sistema modifica la contraseña del usuario a la nueva que ha elegido. 7. El caso de uso termina exitosamente. 	
Post-condición	La contraseña del usuario del sistema ha sido modificada.
Flujo alterno: Error al confirmar credenciales	
<p>El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el usuario ingresa dos contraseñas distintas en los campos en el punto 3 del Flujo Normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra un mensaje de error: "Debe ingresar nuevamente la misma contraseña que había ingresado". 5. El actor ingresa la misma contraseña en ambos campos y selecciona "Aceptar". 6. El sistema le pide al usuario ingresar su contraseña actual. 7. El actor ingresa su contraseña actual. 8. El sistema modifica la contraseña del usuario a la nueva que ha elegido. 	
Post-condición	La contraseña del usuario del sistema ha sido modificada.
Requerimientos	Modificar las contraseñas periódicamente o a solicitud del usuario. Las contraseñas se almacenarán bajo determinado criterio de encriptación.

Observaciones	
----------------------	--

Recuperar contraseña	
ID	SEG-CU03
Nombre	Recuperar contraseña
Descripción	El usuario del sistema puede recuperar su contraseña siempre y cuando haya registrado una dirección de correo válida para enviarle la nueva contraseña generada por el sistema en reemplazo de la anterior.
Actor	Administrador del sistema, Gestor de cobranza, Supervisor de cobranza, Jefe de cobranza, Acreedor
Pre-condición	No requiere haber ingresado al sistema.
Flujo normal: Recuperar contraseña	
1.	El actor ingresa a la aplicación.
2.	El sistema muestra la pantalla de Login.
3.	El actor no recuerda su contraseña para autenticarse y selecciona "Olvidé mi contraseña".
4.	El sistema muestra un formulario donde le pide al usuario ingresar el nombre de su "Cuenta de usuario".
5.	El actor ingresa su cuenta de usuario y selecciona "Confirmar".
6.	El sistema envía un correo al usuario con la nueva contraseña autogenerada y muestra un mensaje donde informa al usuario que le envió un email al correo registrado con los pasos para recuperar su contraseña.
7.	El usuario abre el correo y encuentra la contraseña.
8.	El usuario ingresa su usuario y la nueva contraseña que le generó el sistema.
9.	El sistema le permite acceder al usuario.
10.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El sistema modifica la contraseña del usuario y este logra ingresar al sistema.
Requerimientos	Administrar la recuperación de contraseñas mediante el envío de las mismas vía email. Las contraseñas se almacenarán bajo determinado criterio de encriptación.
Observaciones	

Administrar roles	
ID	SEG-CU04

Nombre	Administrar roles
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja roles así como sus accesos correspondientes.
Actor	Administrador del sistema
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Seguridad".
Flujo normal: Crear rol	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Roles" 2. El sistema muestra los roles que se están manejando actualmente. Se visualizan los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Rol • Descripción Rol • Estado 3. El actor selecciona la opción "Crear rol". 4. El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente al rol que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Descripción 5. El actor completa los campos y selecciona "Registrar". 6. El sistema muestra un menú dividido por pestañas (una por cada módulo del sistema), estas contienen los permisos de acceso a las funcionalidades existentes, las cuales se pueden configurar al seleccionar el checkbox correspondiente. 7. El actor ingresa a las pestañas que desee y selecciona los accesos que desea permitirle al rol. Luego, selecciona "Registrar accesos". 8. El sistema procesa la creación del rol con los permisos seleccionados. 9. El caso de uso termina exitosamente. 	
Post-condición	Se crea un rol con los accesos seleccionados.
Flujo alternativo: Desactivar rol	
<p>El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor selecciona uno de los roles existentes en el punto 3 del Flujo Normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra la información del rol seleccionado. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Rol • Descripción Rol 	

<ul style="list-style-type: none"> • Estado 	
5.	El actor solo puede editar la descripción y el estado. El actor cambia el estado a “Desactivado” y selecciona “Aceptar”.
6.	El sistema desactiva el rol.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se desactiva un rol del sistema.
Flujo alternativo: No se puede modificar rol	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor selecciona uno de los roles existentes en el punto 3 del Flujo Normal.	
4.	El sistema muestra la información del rol seleccionado. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Rol • Descripción Rol • Estado
5.	El actor solo puede editar la descripción y el estado. El actor cambia el estado a “Desactivado” y selecciona “Aceptar”.
6.	El sistema muestra el siguiente mensaje de error: “No se puede modificar el rol debido a que hay usuarios registrados con ese rol que poseen sesión activa en el sistema en este momento”.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se desactiva un rol del sistema.
Flujo alternativo: Modificar los accesos de un rol	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor selecciona uno de los roles existentes en el punto 3 del Flujo Normal.	
4.	El sistema muestra la información del rol seleccionado. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Rol • Descripción Rol • Estado
5.	El actor solo puede editar la descripción y el estado. El actor modifica la “Descripción” y selecciona “Aceptar”.
6.	El sistema muestra un menú dividido por pestañas (una por cada módulo del sistema), estas contienen los permisos de acceso a las funcionalidades existentes, las cuales se pueden configurar al seleccionar el checkbox correspondiente.

7.	El actor ingresa a las pestañas que desee y selecciona los accesos que desea permitirle al rol. Luego, selecciona "Registrar accesos".
8.	El sistema procesa la modificación del rol con los permisos seleccionados.
9.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se modificaron los accesos para un rol del sistema.
Requerimientos	Administrar los accesos al sistema de acuerdo a los roles asignados a los usuarios. Registrar, modificar y dar de baja roles.
Observaciones	El estado del rol creado es activo.

Administrar usuarios	
ID	SEG-CU05
Nombre	Administrar usuarios
Descripción	Registrar, modificar y dar de baja usuarios así como modificaciones a sus accesos en base a los roles asignados.
Actor	Administrador del sistema
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Seguridad".
Flujo normal: Crear usuario	
1.	El actor elige la opción "Usuarios"
2.	El sistema muestra los usuarios que se están manejando actualmente. Se visualizan los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Alias Usuario • Tipo Usuario • Rol • Nombre • Apellidos • Estado
3.	El actor selecciona la opción "Crear usuario".
4.	El sistema muestra un formulario donde el actor puede registrar la información correspondiente al rol que desea crear con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Alias Usuario • Tipo Usuario • Persona asociada (Permite seleccionar un colaborador o acreedor, dependiendo del tipo de usuario, al que se le asignará el usuario a crear)

<ul style="list-style-type: none"> • Rol 	
5.	El actor completa los campos y selecciona “Registrar”.
6.	El sistema procesa la creación del usuario con los permisos seleccionados.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se crea un usuario con los accesos seleccionados.
Flujo alternativo: Modificar usuario	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor selecciona uno de los usuarios existentes en el punto 3 del Flujo Normal.	
4.	El sistema muestra la información del usuario seleccionado. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Alias Usuario • Tipo Usuario • Persona asociada • Rol • Estado
5.	El actor solo puede editar el “Rol” y el “Estado”. El actor cambia el rol y selecciona “Aceptar”.
6.	El sistema modifica el rol de accesos de ese usuario.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se modificaron los accesos para un usuario del sistema.
Flujo alternativo: Desactivar usuario	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor selecciona uno de los usuarios existentes en el punto 3 del Flujo Normal.	
4.	El sistema muestra la información del usuario seleccionado. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Alias Usuario • Tipo Usuario • Persona asociada • Rol • Estado
5.	El actor solo modifica el “Rol” y el “Estado”. El actor cambia el estado a “Desactivado” y

	selecciona "Aceptar".
6.	El sistema modifica el estado del usuario desactivándolo.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se desactivó el usuario del sistema.
Requerimientos	Administrar los accesos al sistema de acuerdo a los roles asignados a los usuarios. Registrar, modificar y dar de baja usuarios.
Observaciones	Se podrá desactivar un usuario del sistema siempre y cuando esté no se encuentre con sesión activa en el sistema en ese momento.

Ingresar al sistema (Login)	
ID	SEG-CU06
Nombre	Ingresar al sistema (Login)
Descripción	Autenticación del usuario para validar su identidad e ingresar al sistema.
Actor	Administrador del sistema, Gestor de cobranza, Supervisor de cobranza, Jefe de cobranza, Acreedor
Pre-condición	No requiere haber ingresado al sistema.
Flujo normal: Ingresar al sistema	
1.	El actor ingresa a la aplicación.
2.	El sistema muestra la pantalla de Login.
3.	El actor ingresa su usuario y contraseña y selecciona "Ingresar".
4.	El sistema muestra la pantalla inicial del sistema según los permisos del usuario.
5.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El usuario ingresa al sistema.
Flujo alterno: El usuario no se puede autenticar para ingresar al sistema	
El siguiente flujo de eventos alternos se da cuando el actor ingresa un usuario y contraseña no válidos en el punto 3 del Flujo Normal.	
4.	El sistema muestra un mensaje de error que informa que el usuario y contraseña ingresados no son válidos.
5.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	El usuario no ingresa al sistema.
Requerimientos	Validar autenticidad del usuario al ingresar al sistema.
Observaciones	

3.1.3. Paquete de Recaudación

Asignar deudas a los gestores en base a su experiencia	
ID	REC-CU01
Nombre	Asignar deudas a los gestores en base a su experiencia
Descripción	Se realiza la asignación de las deudas de las carteras a los gestores para que realicen el seguimiento de las mismas de acuerdo a los niveles de dificultad de deudas y de gestores configurados.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Asignar deudas	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Asignar deudas" 2. El sistema muestra una pantalla en donde puede elegir un conjunto de carteras, cuyas deudas serán asignadas para ser trabajadas, y un conjunto de gestores, quienes se encargarán del seguimiento de las mismas. 3. El actor selecciona las carteras que desea del menú de búsqueda de carteras, donde además puede acceder al detalle de cada una de ellas. 4. El actor selecciona los gestores que desea se encarguen del seguimiento de las mismas del menú de búsqueda de gestores, donde además puede acceder al detalle de cada uno y observar su información. 5. Una vez que el gestor seleccionó el conjunto de carteras y colaboradores selecciona "Asignar". 6. El sistema corre un algoritmo de asignación que se encarga de ordenar las deudas de cada una de las carteras en base a los parámetros de configuración ya establecidos y también ordena a los gestores escogidos. Luego, genera las actividades correspondientes a cada deuda según la política de cobranza correspondiente. Finalmente, asigna cada una de las actividades de las deudas a los gestores en base a la dificultad de la deuda, la experiencia del gestor y el tipo de actividad pues hay gestores especializados en ciertos tipos de actividad. 7. El sistema muestra un mensaje donde indica cuántas deudas fueron asignadas a los gestores y cuántos gestores fueron asignados durante el proceso. 8. El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Las deudas de las carteras seleccionadas son asignadas a los gestores para realizar el seguimiento correspondiente.
Requerimientos	<p>Manejar el margen de ganancia acordado con las empresas clientes para cada cartera de deudores.</p> <p>Conocer si la cartera es castigada o no para diferenciar su trato.</p> <p>Manejar estados para los deudores en base a su cumplimiento con pagos.</p>

	<p>Realizar el ordenamiento de las deudas por niveles de dificultad y la asignación de los gestores de cobranza al seguimiento de las mismas para aprovechar al máximo las experiencias anteriores de cobro del recurso humano.</p> <p>Permitir la asignación manual de deudas a los gestores de cobranza.</p> <p>Redistribuir las actividades de cobranza ya programadas si en un momento dado algún gestor no puede realizar sus labores.</p>
Observaciones	<p>El proceso puede tardar un poco de cara al usuario por eso se muestra un indicador de carga que muestra que el sistema está realizando la asignación.</p>

Administrar actividades de cobro	
ID	REC-CU02
Nombre	Administrar actividades de cobro
Descripción	Registrar los detalles y resultados de las actividades de cobro llevadas a cabo por los gestores para la recaudación de las deudas.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza, Gestor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Administrar actividades de cobro	
1.	El actor elige la opción "Registrar avance"
2.	<p>El sistema muestra una lista de las deudas asignadas al gestor que está consultando. Se muestran los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos Deudor • Producto Deuda • Nombre Acreedor • Saldo Deuda (Moneda y Monto) • Siguiete actividad
3.	El actor selecciona una deuda de la lista de deudas asignadas.
4.	<p>El sistema muestra la información detallada de la deuda consultada. Se visualizan los siguientes campos:</p> <p>Información Deuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Acreedor

- Producto Deuda
- Saldo Deuda (Moneda y Monto)
- Refinanciaciones
- Fecha Inicio
- Política de cobranza
- Siguiete actividad

Información Deudor:

- Nombre y Apellidos
 - Documento identidad
 - Estado Civil
 - Sexo
 - Número de hijos
 - Estado laboral
 - Teléfonos
 - Correo electrónico
 - Dirección
 - Fecha de Nacimiento
 - Otras deudas
 - Total adeudado
 - Detalles
5. El actor revisa la información de la deuda y realiza la actividad que corresponde como la siguiente en el proceso de cobro. Luego de realizada, selecciona “Registrar actividad”.
 6. El sistema muestra un formulario donde se permite registrar una nueva actividad con los siguientes campos:
 - Tipo actividad (Se listan los tipos de actividades permitidos si la política de cobranza es obligatoria)
 - Fecha
 - Resultado
 - Detalles
 - Refinanciación
 7. El actor ingresa la información correspondiente a la actividad realizada y selecciona

"Guardar actividad".	
8.	El sistema registra la actividad a la deuda.
9.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se registra una actividad de seguimiento para la deuda.
Requerimientos	<p>Manejar estados para los deudores en base a su cumplimiento con pagos.</p> <p>Envío de correo electrónico al deudor para notificarle del cobro de su deuda.</p> <p>Registrar, modificar, dar de baja actividades destinadas a la recaudación de una deuda.</p> <p>Manejar políticas de cobranza por cartera que indique cómo (periodicidad y tipo de actividades, posibilidades de refinanciación) se trabajará su cobranza.</p>
Observaciones	

Consultar carteras de deudores	
ID	REC-CU03
Nombre	Consultar carteras de deudores
Descripción	Consultar el estado real de una cartera de deudores así como de las deudas que la conforman. Solo se pueden consultar las deudas y carteras permitidas de acuerdo al nivel de accesos que posee el usuario.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza, Gestor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Consultar carteras	
1.	El actor elige la opción "Consultar carteras"
2.	<p>El sistema muestra una lista de las carteras de deudores a las cuales tiene acceso. Se muestran los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Porcentaje de Ganancia • Cantidad de deudas • Tipo de cartera
3.	El actor selecciona una cartera de la lista de carteras asignadas.
4.	El sistema muestra la información detallada de la cartera consultada. Se visualizan los

siguientes campos:

- Nombre Cartera
- Nombre Acreedor
- Porcentaje de Ganancia
- Cantidad de deudas
- Tipo de cartera
- Detalles
- Lista de deudas

5. El actor selecciona una de las deudas de esa cartera.

6. El sistema muestra la información detallada de la deuda consultada. Se visualizan los siguientes campos:

Información Deuda:

- Nombre Acreedor
- Producto Deuda
- Saldo Deuda (Moneda y Monto)
- Refinanciaciones
- Fecha Inicio
- Política de cobranza
- Siguiete actividad

Información Deudor:

- Nombre y Apellidos
- Documento identidad
- Estado Civil
- Sexo
- Número de hijos
- Estado laboral
- Teléfonos
- Correo electrónico
- Dirección
- Fecha de Nacimiento

	<ul style="list-style-type: none"> • Otras deudas • Total adeudado • Detalles <p>7. El caso de uso termina exitosamente.</p>
Post-condición	La cartera de deudas fue consultada.
Requerimientos	Permitir la consulta del estado de una deuda. Permitir la consulta del estado de una cartera de deudores.
Observaciones	

Consultar carga de trabajo de gestores	
ID	REC-CU04
Nombre	Consultar carga de trabajo de gestores
Descripción	Consultar la información personal de los gestores así como las deudas que tienen asignadas para realizar seguimiento.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Consultar carga de trabajo de gestores	
1.	El actor elige la opción "Consultar carga de gestores"
2.	El sistema muestra una lista de los gestores a los cuales tiene acceso. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos • Nivel Gestor • Tipo Gestor • Fecha Ingreso • Deudas recuperadas
3.	El actor selecciona un gestor de la lista de gestores mostrados.
4.	El sistema muestra la información detallada del gestor consultado y las deudas que tiene asignadas actualmente. Se visualizan los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos • Nivel Gestor • Tipo Gestor • Fecha Ingreso

	<ul style="list-style-type: none"> • Deudas recuperadas • Documento de identidad • Lista de deudas asignadas <p>5. El actor selecciona una de las deudas de esa cartera.</p> <p>6. El sistema muestra la información detallada de la deuda consultada. Se visualizan los siguientes campos:</p> <p>Información Deuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Acreedor • Producto Deuda • Saldo Deuda (Moneda y Monto) • Refinanciaciones • Fecha Inicio • Política de cobranza • Siguiete actividad <p>Información Deudor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos • Documento identidad • Estado Civil • Sexo • Número de hijos • Estado laboral • Teléfonos • Correo electrónico • Dirección • Fecha de Nacimiento • Otras deudas • Total adeudado • Detalles <p>7. El caso de uso termina exitosamente.</p>
Post-condición	Se consultó la información y carga de trabajo de los gestores de

	cobranza.
Requerimientos	Permitir la consulta de la carga de trabajo de un gestor de cobranza. Permitir a los supervisores gestores consultar las deudas asignadas a los gestores de cobranza que están bajo su supervisión.
Observaciones	

Asignar gestores a cargo de supervisores	
ID	REC-CU05
Nombre	Asignar gestores a cargo de supervisores
Descripción	Consultar información de los supervisores de cobranza y asignar gestores de cobranza a su cargo.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Aprobar pase del postulante	
1.	El actor elige la opción "Asignar supervisores"
2.	El sistema muestra una lista de los supervisores de cobranza a los cuales tiene acceso. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos • Nivel Gestor • Tipo Gestor • Fecha Ingreso • Deudas recuperadas
3.	El actor selecciona la opción "Asignar gestores bajo supervisión"
4.	El sistema muestra una lista de gestores de cobranza que no poseen un supervisor de cobranza que los dirija actualmente.
5.	El actor selecciona uno o más gestores de cobranza y selecciona "Asignar bajo supervisión".
6.	El sistema asigna a los gestores de cobranza seleccionados bajo la supervisión del supervisor de cobranza.
7.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se asignan los gestores de cobranza bajo la supervisión de un supervisor de cobranza.
Requerimientos	Permitir la asignación de gestores de cobranza a la supervisión de

	los supervisores gestores.
Observaciones	

Refinanciar deuda	
ID	REC-CU06
Nombre	Refinanciar deuda
Descripción	Registrar una refinanciación que sea resultado de otra actividad de cobro en la cual se haya logrado como resultado la refinanciar la deuda gracias a un acuerdo con el deudor.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza, Gestor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Recaudación".
Flujo normal: Refinanciar deuda	
1.	El actor elige la opción "Registrar avance"
2.	El sistema muestra una lista de las deudas asignadas al gestor que está consultando. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y Apellidos Deudor • Producto Deuda • Nombre Acreedor • Saldo Deuda (Moneda y Monto) • Siguiete actividad
3.	El actor selecciona una deuda de la lista de deudas asignadas.
4.	El sistema muestra la información detallada de la deuda consultada. Se visualizan los siguientes campos: <p>Información Deuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Acreedor • Producto Deuda • Saldo Deuda (Moneda y Monto) • Refinanciaciones • Fecha Inicio • Política de cobranza • Siguiete actividad <p>Información Deudor:</p>

- Nombre y Apellidos
 - Documento identidad
 - Estado Civil
 - Sexo
 - Número de hijos
 - Estado laboral
 - Teléfonos
 - Correo electrónico
 - Dirección
 - Fecha de Nacimiento
 - Otras deudas
 - Total adeudado
 - Detalles
5. El actor revisa la información de la deuda y realiza la actividad que corresponde como la siguiente en el proceso de cobro. En esta actividad, llega a un acuerdo con el deudor para refinanciar la deuda de acuerdo a los parámetros que le dicta la política de cobranza de esa cartera. Luego de realizada, selecciona “Registrar actividad”.
6. El sistema muestra un formulario donde se permite registrar una nueva actividad con los siguientes campos:
- Tipo actividad
 - Fecha
 - Resultado
 - Detalles
 - Refinanciación
7. El actor ingresa la información correspondiente a la actividad realizada y selecciona “Refinanciación”.
8. El sistema muestra un formulario que le permite ingresar los datos de la refinanciación realizada. Se muestran los siguientes campos:
- Número cuotas
 - Monto cuota
 - Moneda
 - Fecha de refinanciación

	<ul style="list-style-type: none"> • Periodicidad de cuotas • Interés <p>9. El actor ingresa la información en los campos, algunos no permiten edición porque son asignados automáticamente a partir de los parámetros de la cartera. El actor selecciona “Registrar refinanciación”.</p> <p>10. El sistema regresa a la pantalla del registro de la actividad</p> <p>11. El actor selecciona “Guardar actividad”.</p> <p>12. El sistema registra la actividad a la deuda.</p> <p>13. El caso de uso termina exitosamente.</p>
Post-condición	Se registra una actividad de seguimiento para la deuda y una refinanciación realizada durante esta actividad.
Requerimientos	Refinanciar la deuda hasta donde sea posible según los parámetros de la misma.
Observaciones	

3.1.4. Paquete de Reportes

Generar reporte de actividades	
ID	REP-CU01
Nombre	Generar reporte de actividades
Descripción	Generar el reporte de las actividades realizadas por los gestores.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección “Reportes”.
Flujo normal: Generar reporte	
1.	El actor elige la opción “Actividades”
2.	El sistema abre un menú que le permite ingresar los filtros a partir de los cuales se generará el reporte. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha inicio • Fecha fin • Nivel gestor • Tipo gestor • Tipo actividad • Resultado actividad
3.	El actor ingresa la información o selecciona las opciones en los filtros que desea y

selecciona "Generar reporte".	
4.	El sistema obtiene la información de las actividades del tipo seleccionado realizadas entre las fechas ingresadas por los gestores del tipo y/o nivel elegido que hayan tenido como resultado la actividad seleccionada también. En caso no se ingresase información en alguno de los campos, el sistema obtiene todas las combinaciones con todos las opciones que pudieran haberse elegido en el campo que no se llenó. Luego, muestra un reporte con toda la información que se obtuvo.
5.	El actor selecciona "Guardar reporte" y elige la ruta en que guardará el reporte.
6.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se genera el reporte de actividades, se exporta y guarda.
Requerimientos	Generar reporte de los resultados de las actividades registradas por los gestores.
Observaciones	

Generar reporte del estado de las carteras de deudores	
ID	REP-CU02
Nombre	Generar reporte del estado de las carteras de deudores
Descripción	Generar el reporte del estado actual de las carteras de deudores.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Reportes".
Flujo normal: Generar reporte	
1.	El actor elige la opción "Estado de las carteras"
2.	El sistema abre un menú que le permite ingresar los filtros a partir de los cuales se generará el reporte. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Acreedor • Cartera
3.	El actor ingresa la información o selecciona las opciones en los filtros que desea y selecciona "Generar reporte".
4.	El sistema obtiene la información de las deudas de la cartera de deudas seleccionada. Es obligatorio el ingreso de información en ambos campos para hacer referencia a una cartera de deudas en específico en la búsqueda. Luego, muestra un reporte con toda la información que se obtuvo.
5.	El actor selecciona "Guardar reporte" y elige la ruta en que guardará el reporte.
6.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se genera el reporte del estado actual de la cartera de deudores, se exporta y se guarda.
Requerimientos	Generar reporte del estado real de las carteras de deudores

	observando el porcentaje de recaudación alcanzado.
Observaciones	

Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza	
ID	REP-CU03
Nombre	Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza
Descripción	Generar el reporte que muestre el desempeño de los gestores de cobranza tomando en cuenta su trabajo y las expectativas de acuerdo a su nivel.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Reportes".
Flujo normal: Generar reporte	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Desempeño de los gestores" 2. El sistema abre un menú que le permite ingresar los filtros a partir de los cuales se generará el reporte. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Código Gestor • Tipo de documento • Número de documento • Nivel Gestor • Tipo Gestor • Nombre Gestor • Apellido Paterno Gestor • Apellido Materno Gestor 3. El actor ingresa la información o selecciona las opciones en los filtros que desea y selecciona "Generar reporte". 4. El sistema obtiene la información de las actividades realizadas por los gestores que cumplen con los filtros de búsqueda ingresados. No es obligatorio el ingreso de ninguno de los campos. Luego, muestra un reporte con toda la información que se obtuvo comparada con el éxito esperado en las actividades de acuerdo a su nivel. 5. El actor selecciona "Guardar reporte" y elige la ruta en que guardará el reporte. 6. El caso de uso termina exitosamente. 	
Post-condición	Se genera el reporte de desempeño de los gestores de cobranza, se exporta y guarda.
Requerimientos	Generar reporte de desempeño de los gestores de cobranza en base a su trabajo y expectativas de acuerdo a su nivel.

Observaciones	
---------------	--

Generar reporte de acreedores	
ID	REP-CU04
Nombre	Generar reporte de acreedores
Descripción	Generar el reporte de acreedores mostrando el estado real de las carteras de deudores que trabaja la empresa de cobranza.
Actor	Jefe de cobranza, Supervisor de cobranza
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Reportes".
Flujo normal: Generar reporte	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor elige la opción "Acreedores" 2. El sistema abre un menú que le permite ingresar los filtros a partir de los cuales se generará el reporte. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Acreedor 3. El actor ingresa la información o selecciona las opciones en los filtros que desea y selecciona "Generar reporte". 4. El sistema obtiene la información de las carteras de deudas pertenecientes a ese acreedor. Es obligatorio el ingreso de información en ese campo. Luego, muestra un reporte con toda la información que se obtuvo y un promedio de éxito de las carteras de ese acreedor a las que se brinda seguimiento. 5. El actor selecciona "Guardar reporte" y elige la ruta en que guardará el reporte. 6. El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se genera el reporte de acreedores, se exporta y guarda.
Requerimientos	Generar reporte de acreedores y sus carteras de deudores.
Observaciones	

3.1.5. Paquete de Clientes

Cargar carteras de deudores (Interface)	
ID	CLI-CU01
Nombre	Cargar deudores (Interface)
Descripción	Realizar la carga de archivos Excel (formato .xlsx) que contienen la información de una cartera de deudas para enviarle esta información a la empresa de cobranza y se le pueda realizar seguimiento.
Actor	Acreedor

Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Clientes".
Flujo normal: Cargar carteras	
1.	El actor elige la opción "Cargar carteras"
2.	El sistema muestra una lista de carteras de deudas que la empresa de cobranza ha creado previamente para ese acreedor. Se muestran los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Porcentaje de Ganancia • Cantidad de deudas • Tipo de cartera
3.	El actor selecciona una de las carteras de la lista.
4.	El sistema muestra la información detallada de la cartera seleccionada. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Cartera • Nombre Acreedor • Tipo de cartera • Porcentaje de ganancia • Detalles
5.	El actor selecciona la opción "Cargar archivo de deudas".
6.	El sistema muestra una ventana que permite elegir la ruta en la que se encuentra el archivo a cargar.
7.	El actor selecciona el archivo que desea cargar y selecciona "Cargar".
8.	El sistema procesa el contenido del archivo y realiza el registro de la cartera de deudas en la base de datos del sistema.
9.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Se realiza la carga de la cartera de deudas a partir de un archivo de texto y se guarda la información en la base de datos del sistema.
Requerimientos	Permitir la carga masiva de información de deudores mediante el uso de una interface.
Observaciones	

Consultar el estado de las carteras de deudores de un acreedor	
ID	CLI-CU02

Nombre	Consultar el estado de las carteras de deudores de un cliente
Descripción	Consultar el estado actual de las carteras de deudores observado las actividades realizadas por los gestores para darle seguimiento a la misma.
Actor	Acreedor
Pre-condición	El actor debe haber ingresado al sistema y a la sección "Clientes".
Flujo normal: Aprobar pase del postulante	
1.	El actor elige la opción "Consultar avance de carteras"
2.	El sistema abre un menú que le permite ingresar los filtros a partir de los cuales se generará el reporte. Se muestran los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Cartera
3.	El actor llena los filtros que desea y selecciona "Generar reporte".
4.	El sistema obtiene la información de las deudas de la cartera de deudas seleccionada. Si no ingresase la cartera que desea se genera un reporte tomando en cuenta todas las carteras que pertenecen al acreedor que hace la consulta. Luego, muestra un reporte con toda la información que se obtuvo y un resumen del porcentaje de éxito alcanzada en el trabajo de las mismas.
5.	El actor selecciona "Guardar reporte" y elige la ruta en que guardará el reporte.
6.	El caso de uso termina exitosamente.
Post-condición	Generar reporte del estado real de las carteras de deudores de un acreedor observando el porcentaje de recaudación alcanzado.
Requerimientos	Permitir a los clientes ingresar a la aplicación y observar solo opciones permitidas para ellos. Permitir a los clientes consultar el estado de sus carteras de deudores.
Observaciones	

3.2 Requisitos de Interfaces Externos

Se presentan los requisitos de interface para que los usuarios puedan interactuar con el sistema.

3.2.1. Interfaces de Usuario

Tanto para los usuarios de la empresa o área de cobranza y los acreedores, se trabajará bajo un esquema cliente servidor. Además el manejo del sistema será en base a eventos utilizando como interacción el teclado y/o ratón.

3.2.2. Interfaces Hardware

No se han definido.

3.2.3. Interfaces Software

No se tiene prevista la interacción con algún otro software.

3.3 Requisitos de Rendimiento

El sistema debe brindar una respuesta rápida a las solicitudes e interacción con el usuario para no retrasar la realización de actividades dentro del proceso de recaudación de deudas aumentando su eficiencia.

3.4 Requisitos de Desarrollo

El sistema será desarrollado siguiendo un modelo iterativo incremental, permitiendo así la mejora de las funcionalidades a través de cada iteración y la constante retroalimentación de los usuarios finales.

3.5 Atributos de Software

Se presentan los atributos de software del sistema.

3.5.1. Portabilidad

El sistema trabajará bajo el navegador Google Chrome.

5. Anexo 5: Diccionario de datos

En la se presenta el diccionario de datos, el cual describe con mayor detalle los entidades que componen el Diagrama de Base de Datos.

Tabla	Acreedor	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idAcreedor	int	Identificador único de acreedor
nombre	nvarchar(50)	Nombre de la entidad acreedora
razonSocial	nvarchar(50)	Razón social de la entidad acreedora
ruc	nvarchar(15)	Número de RUC de la entidad acreedora
direccion	nvarchar(100)	Dirección del acreedor
rubro	int	Rubro de negocio del acreedor
telefono	nvarchar(15)	Teléfono del acreedor
estado	int	Indica el estado del acreedor
Tabla	Actividad	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idActividad	int	Identificador único de actividad
idTipoActividad	int	Tipo de actividad
idDeuda	int	Deuda a la que pertenece esta actividad
idGestor	int	Gestor que realizó esta actividad
idResultado	int	Resultado obtenido por esta actividad
fecha	datetime	Fecha en que se realizó la actividad
detalles	nvarchar(200)	Detalles de la actividad
Tabla	CalificacionDato	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idCalificacion	int	Identificador único de la calificación
idDato	int	Parámetro del algoritmo que es calificado
valorCalificacion	decimal(18, 2)	Valor con el que se califica al dato
valorDato	nvarchar(50)	Valor que debe tener el dato para que sea calificado
valorDatoMinimo	decimal(18, 2)	Valor mínimo que puede tener el dato para que sea calificado

valorDatoMaximo	decimal(18, 2)	Valor máximo que puede tener el dato para que sea calificado
Tabla	Cartera	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idCartera	int	Identificador único de la cartera de deudas
idAcreedor	int	Acreedor al cual pertenece la cartera
nombre	nvarchar(50)	Nombre asignado a la cartera
esVencida	int	Indica si la cartera es Vencida o Normal
porcentajeGanancia	int	Porcentaje de ganancia que se obtiene por el cobro de esta cartera
detalles	nvarchar(250)	Detalles de la cartera de deudas
cantidadDeudas	int	Cantidad de deudas que posee la cartera
estado	int	Indica el estado de la cartera
Tabla	Cuota	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idCuota	int	Identificador único de la cuota
idRefinanciacion	int	Refinanciación a la cual pertenece la cuota
fechaPactada	datetime	Fecha pactada para el pago de la cuota
fechaPago	datetime	Fecha real del pago de la cuota
Tabla	Dato	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idDato	int	Identificador único del parámetro a evaluar del algoritmo
tipo	nvarchar(15)	Tipo de parámetro. Si corresponde a un dato de la deuda o gestor
nombre	nvarchar(50)	Nombre del parámetro
Tabla	Deuda	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idDeuda	int	Identificador único de la deuda
idDeudor	int	Deudor propietario de la deuda
idProducto	int	Producto por el cual se generó la deuda
idCartera	int	Cartera a la cual pertenece la deuda
monto	decimal(18, 2)	Monto de la deuda

fechaInicio	datetime	Fecha en que se inició la deuda
moneda	int	Moneda en la cual está representado el monto
esCuota	int	Indica si se trata de una deuda o si es una cuota adeudada
dificultad	decimal(18, 2)	Dificultad de la deuda asignada por el algoritmo de asignación
pagada	int	Indica si la deuda ya fue cancelada
montoPagado	decimal(18, 2)	Monto que ya se canceló de la deuda
estado	int	Indica el estado de la deuda
Tabla	Deudor	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idDeudor	int	Identificador único del deudor
nombres	nvarchar(50)	Nombres del deudor
apellidoPaterno	nvarchar(50)	Apellido paterno del deudor
apellidoMaterno	nvarchar(50)	Apellido materno del deudor
tipoDocumento	int	Tipo de documento de identidad del deudor
numeroDocumento	nvarchar(15)	Número de documento de identidad del deudor
telefonoPersonal	nvarchar(15)	Teléfono personal del deudor
telefonoDomicilio	nvarchar(15)	Teléfono del domicilio del deudor
telefonoTrabajo	nvarchar(15)	Teléfono del trabajo del deudor
correo	nvarchar(50)	Correo electrónico del deudor
direccion	nvarchar(100)	Dirección domiciliaria del deudor
poseeTrabajo	int	Indica si el deudor posee trabajo o no
fechaNacimiento	datetime	Fecha de nacimiento del deudor
numeroTotalDeudas	int	Número total de deudas que posee
totalAdeudado	decimal(18, 2)	Total adeudado tomando en cuenta todas sus deudas en el sistema
estadoCivil	int	Estado civil del deudor
numeroHijos	int	Número de hijos del deudor
sexo	int	Sexo del deudor

detalles	nvarchar(100)	Detalles propios del deudor
estado	int	Indica el estado del deudor
Tabla	Gestor	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idGestor	int	Identificador único del gestor
idNivelGestor	int	Nivel del gestor según su cargo en la empresa
idTipoGestor	int	Tipo de gestor según la actividad de cobro en que está especializado
nombres	nvarchar(50)	Nombres del gestor
apellidoPaterno	nvarchar(50)	Apellido paterno del gestor
apellidoMaterno	nvarchar(50)	Apellido materno del gestor
fechaIngreso	datetime	Fecha de ingreso a la empresa del gestor
deudasRecuperadas	int	Cantidad de deudas recuperadas en la empresa
disponible	int	Indica si se encuentra disponible o no para trabajar
tipoDocumento	int	Tipo de documento de identidad del gestor
numeroDocumento	nvarchar(15)	Número de documento de identidad del gestor
potencial	decimal(18, 2)	Potencial del gestor asignado por el algoritmo de asignación
estado	int	Indica el estado del gestor
Tabla	GestorXDeuda	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idGestorXDeuda	int	Identificador único de la asignación de una deuda a un gestor
idGestor	int	Gestor responsable del cobro de la deuda
idDeuda	int	Deuda asignada
fechaAsignacion	datetime	Fecha en que se asignó
exito	int	Indica si se el gestor logró o no recuperar la deuda
Tabla	GestorXGestor	

Columna	Tipo de dato	Descripción
idGestorXGestor	int	Identificador único de la asignación de un gestor a cargo de otro
idGestorSupervisor	int	Gestor supervisor
idGestorSupervisado	int	Gestor supervisado
Tabla	Parametro	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idParametro	int	Identificador único del parámetro
tipo	nvarchar(50)	Tipo de parámetro según la entidad que representa
valor	nvarchar(50)	Valor en texto del parámetro
valorNum	decimal(18, 2)	Valor numérico del parámetro
idPadre	int	Identificador único del padre del parámetro
codUnico	nvarchar(50)	Código único del parámetro dentro de los de su entidad
Tabla	Permiso	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idPermiso	int	Identificador único del permiso
nombre	nvarchar(50)	Nombre del permiso
funcionalidad	nvarchar(50)	Funcionalidad a la que corresponde
descripcion	nvarchar(100)	Descripción del permiso
Tabla	PoliticaCobranza	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idPoliticaCobranza	int	Identificador único de la política de cobranza
idCartera	int	Cartera sobre la cual rige la política
nombre	nvarchar(50)	Nombre de la política
descripcion	nvarchar(100)	Descripción de la política
obligatoria	int	Indica si es obligatorio o no su cumplimiento
interesRefinanciacion	decimal(18, 2)	Interés aplicado a las deudas de la cartera que se refinancian

maximoCuotasRefinanciacion	int	Máximo de cuotas en que puede refinanciarse una deuda de la cartera
interesDiarioPropio	decimal(18, 2)	Interés diario que se aplica a las deudas de la cartera
Tabla	PoliticaCobranzaXTipoActividad	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idPoliticaCobranzaXTipoActividad	int	Identificador único de un paso (actividad en un período de tiempo) de la política
idPoliticaCobranza	int	Política de cobranza a la que pertenece
idTipoActividad	int	Tipo de actividad que se realiza
numeroPaso	int	Número del paso en la secuencia de la política
fechaInicio	datetime	Fecha de inicio del período del paso
fechaFin	datetime	Fecha de fin del período del paso
Tabla	Refinanciación	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idRefinanciacion	int	Identificador único de la refinanciación
idActividad	int	Actividad en que se realizó la refinanciación
idDeuda	int	Deuda asociada a la refinanciación
numeroCuotas	int	Número de cuotas en que se refinanciación
montoCuota	decimal(18, 2)	Monto de cada cuota generada
moneda	int	Moneda en la cual está representado el monto
fechaRefinanciacion	datetime	Fecha en que se realizó la refinanciación
periodicidadMeses	int	Indica cada cuánto tiempo se debe pagar la cuota
interes	decimal(18, 2)	Interés generado con la refinanciación
Tabla	Rol	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idRol	int	Identificador único del rol de accesos
nombre	nvarchar(50)	Nombre del rol
descripcion	nvarchar(150)	Descipción del rol

estado	int	Estado en que se encuentra el rol
estado	int	Indica el estado del rol
Tabla	RolXPermiso	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idRolXPermiso	int	Identificador único de un permiso que pertenece a un rol
idRol	int	Rol al cual pertenece el permiso
idPermiso	int	Permiso de la funcionalidad relacionada
Tabla	TipoActividad	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idTipoActividad	int	Identificador único del tipo de actividad
nombre	nvarchar(50)	Nombre del tipo de actividad
descripcion	nvarchar(150)	Descripción del tipo de actividad
Tabla	Usuario	
Columna	Tipo de dato	Descripción
idUsuario	int	Identificador único del usuario
idAcreedor	int	Acreedor al que corresponde el usuario
idGestor	int	Colaborador al que corresponde el usuario
idRol	int	Rol de accesos que posee el usuario
nombreUsuario	nvarchar(25)	Nombre o alias del usuario
contrasena	nvarchar(25)	Contraseña del usuario para ingresar al sistema
tipoUsuario	int	Indica si el usuario es Gestor o Acreedor
estado	int	Indica el usuario del usuario
correo	nvarchar(100)	Correo electrónico relacionado al usuario

Tabla 5.1 Diccionario de clases

6. Anexo 6: Definición de variables del algoritmo

Se presenta las variables que son analizadas para ejecutar el algoritmo de asignación:

Para calificar la dificultad de recuperación de una deuda se consideró:

- TT: Si el deudor posee trabajo
- OD: Si el deudor posee otras deudas aparte de la analizada
- PD: El producto por el cual está endeudado
- M: El monto de la deuda
- AD: La antigüedad de la deuda al ser derivada a la empresa de cobranza
- EC: El estado civil del deudor

A partir del valor de estas variables se calculó la dificultad como el resultado de la función objetivo:

$$D = TT*OD*PD*M*AD*EC$$

Para calificar la experiencia de los gestores de cobranza se consideró:

- TE: El tiempo de experiencia trabajando en la empresa
- NG: El nivel que posee
- DR: Las deudas que ya ha recuperado

A partir del valor de estas variables se calculó el potencial de cada gestor como el resultado de la función objetivo:

$$P = TE*NG*DR$$