



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE COBRANZA
MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN PARA LA EMPRESA
"BARATODO", Módulos: Clientes, créditos y pagos de créditos**

AUTOR

Suárez Flores Oscar Javier

Examen Complexivo

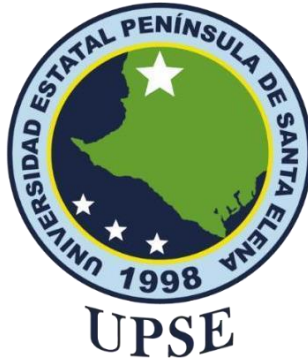
Previo a la obtención del grado académico en
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TUTOR

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.

Santa Elena, Ecuador

Año 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Firmado electrónicamente por:
**JOSE MIGUEL SANCHEZ
AQUINO**

**Ing. Jose Sanchez A. Mgtr.
DIRECTOR DE LA CARRERA**

**JIMMY GABRIEL
RIVERA
RAMIREZ**

Digitally signed by JIMMY GABRIEL
RIVERA RAMIREZ
DN: cn=JIMMY GABRIEL RIVERA
RAMIREZ,
serialNumber=240522211816,
ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE
INFORMACION, o=SECURITY DATA
S.A. 2, c=EC
Date: 2024.01.17 15:44:23 -05'00'

**Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.
TUTOR**



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRES
CASTILLO YAGUAL**

**Ing. Carlos Castillo Yagual, Mgtr
DOCENTE ESPECIALISTA**



Firmado electrónicamente por:
**MARJORIE
ALEXANDRACORONEL
SUAREZ**

**Ing. Marjorie coronel S. Mgtr
DOCENTE GUIA UIC**



UPSE
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Suárez Flores Óscar como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información.

La Libertad, a los 08 días del mes de Diciembre del año 2023

TUTOR

**JIMMY GABRIEL
RIVERA
RAMIREZ**

Digitally signed by JIMMY GABRIEL
RIVERA RAMIREZ
DN: cn=JIMMY GABRIEL RIVERA
RAMIREZ,
serialNumber=240522211816,
ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE
INFORMACION, o=SECURITY DATA
S.A. 2, c=EC
Date: 2024.01.17 15:44:23 -05'00'

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Suárez Flores Óscar

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE COBRANZA MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN PARA LA EMPRESA "BARATODO", Módulos: Clientes, créditos y pagos de créditos, previo a la obtención del título en Ingeniero en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

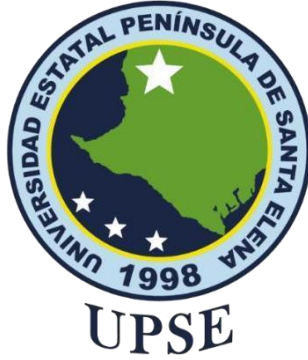
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 08 días del mes de Diciembre del año 2023

EL AUTOR



Suárez Flores Óscar



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado **“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE COBRANZA MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN PARA LA EMPRESA "BARATODO", Módulos: Clientes, créditos y pagos de créditos”** presentado por el estudiante, **Suárez Flores Oscar Javier** fue enviado al Sistema Antiplagio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 4%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

CERTIFICADO DE ANÁLISIS
iMagister

Tesis Óscar Suárez cero

4% **Similitudes**
2% **Textos sospechosos**
1% **Idioma no reconocido**
0% **Textos potencialmente generados por la IA**

Nombre del documento: Tesis Óscar Suárez cero.docx	Depositante: JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ	Número de palabras: 8543
ID del documento: 7952344652164939c032440dd280f5767896a7f	Fecha de depósito: 11/12/2023	Número de caracteres: 54.822
Tamaño del documento original: 1.13 MB	Tipo de carga: interface	
	Fecha de fin de análisis: 11/12/2023	

Ubicación de las similitudes en el documento:

JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ
Digitally signed by JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ
DN: cn=JIMMY GABRIEL RIVERA RAMÍREZ, serialNumber=240522211816, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Date: 2024.01.17 15:44:23 -05'00'

Ing. Jimmy Rivera Ramírez, Mgtr.



UPSE
UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA
ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES

AUTORIZACIÓN

Yo, Suárez Flores Óscar

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

La Libertad, a los 08 días del mes de Diciembre
del año 2023

EL AUTOR



Suárez Flores Óscar

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, dar gracias a Dios, por darme las fuerzas necesarias en este proceso universitario y posteriormente culminarlo con éxito.

A mi familia que han sido un pilar fundamental, por la paciencia e inspiración que me pusieron cada uno, a mi madre Rosita Flores gracias a su confianza en todo este tiempo no dejo ningún momento en apoyarme, sobre todo a mi ángel que me cuida desde el cielo, mi padre Xavier Suarez que con sus enseñanzas me ha ayudado a culminar esta etapa de mi vida.

A la universidad Estatal Península de Santa Elena con sus excelentes catedráticos que inculcaron en mi todos sus conocimientos para convertirme en un futuro profesional.

Oscar Suarez

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía, dándome sabiduría, fuerzas y permitirme alcanzar este momento.

A mi madre Rosita Flores, por su apoyo incondicional, sobre todo el amor y la paciencia, por no dejarme solo, gracias a todo eso pude concluir una etapa más de mi formación profesional.

A mi padre Xavier Suarez, por enseñarme a nunca rendirme, convirtiéndome en un hombre con muchos valores de bien, desde el cielo me sigue cuidando y guiando a que siga adelante.

A mi hermana Dania Suarez por la paciencia y ser una profesional en la familia que me motivo a seguir adelante.

A mi hermana Keyla Suarez por el cariño y apoyo incondicional.

A mi pequeño sobrino que a su corta edad me salvo la vida, enseñándome que al final todo estará bien.

Gracias por nunca dejarme solo, este logro es por ustedes.

Oscar Suarez

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	XVII
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Descripción del Proyecto	3
1.3. Objetivos del Proyecto	6
1.4. Justificación del Proyecto	7
1.5. Alcance del Proyecto	8
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	10
2.1. Marco Teórico	10
2.2. Metodología del Proyecto	15
2.2.1 Metodología de Investigación	15
Variable	16
2.2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
2.2.3. Metodología de desarrollo	16
CAPÍTULO 3. PROPUESTA	18
3.1. Requerimientos	18
3.1.1. Requerimientos Funcionales	18
3.1.2. Requerimientos no Funcionales	20
3.2. Componentes de la Propuesta	21

3.2.1. Arquitectura del Sistema	21
3.2.2. Diagramas de casos de uso	22
3.2.3. Modelado de datos	32
3.2.4. Diseño de interfaces	33
3.2.5. Pruebas	52
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Requerimientos funcionales	20
Tabla 2: Requerimientos no funcionales	21
Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión	23
Tabla 4: Caso de uso de gestión de usuario	24
Tabla 5: Caso de uso de gestión de clientes	26
Tabla 6: Caso de uso de gestión de garantes	27
Tabla 7: Caso de uso de registro de categorías	29
Tabla 8: Caso de uso de registro de productos	30
Tabla 9: Caso de uso de registro de plazos	32
Tabla 10: Prueba en inicio de sesión	53
Tabla 11: Prueba en gestión de usuarios	54
Tabla 12: Prueba en gestión de clientes	54
Tabla 13: Prueba en gestión de garantes	55
Tabla 14: Prueba en registro de categorías	56
Tabla 15: Prueba en registro de productos	57
Tabla 16: Prueba en registro de plazos	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodología de desarrollo de software	17
Figura 2: Arquitectura del Sistema	21
Figura 3: Caso de uso general de la aplicación web	22
Figura 4: Caso de uso de inicio de sesión	22
Figura 5: Caso de uso de gestión de usuarios	23
Figura 6: Caso de uso de gestión de clientes	25
Figura 7: Caso de uso de gestión de garantes	26
Figura 8: Caso de uso de registro de categorías	28
Figura 9: Caso de uso de registro de productos	29
Figura 10: Caso de uso de registro de plazos	31
Figura 11: Modelado de datos	32
Figura 12: Inicio de sesión	33
Figura 13: Pantalla principal	33
Figura 14: Gestión de usuarios	34
Figura 15: Almacenar usuarios	34
Figura 16: Editar usuarios	35
Figura 17: Desactivar usuarios	35
Figura 18: Activar usuarios	35
Figura 19: Reporte de usuarios	36
Figura 20: Sectores	36
Figura 21: Almacenar sectores	37
Figura 22: Editar sectores	37
Figura 23: Desactivar sectores	37
Figura 24: Activar sectores	38
Figura 25: Gestión de clientes	38
Figura 26: Almacenar clientes	38
Figura 27: Editar clientes	39
Figura 28: Desactivar clientes	39
Figura 29: Activar clientes	40
Figura 30: Reporte de clientes	40
Figura 31: Gestión de garantes	40
Figura 32: Almacenar garantes	41

Figura 33: Editar garantes	41
Figura 34: Desactivar garantes	41
Figura 35: Activar garantes	42
Figura 36: Gestión de categorías	42
Figura 37: Almacenar categorías	42
Figura 38: Editar categorías	43
Figura 39: Desactivar categorías	43
Figura 40: Activar categorías	43
Figura 41: Gestión de productos	44
Figura 42: Almacenar productos	44
Figura 43: Editar productos	44
Figura 44: Desactivar productos	45
Figura 45: Activar productos	45
Figura 47: Almacenar plazos	46
Figura 48: Editar plazos	46
Figura 49: Desactivar plazos	46
Figura 50: Activar plazos	47
Figura 51: Gestión de cobros	47
Figura 52: Almacenar gestión de cobros	47
Figura 53: Editar gestión de cobros	48
Figura 54: Anular crédito	48
Figura 55: Aprobar crédito	48
Figura 56: Dashboard administrador	49
Figura 57: Reporte de cobros pendientes	49
Figura 58: Reporte de cobros realizados	50
Figura 59: Reporte de cobros por sectores	50
Figura 60: Reporte de cobros de créditos	50
Figura 61: Reporte de pagos de créditos	51
Figura 62: Pagos de créditos	51
Figura 63: Ticket de cobro de crédito	51
Figura 64: Dashboard de agente crediticio	52

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida a los asesores de cobranza de casa comerciales	64
Anexo 2. Método de observación	66

RESUMEN

La empresa Baratodo, presente diversos inconvenientes con respecto al proceso de gestión de cobranzas, llevando una cartera manual de los clientes, realizando visitas a los deudores, ya sea, de créditos, pagos de equipos o ventas de electrodomésticos de manera crediticia, trayendo consigo, datos extraviados o documentos faltantes. Por este motivo, el presente proyecto propone la implementación de un aplicativo web de gestión de cobranzas a través de geolocalización para la empresa Baratodo. Se utilizaron las metodologías de investigación diagnóstica y exploratoria, recopilando toda la información con relación a los procesos de cobranza, elaborando los requerimientos funcionales y no funcionales. Así mismo, se utilizó el modelo incremental empleando las fases de ciclo de vida del software. Se concluyó que, con el desarrollo de la aplicación web se contribuyó con dichos procesos, manteniendo organizada la información los clientes y créditos, permitiendo el acceso a dos usuarios: administrador y agente de cobro.

Palabras claves: Aplicación web, créditos, gestión de cobranzas.

ABSTRACT

The Baratodo company presents various problems with respect to the collection management process, maintaining a manual portfolio of clients, making visits to debtors, whether for credit, payments for equipment or sales of appliances on a credit basis, bringing with it, lost data or missing documents. For this reason, this project proposes the implementation of a web application for collection management through geolocation for the company Baratodo. Diagnostic and exploratory research methodologies were used, collecting all the information in relation to the collection processes, developing the functional and non-functional requirements. Likewise, the incremental model was used using the software life cycle phases. It was concluded that, with the development of the web application, these processes were contributed, keeping client and loan information organized, allowing access to two users: administrator and collection agent.

Keywords: Web application, credits, collection management.

INTRODUCCIÓN

La empresa Baratodo, ubicada en la Provincia de Santa Elena, posee diversos inconvenientes con respecto al proceso de gestión de cobranzas, llevando una cartera manual de los clientes, realizando visitas a los deudores, ya sea, de créditos, pagos de equipos o ventas de electrodomésticos de manera crediticia, trayendo consigo, datos extraviados o documentos faltantes. Además, los agentes de cobranzas pierden sus agendas donde anotan los datos de clientes, las deudas o direcciones, enmarcando un proceso muy largo para la recuperación de información, sin tomar en cuenta que los pagos se pierden, ocasionando un recuento de los mismos con el facturero.

Por este motivo, el presente proyecto propone la implementación de un aplicativo web de gestión de cobranzas a través de geolocalización para la empresa Baratodo, contribuyendo con dichos procesos, manteniendo organizada la información los clientes y créditos, permitiendo el acceso a dos usuarios: administrador y agente de cobro, los cuales podrán ingresar al aplicativo mediante un nombre de usuario y clave.

La aplicación web permitirá al agente de cobranzas ejecutar diversas tareas, brindándole un mayor control de sus deberes, como: cobranzas, datos de pago, direcciones del cliente, reportes de cobranzas diarias, retrasos, intereses de mora, etc. Mientras que, el administrador tendrá acceso a todos los módulos del sistema, teniendo el control directo de dichos procesos, manejando el registro de clientes, de créditos, visualizando lo recaudado en el día, las multas generadas por intereses de pago, entre otros datos estadísticos que le ayudarán a planificar los cobros entre el recaudador y los clientes.

En este trabajo se utilizaron las metodologías de investigación diagnóstica y exploratoria, recopilando toda la información respectiva con relación a los procesos de cobranza en entidades similares a Baratodo, elaborando los requerimientos funcionales y no funcionales del aplicativo web. Así mismo, se utilizó el modelo incremental empleando las fases de ciclo de vida del desarrollo de software.

El presente proyecto, está estructurado de la siguiente forma:

El capítulo I, abarca los antecedentes, descripción del proyecto, objetivos de la investigación, justificación y alcance.

El capítulo II, contempla el marco teórico y la metodología del proyecto.

El capítulo III se centra en la propuesta, requerimientos, componentes de la propuesta, modelado de datos, diseño de interfaces y pruebas.

Finalmente, en se muestran las conclusiones y recomendaciones basadas en los objetivos del proyecto.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

Los beneficios que ofrecen las TICS en diversos procesos cotidianos, generan una gran ventaja para múltiples áreas no tan empresariales a mayor escala, sino también en las pequeñas empresas; en varias formas de uso orientado al ámbito comercial de ventas, estas tecnologías mejoran en gran medida la gestión de cobranzas, garantizando una optimización en el departamento financiero [1]. La gestión de cobranzas es un elemento esencial en el éxito de una organización, siendo el conjunto de acciones coordinadas, logrando recuperar los créditos morosos, de manera que, los activos de la empresa se conviertan en activos líquidos de forma rápida y eficiente, por esto, las entidades financieras y cooperativas de ahorro y crédito señalan la necesidad de automatizar los procesos que manejan, destacando, el de cobranzas [2].

La empresa Baratodo, ubicada en Santa Elena, presenta inconvenientes en lo que respecta al proceso de cobranzas, llevando una cartera de clientes de forma manual, realizando las visitas a los deudores, ya sea de créditos bancarios, pagos de equipos o ventas de electrodomésticos de forma crediticia, teniendo como consecuencia, documentos faltantes o datos extraviados.

En la encuesta realizada a varios trabajadores de la empresa Baratodo ([Ver Anexo 1](#)), los cuales laboran como agentes de cobranza, se determinó, la forma en la que ellos ejecutan las cobranzas a sus múltiples clientes que adquieren productos o quienes realizan créditos en la empresa, como llevan el diario de cobranzas, la manera que manejan las deudas y cartera vencida de los usuarios, los inconvenientes que surgen cuando el registro se extravía y el manejo de los comprobantes de pago que se entregan.

Entre los principales problemas que suscitan entre las personas que ejercen este cargo, es la pérdida de las agendas donde anotan los datos del cliente, la deuda, direcciones e intereses de pago, en las cuales poseen una bitácora del historial crediticio de los clientes que luego deben presentar en la empresa. El manejo de la misma en algún suceso de pérdida o sustracción, enmarca un proceso muy largo para la recuperación de información de los clientes, sin tomar en cuenta los pagos realizados que se perderían, ocasionando que se tenga que determinar y recontar los mismos a través del facturero que se le proporciona al cliente en caso de que

no se le hayan extraviado ambos. Así mismo, el tiempo de recuperación del mismo, sería mayor a escala de coordinación con los usuarios.

A través del método de observación ([Ver Anexo 2](#)), realizado en la empresa en el área de cobranzas, se pudo establecer que, la utilización de un aplicativo web les sería muy útil diariamente, manteniendo un historial de cobros para personas que no han cancelado y se encuentran en mora por varios meses, de los cobros diarios y cuotas faltantes. Al usar el aplicativo web se tendría seguridad en la información, en caso de pérdidas, por motivo de estar vinculado a la nube, eliminando los retrasos que se ocasionan en dichas circunstancias.

A nivel mundial, en Perú se desarrolló un sistema de información de cobranza para la empresa de créditos Sebastián, solucionando los aspectos de la cobranza mediante procesos en créditos que se les otorgaba a los clientes, mediante el uso de programación en JAVA y MySQL, mostrando en los datos obtenidos varios indicadores del mejoramiento de los procesos de cobranzas, cumplimiento mejoras de comportamiento del crecimiento de la cartera vencida, quedando demostrado que la aplicación con la nuevas tecnologías de sistema de información, optimiza el manejo de cobros mediante datos en la nube de las empresas, creando una competencia de mercado para otras organizaciones dedicadas a las mismas labores [3].

A nivel nacional, en la Universidad Politécnica Salesiana se realizó un trabajo con el nombre “Diseño e implementación de una aplicación web para el control y gestión de pagos de pensiones para la fundación Niños con Futuro de la ciudad de Guayaquil”, desarrollada por Giancarlo Limones Miranda junto a Byron Muñoz Fernández, en la cual se determinarán los pagos para las matrículas, pensiones y servicios adicionales como: Pagos de alimentos y de cursos vacacionales, integrando módulos de fichas socioeconómica, reportes y formularios [4]. Proporcionando un mayor control sobre la institución, dando a conocer a los padres de familia, los pagos necesarios atrasados y deudas, ayudando a la institución a mitigar los procesos manuales [4].

Por otra parte, en La Libertad, se realizó el trabajo de titulación “Gestión de cuentas por cobrar y rentabilidad en la empresa La casa del computador”, el cual tiene como objetivo evaluar la gestión de cuentas por cobrar a través de una aplicación de indicadores financieros y análisis de procesos crediticios, brindando ayuda con el mejoramiento de la

rentabilidad de la empresa antes mencionada. Como resultados del trabajo, se obtuvo una gestión de cartera, recuperando los rubros expuestos y contribuyendo al crecimiento favorable de la rentabilidad y liquidez [5].

Luego de analizar los proyectos antes mencionados, se determina que el uso de un aplicativo web para la automatización de gestión de pagos de los deudores en la empresa Baratodo, facilitará a los asesores de cobro, herramientas para minimizar el proceso laboral, manteniendo un adecuado rendimiento diario de cobranzas.

1.2. Descripción del Proyecto

El presente proyecto propone la implementación de un aplicativo web de gestión de cobranzas mediante geolocalización para la empresa Baratodo, contribuyendo con dichos procesos, manteniendo organizada la información los clientes y créditos. El sistema web permitirá el acceso a dos usuarios: administrador y agente de cobro, los cuales podrán ingresar al aplicativo mediante un nombre de usuario y clave.

El administrador del sistema, podrá acceder a todas las interfaces del aplicativo web, las cuales son: inicio de sesión, página principal, gestión de usuarios, gestión de clientes, registro de plazos, registro de créditos y dashboard.

Además, los agentes de cobro podrán visualizar las interfaces: inicio de sesión, página principal y pago de créditos.

- El módulo de **inicio de sesión** permitirá a los usuarios acceder al aplicativo web por medio de un nombre de usuario y contraseña, visualizando las diversas opciones, en función del rol asignado.
- El módulo de **gestión de usuarios**, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los usuarios del sistema, así mismo, aquí se les proporciona un rol específico.
- El módulo de **gestión de clientes**, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los clientes, además, en esta interfaz el administrador podrá visualizar el mapa para agregar la geolocalización de la persona.

- El módulo de **registro de plazos**, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los diversos plazos para los créditos.
- El módulo de **registro de créditos**, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, cambiar el estado de aprobado o desaprobado.
- El módulo de **pago de créditos**, permite al agente de cobro, visualizar sus clientes junto a la información del crédito, para que pueda dirigirse a la dirección del usuario y emitir el cobro respectivo. En este apartado, se determina la ruta más corta desde la ubicación actual del agente, visualizando en orden las direcciones más cercanas de los clientes y organizar los cobros del día.
- Finalmente, en el módulo de **dashboard**, el administrador podrá visualizar información estadística, referente a la gestión de cobros, destacando: reporte de cobros pendientes, de cobros realizados, pagos de clientes, cobros de agentes, ganancias de los últimos 10 días y ganancias de los últimos 12 meses.

El aplicativo web será desarrollado, empleando las siguientes herramientas y lenguajes de programación:

Entorno de desarrollo

HTML: Es un lenguaje empleado para definir y crear contenido de los sitios o aplicativos webs, siendo el responsable de mantener la estructura de los elementos, desde el comienzo al final de los párrafos [6].

PHP: Es utilizado principalmente para la creación de aplicativos webs, trabajar con HTML y realizar contenido dinámico, soportando la mayoría de bases de datos, como: PostgreSQL, MySQL, SQL Server y MongoDB [7].

MySQL: Es un sistema gestor de base de datos relacionales, versátil y potente que se puede adaptar a la mayoría de los proyectos webs, desarrollado por la empresa Sun Microsystems, pero terminó en las manos de Oracle [8]. MySQL en la actualidad se mantiene bajo la licencia dual, siendo de código abierto para que la comunidad lo utilice libremente [8].

CSS: El lenguaje de estilo de cascada, define la apariencia de los documentos HTML y maneja diversos tipos de elementos, tales como: colores, fondos, fuentes, bordes, líneas,

entre otros [9]. Además, permite al desarrollador, cambiar la apariencia del aplicativo web sin modificar de forma manual el contenido [9].

XAMPP: Es un servidor de software sin costo, independiente de la plataforma que se centra en una base de datos MySQL, el servidor web Apache y diversos intérpretes para los lenguajes de secuencia de comandos [10].

Entorno de programación

Visual Studio Code: Es un editor de código fuente de Microsoft para Linux, Windows y MacOS, siendo rápido y liviano que se puede utilizar para visualizar, modificar, ejecutar y depurar código fuente en la aplicación web [11].

Entorno de Prueba

Google Chrome: Es un navegador web gratuito y patentado por la compañía Google, apareciendo por primera vez en Windows en el año 2008; contando actualmente con más de 900 millones de usuarios, siendo el navegador web más usado en el mundo [12].

El presente trabajo contribuye a la línea de investigación de desarrollo de software, teniendo como sub-línea de investigación el desarrollo de algoritmos, visión artificial y toma de decisiones [13].

1.3. Objetivos del Proyecto

Objetivo general

Desarrollar un aplicativo web, mediante herramientas de código abierto, para el proceso de cobros y automatización de clientes para los agentes de cobro en la empresa Baratodo.

Objetivos específicos

- Reconocer la problemática existente en la empresa Baratodo, aplicando técnicas de recolección de datos, como encuesta y método de observación, estableciendo los requerimientos del sistema.
- Definir la cartera de clientes a través del aplicativo web, para controlar los pagos realizados y deudas pendientes.
- Determinar la ruta más corta, tomando en cuenta la ubicación actual del agente, para visualizar en orden las direcciones más cercanas de los clientes y organizar los cobros del día.
- Integrar el módulo de dashboard, incluyendo gráficas y datos estadísticos, para una mejor toma de decisiones en la empresa.

1.4. Justificación del Proyecto

En la actualidad, los aplicativos webs se han convertido en útiles herramientas para el desarrollo de una empresa u organización, consolidando en una parte esencial que permite la mejora del valor del negocio en la cual se proyecta, por esto, el avance del internet se acelera de forma constante en cualquier lugar del mundo, yendo de la mano con las aplicaciones web, aumentando las ventajas competitivas entre las empresas del mercado [14].

Aplicando las tecnologías de la información, en los procesos de cobranza, se obtiene un mayor porcentaje de redención de deudas, administrando las carteras de clientes de manera automatizada, permitiendo realizar preventivas antes de que se venzan los pagos, beneficiando a la empresa que las utiliza, así mismo, por parte administrativa se optimiza el retraso que poseen los clientes, ayudando a que no caigan en mora y llegando a acuerdos de pago para evitar los retardos [15].

La empresa Baratodo presenta varios inconvenientes en el proceso de cobranzas, teniendo una cartera de clientes que mantienen créditos en la entidad, por esta razón, se propone el desarrollo e implementación de un aplicativo web que automatice el proceso de cobros y administre los créditos que se realizan, con el fin de organizar mejor la información y facilitar la labor a los agentes de cobro.

La aplicación web beneficiará a la empresa Baratodo y agentes de crédito que se encargan de realizar la actividad de cobros, facilitándoles en su labor diaria, contribuyendo en las diversas tareas que ejecuta y brindándole al usuario, un mayor control de sus deberes, como: cobranzas, datos de pago, direcciones del cliente, reportes de cobranzas diarias, retrasos, intereses de mora, etc.

Así mismo, beneficia en gran medida al administrador de la empresa, el cual tendrá acceso a todos los módulos del sistema, teniendo el control directo de dichos procesos, manejando el registro de clientes, de créditos, visualizando lo recaudado en el día, las multas generadas por intereses de pago, entre otros datos estadísticos que le ayudarán a planificar los cobros entre el recaudador y los clientes.

El proyecto se alinea al Plan de creación de oportunidades:

Eje Seguridad Integral – Objetivo 9: Garantizar la seguridad ciudadana, orden público y gestión de riesgos [16].

Eje Institucional – Objetivo 16: Promover la integración regional, inserción estratégica del país en el mundo y garantizar los derechos de las personas en situación de movilidad humana [16].

1.5. Alcance del Proyecto

Teniendo en cuenta la problemática que presenta la empresa Baratodo en su gestión de cobranzas, es importante automatizar dicho proceso para brindar una mejor atención al cliente y facilitar la labor a los empleados. Por esto, el presente trabajo propone el desarrollo e implementación de un aplicativo web, permitiendo administrar los clientes, créditos y pagos de los mismos.

El aplicativo web se divide en los siguientes módulos:

En el inicio de sesión, los usuarios del sistema podrán acceder mediante un nombre de usuario y contraseña, visualizando las opciones del menú principal, dependiendo del rol que se les asigne, siendo estos; el administrador, el cual será el encargado de controlar todo el aplicativo web y visualizar todos los módulos del sistema, los cuales son: gestión de usuarios, gestión de clientes, registro de plazos, registro de créditos, pagos de créditos y dashboard: y el agente de cobranzas que será la persona encargada de realizar los cobros a los clientes y emitir el recibo de pago mediante una impresora portátil conectada al dispositivo móvil vía bluetooth. Podrá visualizar el módulo: pagos de créditos.

El módulo gestión de usuarios, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los usuarios del sistema, así mismo, aquí se les proporciona un rol específico.

El módulo de gestión de clientes, posee las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los clientes, además, en esta interfaz el administrador podrá visualizar el mapa para agregar la geolocalización de la persona.

El módulo de registro de plazos, contiene las funciones de almacenar, editar, activar o desactivar información de los diversos plazos para los créditos.

El módulo de registro de créditos, brinda al administrador, las funciones de almacenar, editar, cambiar el estado de aprobado o desaprobado. En este módulo, el administrador asigna el agente de crédito que será el encargado de cobrar el crédito al cliente.

El módulo de pago de créditos, permite al agente de cobro, visualizar sus clientes junto a la información del crédito, para que pueda dirigirse a la dirección del usuario y emitir el cobro respectivo. En este módulo, se determina la ruta más corta desde la ubicación actual del agente de cobro, visualizando en orden las direcciones más cercanas de los clientes y organizar los cobros del día.

Finalmente, en el módulo de dashboard, el administrador podrá visualizar información estadística, referente a la gestión de cobros, destacando: reporte de cobros pendientes, de cobros realizados, pagos de clientes, cobros de agentes, ganancias de los últimos 10 días y ganancias de los últimos 12 meses.

Los agentes de cobranza solo podrán realizar los cobros respectivos por medio de efectivo, es decir, el aplicativo web no contará con pagos por medio de transferencia bancaria ni tarjeta de crédito, ya que, el agente se dirigirá a cobrar a las direcciones físicas proporcionadas por el cliente, emitiendo el recibo de pago y entregándolo en el momento.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. Marco Teórico

2.1.1. CONTROL INTERNO A LA GESTIÓN DE CRÉDITOS Y COBRANZAS EN EMPRESAS COMERCIALES MINORISTAS EN EL ECUADOR

En los últimos años, diversas investigaciones han demostrado que las empresas no poseen un sistema de control interno que permita gestionar la cartera de clientes de manera eficiente, debido al desconocimiento en el área de gestión, provocando en múltiples ocasiones, iliquidez, pérdidas en las ventas, y en el peor de los casos, el cierre del negocio; por tal razón, se necesita hacer énfasis con el estudio, levantando información a través de la recolección de datos referentes a la situación actual, con el objetivo de determinar el nivel de confianza y de riesgo con la aplicación de un cuestionario de control interno; además de verificar el cumplimiento de procedimientos estipulados por la empresa y políticas interna, empleando instrumentos y técnicas de auditoría [31].

El control interno permite llevar a cabo un funcionamiento correcto de las actividades dentro de una organización, con la implementación de regulaciones y normas, con el fin de minimizar los riesgos que incurren en diversas operaciones, alcanzando objetivos y a su vez, buscando la confiabilidad en riesgos contables; las limitaciones alcanzan errores en el diseño o cambios de control interno, pudiendo no ser eficaz en sí mismo, sin utilizarlo de manera eficiente debido a la persona responsable de él, sin comprender su fin o no lo haga funcionar debidamente [32].

Actualmente, todas las empresas buscan mantenerse en el mercado, optando como estrategia el otorgamiento de ventas a crédito, por ende, es esencial contar con un control idóneo de la cartera de clientes por cobrar y los tiempos en los que se va a recuperar el valor monetario, para esto, quienes conforman la empresa deben establecer procedimientos y políticas para tener un control minucioso de la cuenta, para de esta forma evitar riesgos posibles [32].

Cuando una empresa comercializa artículos a crédito, corre el riesgo de que dicha deuda no se recupere total o parcialmente, ya sea por la irresponsabilidad del cliente, por fallecimiento del deudor o por desconocimiento del domicilio; motivo por el cual, es fundamental tomar las medidas y precauciones necesarias, como analizar los buró de

créditos del usuario, solicitar una persona garante, que tenga la responsabilidad de ambas partes; de tal forma, el riesgo disminuye y no se ve afectada la empresa [33].

2.1.2. POTENCIAL ESTRATÉGICO DE LA GEOLOCALIZACIÓN DE CLIENTES

No es seguro que las tecnologías de la información geográfica se desarrollen y controles por los llamados geógrafos, a partir de su utilización se ha generado una nueva manera de ver la realidad y presentar una nueva visión de forma general, valorizando la generalización de una perspectiva espacial que en la actualidad es difícil encontrarla en todo tipo de estudios; es particular tener el interés de los mapas para el público, en la cartografía y atlas, el territorio aparece fijado, es decir, los mapas representaban una realidad que tenía que rehacerse con los cambios políticos [34].

Hoy los medios electrónicos hacen posible la construcción de mapas cambiantes, dinámicos y fluidos; la superposición y digitalización de mapas por un lado y la capacidad para almacenar, modificar y simbolizar cantidades grandes de información, contribuyen con el desarrollo de software de ubicación con aplicación y análisis en diversas áreas del conocimiento; aplicando este tipo de medios en áreas como ciencias sociales, generalizando el mundo del marketing y negocios, sin que se escape de la influencia [35].

Dentro de las tecnologías de la información geográfica, se incluyen sistemas de información geográfica, posicionamiento global a partir de satélites o más conocido como GPS, tecnologías de percepción remota y distintas aplicaciones para administrar y analizar bases de datos territoriales o espaciales, siendo muy utilizadas para servicios públicos y empresas, así como personas en general [35].

Lo que hoy es conocido como ciencia de la información geográfica, determina una conexión entre las tecnologías de la información y los saberes geográficos, dando por entendido un sentido muy amplio, no solo del mundo académico, ni producido por una comunidad científica, sino todo el saber relacionado con elementos que se ubican dentro del entorno, el mapa y la localización de los lugares [36].

Un SIG está integrado organizadamente por software y hardware conjuntamente con diferentes tipologías de datos geográficos, como cartografía, estadísticas, imágenes, entre otros; con el fin de capturar, manipular, almacenar, mostrar y analizar de diferentes

formas la información geográfica referente a un espacio en concreto; Google Maps y otros mapas actualizados en Internet, emplean datos de los habitantes de un lugar y visitantes, haciéndolos complejos, siendo herramientas empresariales en diversas áreas [36].

2.1.3. APLICACIONES WEB COMO APOYO EN LA AGILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

En un mercado globalizado, donde las organizaciones deben estar en constante innovación y mejora continua para poder crecer y ser más productivas y competitivas, se implementa la tecnología especialmente, las aplicaciones web digitales, donde mejora la calidad e integridad de la información al momento de la optimización en el intercambio de datos, agilizando la empresa y facilitando su organización, mediante tecnología, en especial sistemas webs, que poseen una multitud de herramientas que se encuentran a disposición de forma gratuita, permitiendo la versatilidad, movilidad y seguridad dentro de la entidad, para un control correcto, eficacia, rapidez, adaptabilidad e integridad [37].

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son cada vez más utilizadas para el apoyo y la automatización de diversas actividades de las organizaciones, gracias a ellas, se consigue obtener beneficios importantes, entre los cuales se menciona, la mejora de las operaciones, la afluencia de una cantidad mayor de clientes, optimización de los recursos, apertura de nuevos mercados, conocimiento más profundo con respecto a las necesidades de los clientes, brindando un servicio de calidad y comunicación más fluida con ellos; en pocas palabras, las TICS permiten lograr el aumento considerable de la eficiencia [38].

En la actualidad, las empresas implementan tecnologías, logrando el fortalecimiento de los procesos en sus operaciones, consiguiendo un crecimiento y transformación en el mercado en el que se encuentran, ya sea a través de tecnología tradicional para las pymes o tecnología avanzada para compañías grandes; las aplicaciones webs ayudan a los negocios a ser más productivos y flexibles, coordinando sus procesos de negocios más cercanos e integrándolos a los procesos, de forma que, se enfocan en la administración eficiente de los recursos y el servicio que se proporciona a los clientes [38].

Las empresas hoy en día, pretenden ser más rápidas y eficaces, teniendo en cuenta que para ello es necesario totalmente analizar las mejores opciones ofrecidas por las TICS, las cuales deben ajustarse al negocio o industria en particular, por lo cual, los últimos avances han puesto a disposición de las empresas que requieren ventajas competitivas,

para la satisfacción, mejor imagen, fidelización de los clientes, eficiencia operativa, reducción de costos y penetración en nuevos mercados, entre otros factores que resultan fundamentales para la era de la información y el perfeccionamiento de la misma [39].

2.1.4. APLICACIÓN WEB

Son programas que funcionan en Internet, es decir, los archivos e información trabajada se procesan y almacenan dentro de la web; estas aplicaciones no necesitan instalación en el ordenador ni dispositivo móvil; se relacionan con el almacenamiento en la nube, todos los datos se guardan de manera permanente en servidores grandes de internet, y envían al dispositivo o equipo, la información que se requiere en ese momento, dejando una copia temporal dentro del mismo [23].

2.1.5. HTML

Es un lenguaje con el que se define el contenido de las aplicaciones web, tratándose de un conjunto de etiquetas que sirven para la definición de texto y demás elementos que componen la página web, como listas, imágenes, videos, entre otros; HTML fue creado para objetivos divulgativos de información con texto e imágenes, ya que, es un lenguaje de marcación de elementos para crear documentos de hipertexto [6].

2.1.6. CSS

CSS por sus siglas en inglés que significa hojas de estilo en cascada, es un lenguaje que maneja la presentación y el diseño de aplicaciones web, es decir, cómo se visualizan cuando los usuarios la visitan; funciona junto con el lenguaje HTML, encargándose del contenido básico de los sitios web; se denominan hojas de estilo en cascada, debido a que tienen varias propiedades heredadas de otras [9].

2.1.7. JAVASCRIPT

Es un lenguaje de programación que los programadores utilizan para la creación de páginas web interactivas, desde la actualización de redes sociales hasta mostrar mapas interactivos y animaciones; las funciones de JavaScript pueden mejorar la experiencia de usuario de un aplicativo web, tratándose de una de las tecnologías principales en la World Wide Web [24].

2.1.8. PHP

Es un lenguaje de programación destinado para el desarrollo de aplicaciones web y creación de páginas, favoreciendo la conexión entre servidor e interfaz del usuario; entre los factores que hicieron que PHP fuera tan popular, se destaca que es de código abierto, además [7]:

- Es de código abierto, es decir, no se encuentran restricciones de uso y los usuarios pueden utilizarlo para programar en cualquier proyecto de software y comercializarlo sin ningún problema.
- Se encuentra en constante perfeccionamiento, gracias a la comunidad conformada por desarrolladores, activa y comprometida.

2.1.9. BOOTSTRAP

Es un framework front end utilizado para el desarrollo de aplicaciones web y páginas mobile first, o sea, que contienen layout adaptable a la pantalla del dispositivo empleado por los usuarios; fue desarrollado en 2010 por Twitter, para la estandarización de herramientas de la compañía [25].

2.1.10. GOOGLE CHROME

Es un navegador web creado por la empresa Google Inc. Considerado como el navegador más rápido; en poco tiempo se cumple con los objetivos fundamentales, siendo seguro, estable, práctico, rápido y con un sentido único minimalista, proporcionándole a los usuarios, la comodidad mayor al momento de navegar por la web [26].

2.1.11. AJAX

AJAX significa JavaScript asíncrono y XML, siendo un conjunto de técnicas para desarrollo web, permitiendo que las aplicaciones web funcionen de manera asíncrona, procesando solicitudes al servidor en segundo plano; obtuvo además un reconocimiento más amplio cuando Google empezó a incorporar el concepto en Google Maps y Google Mail en el año 2004 [27].

2.1.12. GESTIÓN DE COBRANZAS

Es una actividad que consiste en reactivar la relación comercial con los clientes, con el fin de que se mantengan los créditos al día; para que la gestión de cobranzas sea efectiva,

se deben llevar a cabo diversas actividades, aplicando estrategias específicas; para lograr el cobro de deudas al profesional, se debe empezar con una gestión de cobranzas desde el primer día siguiente al incumplir un pago, contactando al cliente, dentro de un horario fijo, informándole acerca del estado de su obligación, ofreciéndole ciertas opciones para normalizar la deuda [28].

Para el proceso de gestión de cobros, se emplean distintas vías de contacto, ya sea, por mensaje de texto, teléfono, mensajes de voz, correo electrónico, así como recurrir a la visita domiciliaria; manteniendo toda la información administrada y organizada con el objetivo de llevar de forma efectiva el proceso de cobranza [28].

2.1.13. GEOLOCALIZACIÓN

Un sistema de geolocalización es una solución de tecnología que determina la ubicación de un objeto en un entorno virtual o físico, a menudo, una persona que requiere utilizar el servicio basado en la ubicación; los servicios de software de geolocalización se emplean para apoyar a los objetivos de negocio en las empresas [29].

Los propósitos de la geolocalización, son [29]:

- Georreferenciación o posicionamiento.
- Geo codificación.
- Geoetiquetado.

2.1.14. API DE GEOLOCALIZACIÓN

La API de Geolocalización permite a los usuarios, la compartición su ubicación o posición actual a las aplicaciones web si así se requiere; por razones de privacidad, al usuario se le pide una confirmación directa del permiso para proporcionar la información de la ubicación que posee [30].

2.2. Metodología del Proyecto

2.2.1 Metodología de Investigación

Para llevar a cabo el presente proyecto, se utilizará la metodología de investigación de tipo exploratoria [17], debido a que, es necesario conocer a fondo como son los procesos de gestión de cobranza de la empresa Baratodo, por esto, con el fin de recolectar información, se emplea dicha metodología, indagando trabajos similares que presenten

problemáticas semejantes, con el objetivo de determinar diferencias y similitudes con respecto a este trabajo, para ofrecer una solución acorde al tema.

Además, se aplica la metodología de investigación de tipo diagnóstica [17], la cual permite adentrarse a la problemática actual. Utilizando este tipo de investigación se puede conocer de manera exhaustiva, los procesos de cobranza de la empresa, para esto, se realiza una encuesta a los distintos agentes de cobranza y un método de observación en el lugar, recolectando datos que permitirán obtener un contexto real de la situación.

Variable

Con la propuesta planteada del desarrollo e implementación de un aplicativo web que mejorará los procesos de gestión de cobranzas en la empresa Baratodo, se busca minimizar el tiempo que les toma a los agentes encontrar una dirección proporcionada por el cliente, visualizando en el mapa la ubicación exacta vía geolocalización.

2.2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este proyecto de titulación se utilizan diversas técnicas de recolección de datos interactivas, con el objetivo de conocer el proceso de gestión de cobranzas en la empresa Baratodo, por esto, se realizará un método de observación en el lugar (Ver Anexo 2), en el cual se detallan todos los inconvenientes encontrados para hallar soluciones mediante el aplicativo web.

Así mismo, se realizó una encuesta a los agentes de cobranza (Ver Anexo 1) que laboran en la empresa antes mencionada, con el fin de conocer como llevan a cabo su trabajo y que problemática han presentado durante sus labores diarias. Con esto, se cubrieron los requerimientos funcionales y no funcionales del aplicativo web.

2.2.3 Metodología de desarrollo

El aplicativo web será desarrollado bajo la metodología de desarrollo incremental, la cual se divide en las fases: análisis, diseño, codificación y pruebas [18]. Dichas fases se realizan para cada incremento, luego de llegar hasta la fase de prueba del incremento, se da por funcional esa parte, sin embargo, son adaptables a cambios [18].

Empleando este modelo se cumplirá de forma organizada cada interfaz propuesta y detallada en el presente proyecto, teniendo en cuenta las correcciones debidas y las pruebas en el desarrollo de los módulos, para obtener interfaces eficaces.



Figura 1: Metodología de desarrollo de software

Se detallan a continuación cada fase del modelo propuesto [18]:

- **Fase de análisis:** Esta fase consiste en analizar la información recabada en las técnicas de recopilación de datos, las cuales son: encuesta y método de observación en la empresa Baratodo.
- **Fase de diseño:** Se centra en diseñar el modelado de base de datos, basada en los requerimientos funcionales y no funcionales. también, se realizan las interfaces del aplicativo web.
- **Fase de codificación:** En esta fase se procede a programar o codificar los módulos del sistema, dándoles funcionalidad.
- **Fase de pruebas:** Se realizan todas las pruebas respectivas, verificando el funcionamiento de cada módulo, para realizar la implementación del sistema de manera exitosa.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1. Requerimientos

3.1.1. Requerimientos Funcionales

Código	Especificación de requerimientos	Tipo
RF – 1	El aplicativo web contará con los siguientes perfiles de usuario: administrador y agente crediticio.	Perfil
RF – 2	El aplicativo web, permitirá al usuario Administrador: registrar usuarios, conceder los permisos, registrar clientes, registrar plazos, registrar créditos, visualizar el dashboard y generar reportes.	Roles
RF – 3	El aplicativo web, permitirá al usuario Agente crediticio: agregar pagos de créditos, visualizar la ubicación de los clientes, verificar los pagos pendientes y realizados en el día.	Roles
RF - 4	La estructura del aplicativo web, se compone por: el logo del establecimiento, el nombre del mismo, el menú de opciones según los roles asignados del usuario, la imagen principal y botón para cerrar sesión.	Medios de interacción
RF - 5	El sistema interactuará con el usuario, mediante un navegador web, bajo la arquitectura de cliente – servidor.	Medios de interacción
RF – 6	El sistema permitirá al usuario, acceder o salir del aplicativo web cuando lo requiera.	Interfaz
RF – 7	El aplicativo web, mostrará las siguientes opciones de menú para el Administrador: Escritorio, usuarios, clientes, garantes, cartera, plazos, créditos y dashboard.	Interfaz
RF – 8	El aplicativo web, mostrará las siguientes opciones de menú para el Agente crediticio: Escritorio, créditos, cobro de créditos, pagos pendientes y dashboard.	Interfaz

RF – 9	El sistema mostrará una notificación de alerta cuando se registre la información con éxito.	Mensajes
RF – 10	El sistema mostrará una notificación de alerta cuando no se pueda registrar con éxito la información.	Mensajes
RF - 11	El sistema mostrará un mensaje de campos requeridos, cuando el usuario no haya completado de forma correcta todos los espacios obligatorios del formulario.	Mensajes
RF – 12	El botón de Guardar, almacenará la información en la base de datos.	Procesamiento
RF – 13	El botón de Cancelar, permitirá cerrar el formulario y regresar a la pantalla anterior.	Procesamiento
RF – 14	El botón de Reporte, permitirá al usuario visualizar informes de la información contenida en dicho módulo.	Informes
RF – 15	En el módulo de registro de clientes, se reconocerá automáticamente la ubicación de la persona, añadiendo la longitud y latitud en el formulario.	Procesamiento
RF - 16	En el módulo de pagos de créditos, el agente crediticio podrá visualizar la ubicación del cliente automáticamente en el mapa.	Procesamiento
RF – 17	En el módulo de pagos de créditos, el botón verde del menú de opciones, permite generar un ticket del cobro realizado.	Informes
RF – 18	En el módulo de pagos de créditos, se mostrará la distancia de cada cliente, tomando en cuenta la ubicación actual del agente crediticio.	Interfaz
RF – 19	En el módulo de pago de créditos, se visualizará en orden ascendente la distancia de los clientes, permitiendo al agente crediticio ir en orden a cobrar los créditos.	Interfaz

RF – 20	Los reportes generados en el aplicativo web, son en extensión PDF.	Informes
RF – 21	En el dashboard del administrador, se mostrarán los datos del total de clientes, total de agentes crediticios, total de créditos por aprobar, total de créditos aprobados, total de ganancias y total de ganancias en el día actual.	Interfaz
RF – 22	En el dashboard del administrador, se podrán generar reportes con el rango de fechas, nombre de cliente o de agente crediticio, sobre los cobros pendientes o realizados y los pagos pendientes o realizados.	Interfaz
RF – 23	En el dashboard del administrador, se pueden visualizar las gráficas de las ganancias en el día por agente crediticio, cobros pendientes en el día por agente crediticio y las ganancias de los últimos 12 meses.	Interfaz
RF – 24	En el dashboard del agente crediticio, se mostrarán los datos del total de clientes que posee, el valor monetario total de cobros de créditos y el total de cobros realizados en el día actual.	Interfaz
RF - 25	En el dashboard del agente crediticio, se puede visualizar una gráfica con los cobros de créditos de los últimos 12 meses.	Interfaz

Tabla 1: Requerimientos funcionales

3.1.2. Requerimientos no Funcionales

Código	Especificación de requerimientos	Tipo
RNF – 1	El aplicativo web deberá estar disponible en los dispositivos móviles de los agentes crediticios y el ordenador del administrador.	Disponibilidad
RNF – 2	Las contraseñas de los usuarios estarán doblemente encriptadas por mayor seguridad.	Seguridad

RNF - 3	El sistema se debe basar en la arquitectura de Modelo – Vista – Controlador (MVC).	Rendimiento
RNF - 4	El aplicativo web deberá validar toda la información obligatoria y requerida, de acuerdo con la base de datos.	Seguridad
RNF - 5	La información recopilada en el aplicativo web, deben estar alojados en un servidor web con soporte de gestor de base de datos MySQL.	Almacenamiento

Tabla 2: Requerimientos no funcionales

3.2. Componentes de la Propuesta

3.2.1. Arquitectura del Sistema

La estructura del aplicativo web, está modelado aplicando la arquitectura cliente – servidor, en la cual, los usuarios que utilizan el sistema, interactúan mediante las interfaces gráficas de la aplicación, mientras se realizan las consultas en el web service, estando ligadas a la base de datos, alojada en el servidor, a su vez, obteniendo las respuestas a dichas acciones.

Las interfaces gráficas se desarrollan en el Ide Visual Studio Code, usando el Framework Bootstrap, en conjunto con los lenguajes de programación HTML, CSS, PHP y JavaScript. El sistema de gestión de base de datos empleado es MySQL, el cual extrae todos los datos a través de consultas.

Utilizando las herramientas mencionadas anteriormente, se pudo realizar la arquitectura del sistema, siguiendo con la metodología de desarrollo de software plasmada.



Figura 2: Arquitectura del Sistema

3.2.2. Diagramas de casos de uso

Diagrama de caso de uso general de la aplicación web

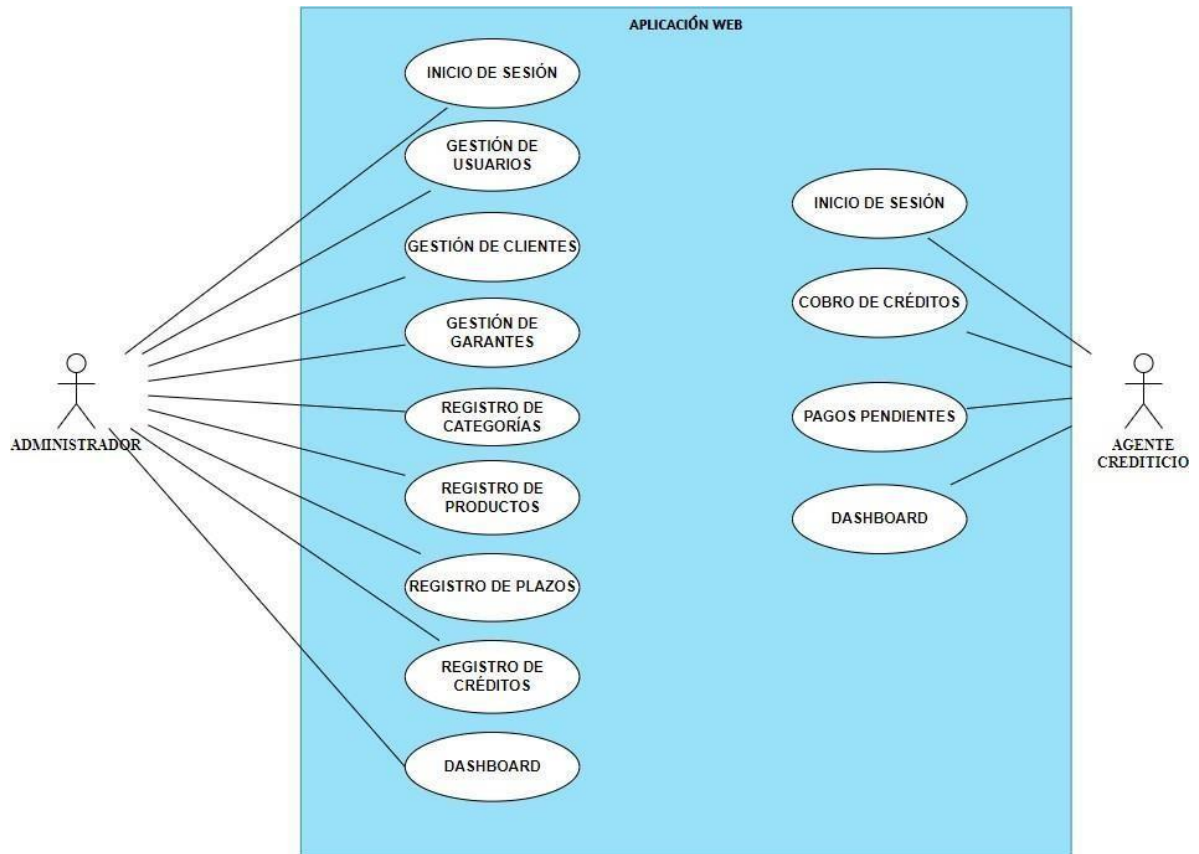


Figura 3: Caso de uso general de la aplicación web Diagrama de caso de uso de inicio de sesión



Figura 4: Caso de uso de inicio de sesion

CASO DE USO	INICIO DE SESIÓN
Actor (es)	Administrador, agente crediticio.
Descripción	Permite a los usuarios, acceder al aplicativo web, dependiendo del rol asignado.
Evento desencadenador	El usuario ingresa su nombre de usuario y clave, luego se validan los datos y se brinda acceso al sistema.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa el nombre de usuario y clave. 2. Se validan los datos. 3. El usuario accede al sistema. 4. Se visualiza el menú de opciones, dependiendo del rol asignado.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ninguna.
Requerimientos cumplidos	Acceder al sistema. Validar los datos.

Tabla 3: Caso de uso de inicio de sesión Caso de uso de gestión de usuarios

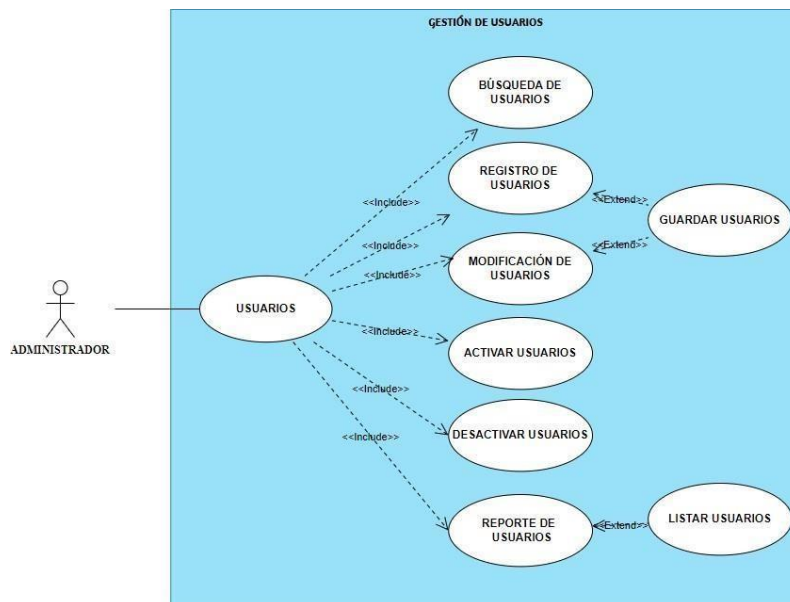


Figura 5: Caso de uso de gestión de usuarios

CASO DE USO	GESTIÓN DE USUARIOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los usuarios.
Evento Desencadenador	El usuario accede al menú de gestión de usuarios y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo usuario. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del usuario. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el usuario. 4. Da click en el botón de color verde para activar el usuario. 5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de usuarios en el sistema. 6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	<p>Registrar usuarios.</p> <p>Buscar usuarios.</p> <p>Modificar usuarios.</p> <p>Desactivar usuarios.</p> <p>Activar usuarios.</p> <p>Generar reporte de usuarios.</p>

Tabla 4: Caso de uso de gestión de usuarios

Diagrama de caso de uso de gestión de clientes

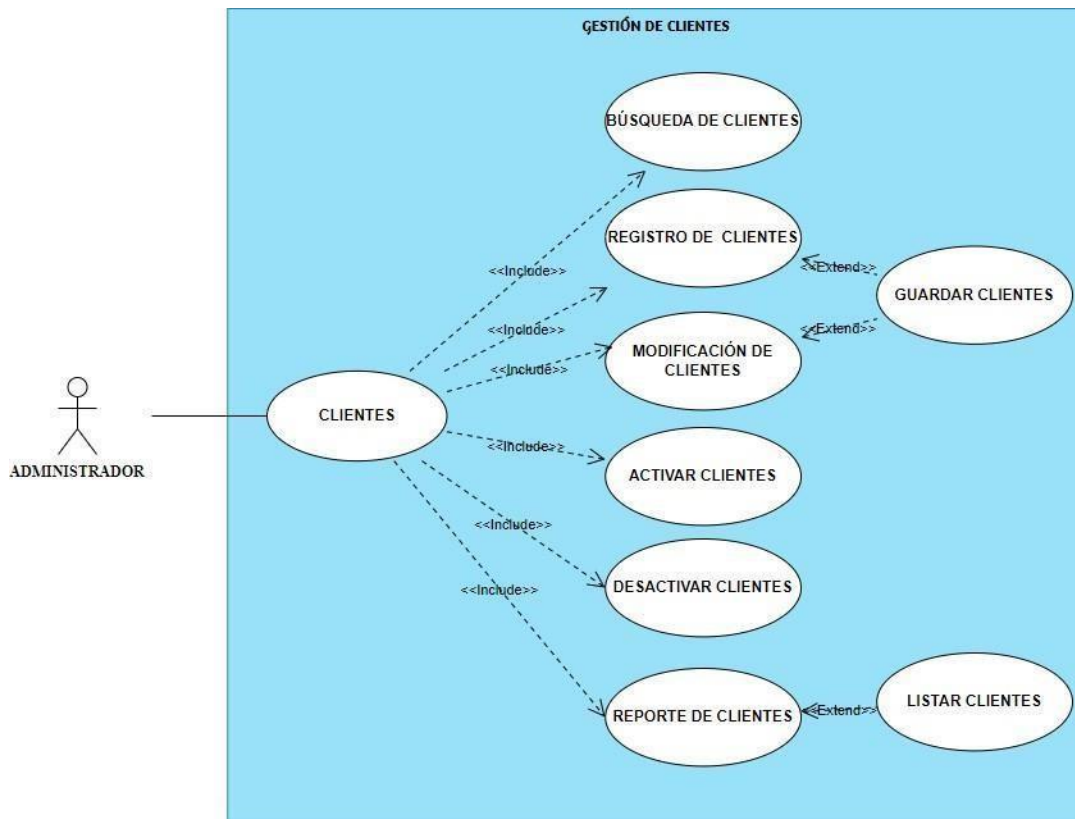


Figura 6: Caso de uso de gestión de clientes

CASO DE USO	GESTIÓN DE CLIENTES
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los clientes.
Evento desencadenador	El usuario accede al menú de gestión de clientes y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo cliente. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del cliente. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el cliente.

	<p>4. Da click en el botón de color verde para activar el cliente.</p> <p>5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de clientes en el sistema.</p> <p>6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.</p>
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	<p>Registrar clientes.</p> <p>Buscar clientes.</p> <p>Modificar clientes.</p> <p>Desactivar clientes.</p> <p>Activar clientes.</p> <p>Generar reporte de clientes.</p>

Tabla 5: Caso de uso de gestión de clientes Diagrama de caso de uso de gestión de garantes

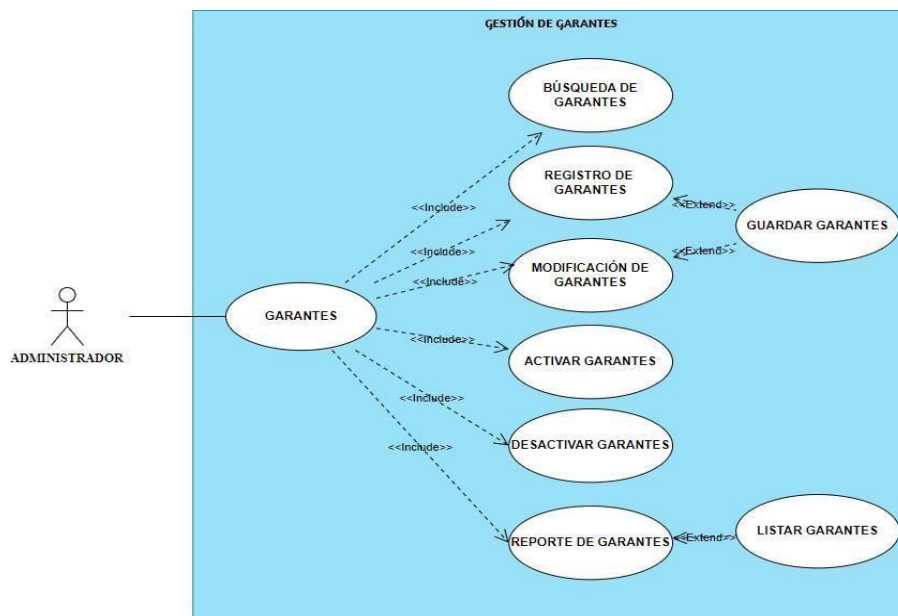


Figura 7: Caso de uso de gestión de garantes

CASO DE USO	GESTIÓN DE GARANTES
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los garantes.
Evento Desencadenador	El usuario accede al menú de gestión de garantes y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo garante. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del garante. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el garante. 4. Da click en el botón de color verde para activar el garante. 5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de garantes en el sistema. 6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	<p>Registrar garantes.</p> <p>Buscar garantes.</p> <p>Modificar garantes.</p> <p>Desactivar garantes.</p> <p>Activar garantes.</p> <p>Generar reporte de garantes.</p>

Tabla 6: Caso de uso de gestión de garantes

Diagrama de caso de uso de registro de categorías

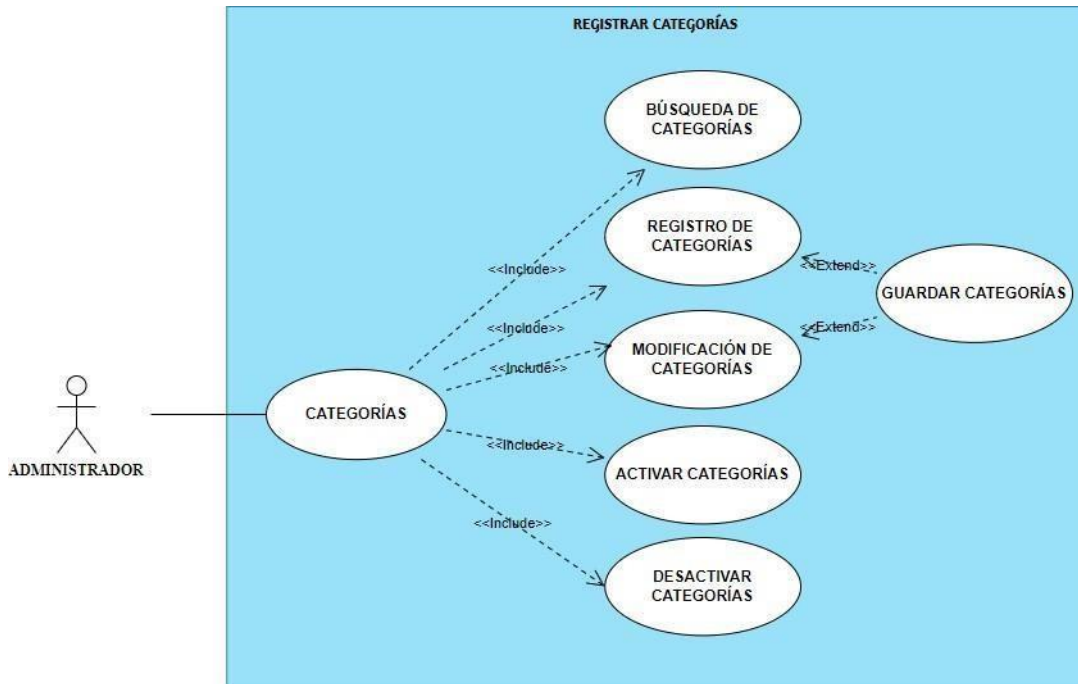


Figura 8: Caso de uso de registro de categorías

CASO DE USO	REGISTRO DE CATEGORÍAS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar categorías.
Evento desencadenador	El usuario accede al menú de registro de categorías y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda una nueva categoría. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información de la categoría. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar la categoría. 4. Da click en el botón de color verde para activar la categoría.

	5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	Registrar categorías. Buscar categorías. Modificar categorías. Desactivar categorías. Activar categorías.

Tabla 7: Caso de uso de registro de categorías

Diagrama de caso de uso de registro de productos

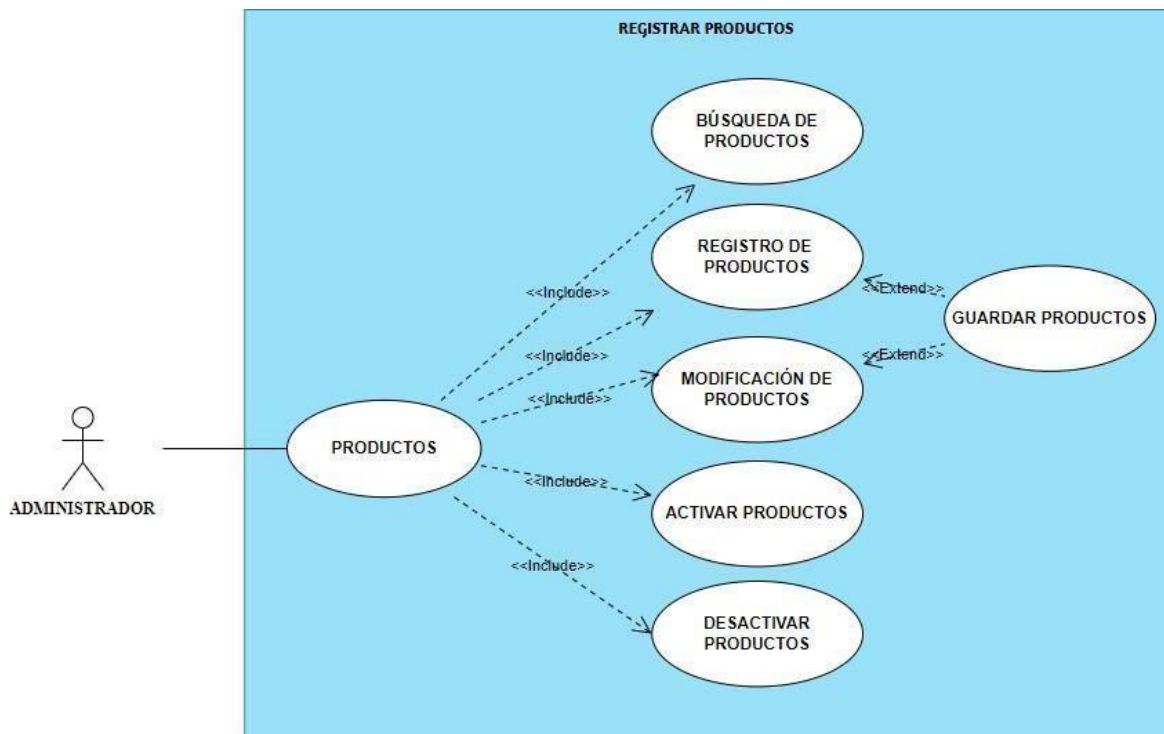


Figura 9: Caso de uso de registro de productos

CASO DE USO	REGISTRO DE PRODUCTOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar productos.
Evento desencadenador	El usuario accede al menú de registro de productos y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo producto. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del producto. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el producto. 4. Da click en el botón de color verde para activar el producto. 5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	Registrar productos. Buscar productos. Modificar productos. Desactivar productos. Activar productos.

Tabla 8: Caso de uso de registro de productos

Diagrama de caso de uso de registro de plazos

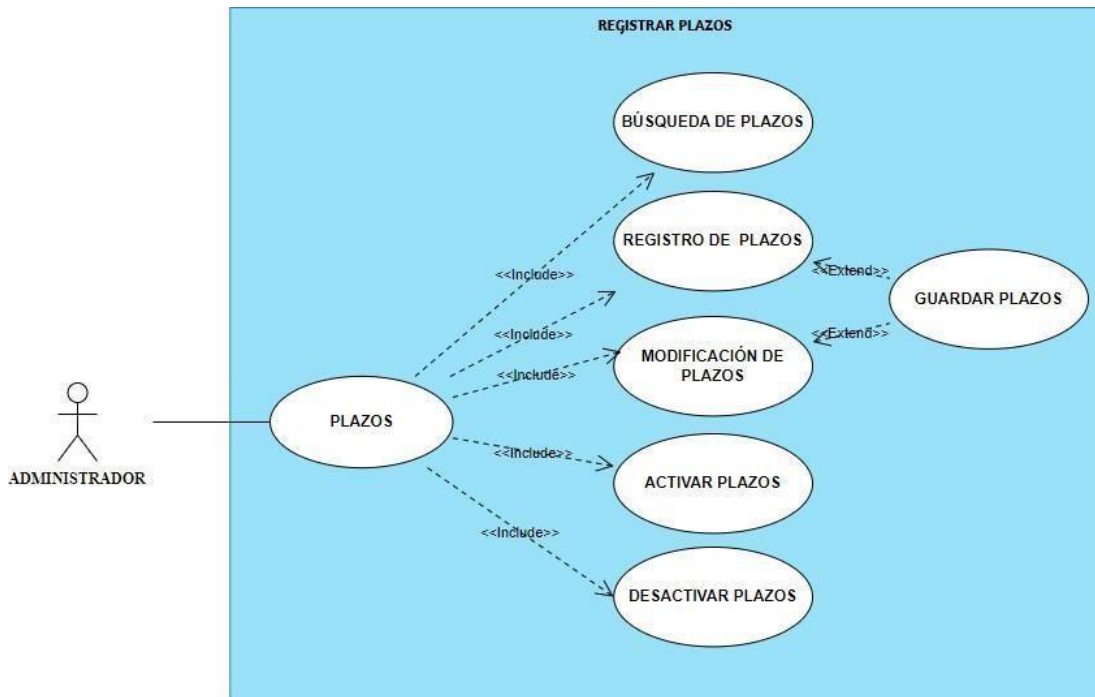


Figura 10: Caso de uso de registro de plazos

CASO DE USO	REGISTRO DE PLAZOS
Actor (es)	Administrador.
Descripción	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar plazos.
Evento desencadenador	El usuario accede al menú de registro de plazos y realiza diversas opciones.
Pasos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo plazo. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del plazo. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el plazo. 4. Da click en el botón de color verde para activar el plazo.

	5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.
Pre condiciones	Contar con registros en las tablas: usuarios, usuarios_permisos, permisos.
Post condiciones	Ingresar todos los datos requeridos.
Requerimientos cumplidos	Registrar plazos. Buscar plazos. Modificar plazos. Desactivar plazos. Activar plazos.

Tabla 9: Caso de uso de registro de plazos

3.2.3. Modelado de datos

Para la creación de la base de datos, se aplicó el modelo de entidad – relación, con el fin de estructurar correctamente las tablas que conforman la base, permitiendo representar las relaciones y entidades y diseñar sin redundancias la información presente.

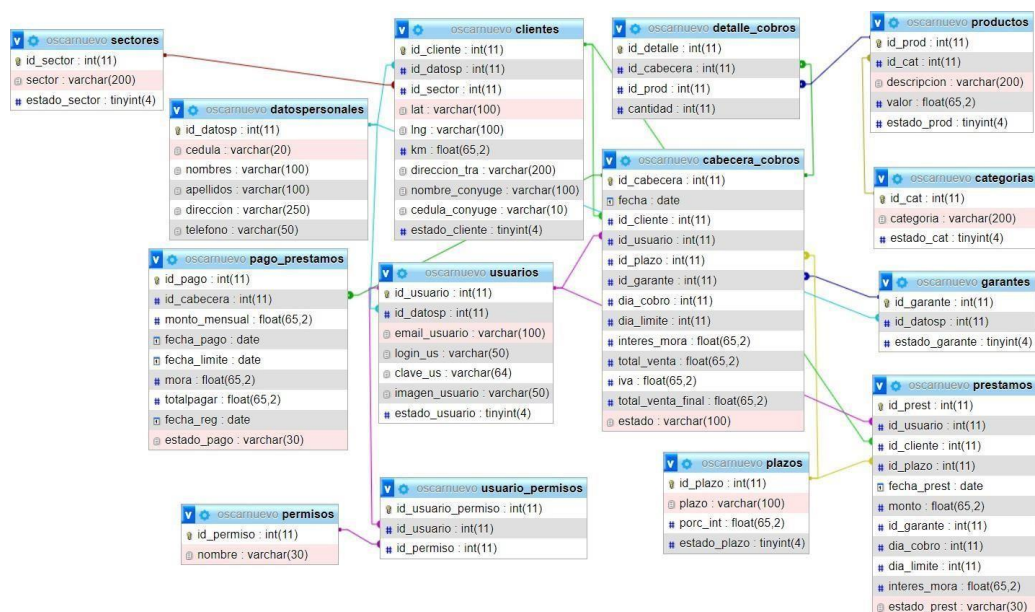


Figura 11: Modelado de datos

3.2.4. Diseño de interfaces

Inicio de sesión

En el módulo de inicio de sesión, los usuarios pueden visualizar la página donde les pide ingresar el nombre de usuario y contraseña. Además, deberán resolver el captcha.



Figura 12: Inicio de sesión

En el módulo de pantalla principal, el usuario puede visualizar el menú de opciones en la parte izquierda de la interfaz, dependiendo del rol asignado.

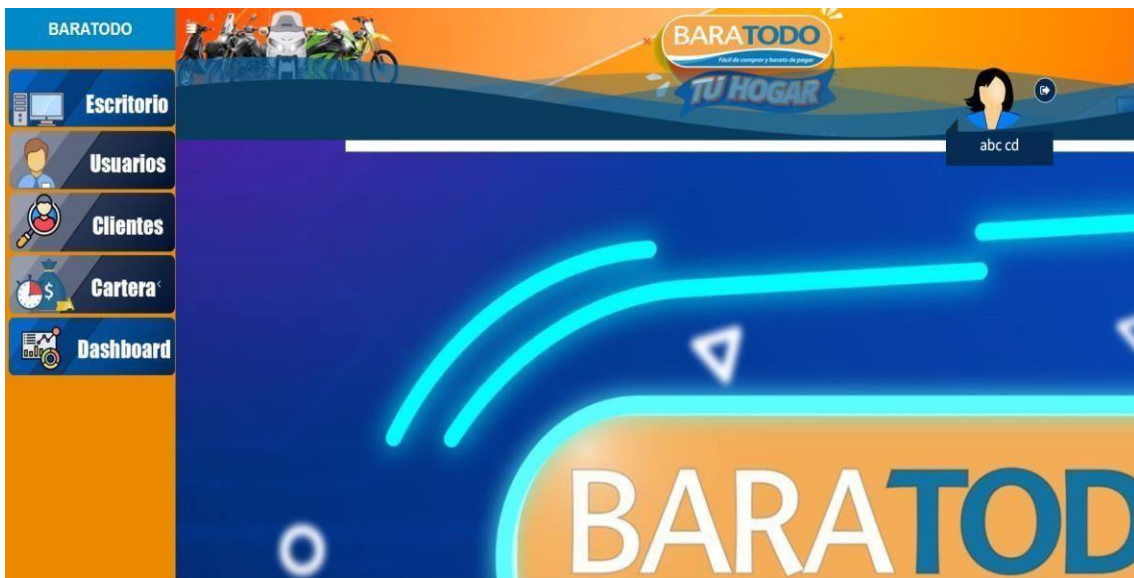


Figura 13: Pantalla principal

En el módulo de gestión de usuarios, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los usuarios del sistema.



Figura 14: Gestión de usuarios

Para almacenar un nuevo usuario, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

GESTIÓN DE USUARIOS

Cédula (*):

Nombre (*):

Apellido (*):

Dirección:

Teléfono:

Email:

Login (*):

Clave (*):

Administrador:

Foto:

Figura 15: Almacenar usuarios

Para editar un nuevo usuario, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

GESTIÓN DE USUARIOS

Cédula(*): 1345

Nombre(*): Alice

Apellido(*): Carvajal

Dirección: klm

Teléfono: 098124554

Email: alina@hotmail.com

Login (*): alina

Administrador

Foto: Seleccionar archivo

Guardar Cancelar

Figura 16: Editar usuarios

Para desactivar un usuario, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de desactivar el usuario?

×

Cancel

OK

Figura 17: Desactivar usuarios

Para activar un usuario, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de activar el usuario?

×

Cancel

OK

Figura 18: Activar usuarios

Para visualizar el reporte del listado de usuarios, debe dar clic en el botón de reporte y posteriormente se carga en otra pestaña del navegador, el informe en PDF.

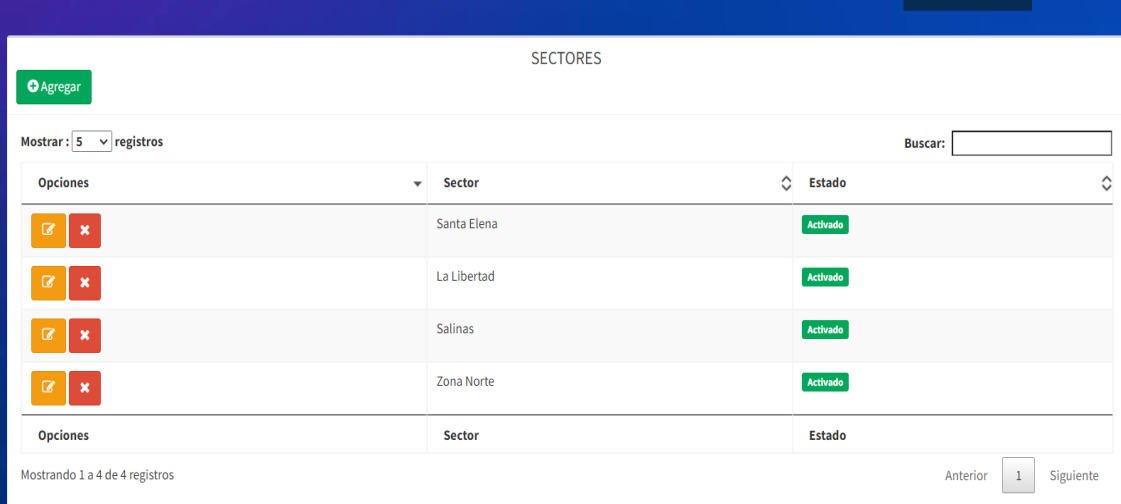


LISTA DE USUARIOS

Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección	Login
Alice	Carvajal	098124554	klm	alina
Carla	Borbor	123	eee	jenny

Figura 19: Reporte de usuarios









En el módulo de sectores, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar, activar los sectores.



SECTORES

Agregar

Mostrar: 5 registros

Opciones	Sector	Estado
 	Santa Elena	Activado
 	La Libertad	Activado
 	Salinas	Activado
 	Zona Norte	Activado
Opciones	Sector	Estado

Mostrando 1 a 4 de 4 registros Anterior 1 Siguiente

Figura 20: Sectores

Para almacenar un nuevo sector, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.



Figura 21: Almacenar sectores

Para editar un nuevo sector, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

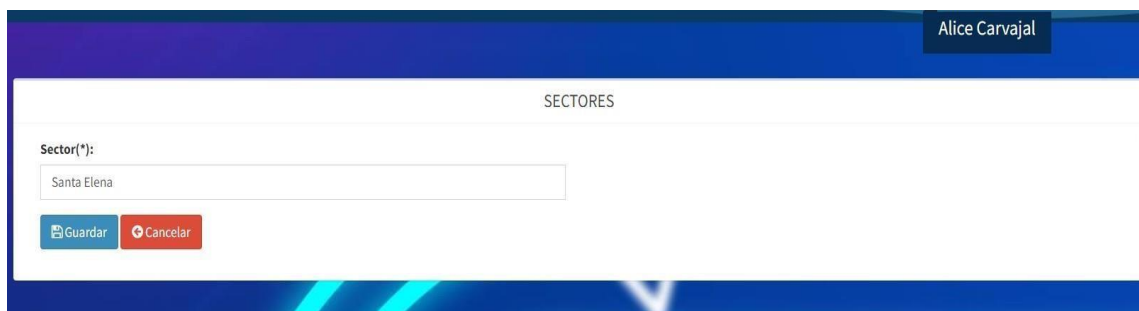


Figura 22: Editar sectores

Para desactivar un sector, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

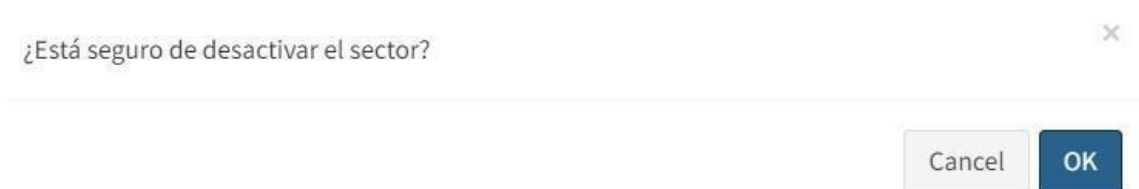


Figura 23: Desactivar sectores

Para activar un sector, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de activar el sector?

Cancel

OK

Figura 24: Activar sectores

En el módulo de gestión de clientes, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar, activar y generar el reporte de los clientes del sistema.

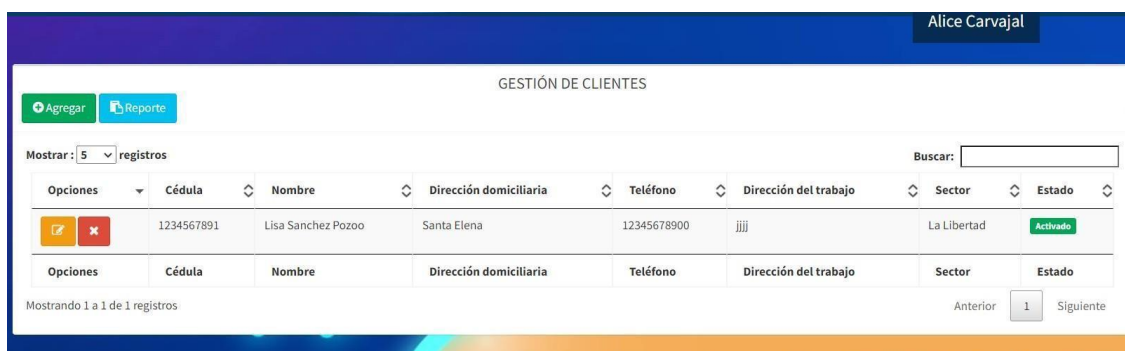


Figura 25: Gestión de clientes

Para almacenar un nuevo cliente, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

The screenshot shows the 'GESTIÓN DE CLIENTES' form for adding a new client. The form has the following fields:

- Cédula(*)**: Cédula
- Apellidos(*)**: Apellidos
- Sector(*)**: Santa Elena
- Cédula del cónyuge(*)**: Cédula del cónyuge
- Dirección domiciliaria(*)**: Dirección domiciliaria
- Longitud**: -80.8419328
- Nombres(*)**: Nombres
- Teléfono(*)**: Teléfono
- Nombre del cónyuge(*)**: Nombre del cónyuge
- Dirección del trabajo(*)**: Dirección de trabajo
- Latitud**: -2.2249472

At the bottom right, there is a map showing the location in Santa Elena, Ecuador, with a red pin and a zoom-in button.

Figura 26: Almacenar clientes

Para editar un nuevo cliente, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

The screenshot shows a web form titled "GESTIÓN DE CLIENTES". It contains several input fields and a map. The fields are arranged in two columns:

- Cédula(*):** 1234567891
- Apellidos(*):** Sanchez Pozoo
- Sector(*):** La Libertad (dropdown menu)
- Cédula del cónyuge(*):** 1245
- Dirección domiciliaria(*):** Santa Elena
- Longitud:** -80.838656
- Nombres(*):** Lisa
- Teléfono(*):** 12345678900
- Nombre del cónyuge(*):** i
- Dirección del trabajo(*):** jiji
- Latitud:** -2.228224

At the bottom right, there is a map showing a location in Santa Elena, Ecuador, with a red pin. Landmarks like "Monstruosas - Café" and "Gasolinera Primax Santa Elena" are visible.

Figura 27: Editar clientes

Para desactivar un cliente, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

The screenshot shows a confirmation dialog box with the text "¿Está seguro de desactivar el cliente?". At the bottom right, there are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "OK" button. A close button (X) is located in the top right corner.

Figura 28: Desactivar clientes

Para activar un cliente, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de activar el cliente?



Cancel

OK

Figura 29: Activar clientes

Para visualizar el reporte del listado de clientes, debe dar clic en el botón de reporte y posteriormente se carga en otra pestaña del navegador, el informe en PDF.



LISTA DE CLIENTES

RUC/Cédula	Nombre	Apellido	Teléfono	Dirección domicilio	Dirección trabajo
1234567891	Lisa	Sanchez Pozoo	1234567890 0	Santa Elena	jjjj

Figura 30: Reporte de clientes

En el módulo de gestión de garantes, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar, activar los garantes del sistema.

GESTIÓN DE GARANTES

Mostrar: registros Buscar:

Opciones	Cédula	Nombre	Dirección	Teléfono	Estado
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	99	kkkkk ii	oo	09	Activado
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	788	ol lp	ooo	999	Activado
Opciones	Cédula	Nombre	Dirección	Teléfono	Estado

Mostrando 1 a 2 de 2 registros Anterior Siguiente

Figura 31: Gestión de garantes

Para almacenar un nuevo garante, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona

el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

The screenshot shows a web form titled "GESTIÓN DE GARANTES". It contains five input fields: "Cédula(*)" with the value "Cédula", "Nombres(*)" with the value "Nombres", "Apellidos(*)" with the value "Apellidos", "Teléfono(*)" with the value "Teléfono", and "Dirección(*)" with the value "Dirección". At the bottom of the form are two buttons: a blue "Guardar" button and a red "Cancelar" button.

Figura 32: Almacenar garantes

Para editar un nuevo garante, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

The screenshot shows the same "GESTIÓN DE GARANTES" form, but with pre-filled data: "Cédula(*)" is "99", "Nombres(*)" is "kkkkk", "Apellidos(*)" is "ii", "Teléfono(*)" is "09", and "Dirección(*)" is "oo". The "Guardar" and "Cancelar" buttons are still present at the bottom.

Figura 33: Editar garantes

Para desactivar un garante, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

The screenshot shows a confirmation dialog box with the text "¿Está seguro de desactivar el garante?". At the top right of the dialog is a close button (X). At the bottom right are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "OK" button.

Figura 34: Desactivar garantes

Para activar un garante, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

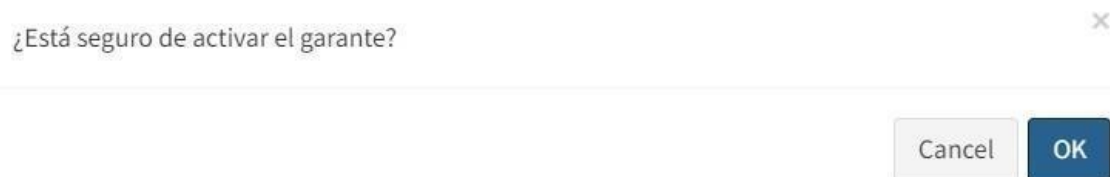


Figura 35: Activar garantes

En el módulo de gestión de categorías, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar, activar las categorías.



Figura 36: Gestión de categorías

Para almacenar una nueva categoría, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

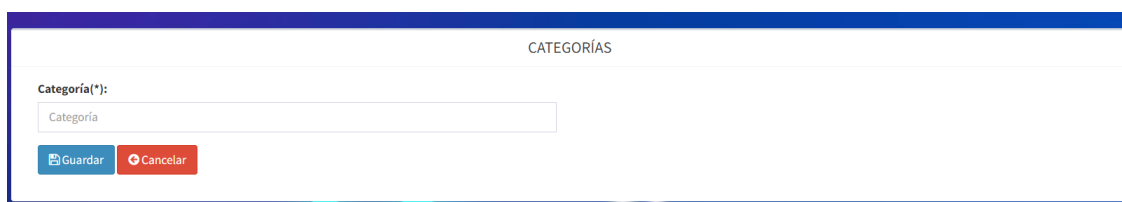
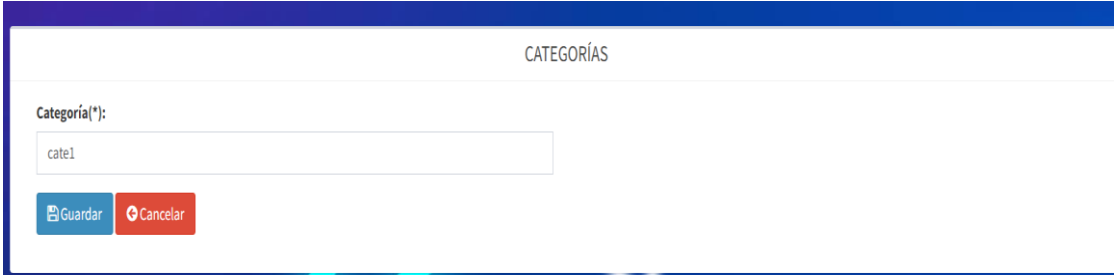


Figura 37: Almacenar categorías

Para editar una nueva categoría, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y


finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.



The screenshot shows a web form titled "CATEGORÍAS". It features a label "Categoría(*):" followed by a text input field containing the text "cate1". Below the input field are two buttons: a blue "Guardar" button and a red "Cancelar" button.

Figura 38: Editar categorías

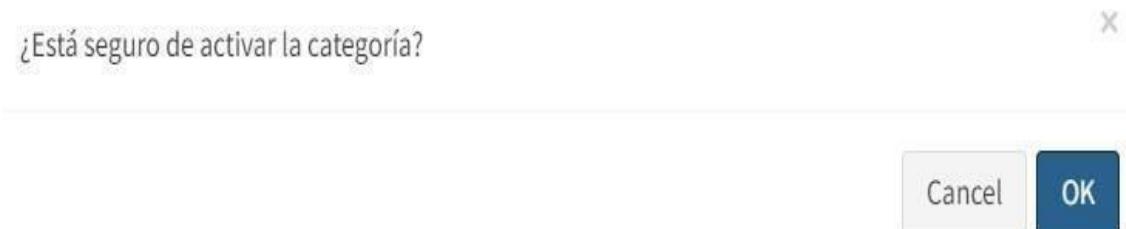
Para desactivar una categoría, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.



The screenshot shows a confirmation dialog box with the text "¿Está seguro de desactivar la categoría?". At the bottom right, there are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "OK" button. A close button (X) is visible in the top right corner.

Figura 39: Desactivar categorías

Para activar una categoría, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.



The screenshot shows a confirmation dialog box with the text "¿Está seguro de activar la categoría?". At the bottom right, there are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "OK" button. A close button (X) is visible in the top right corner.

Figura 40: Activar categorías

En el módulo de gestión de productos, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar y activar.

Alice Carvajal

PRODUCTOS

Agregar

Mostrar: 5 registros Buscar:

Opciones	Categoría	Descripción	Valor	Estado
	cat2	a	2.50	Activo
	cate1	b	4.50	Activo
	cat2	producto4	4.00	Activo
Opciones	Categoría	Descripción	Valor	Estado

Mostrando 1 a 3 de 3 registros Anterior Siguiente

Figura 41: Gestión de productos

Para almacenar un nuevo producto, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

PRODUCTOS

Categoría:

Descripción(*):

Valor(*):

Figura 42: Almacenar productos

Para editar un nuevo producto, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

PRODUCTOS

Categoría:

Descripción(*):

Valor(*):

Figura 43: Editar productos

Para desactivar un producto, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

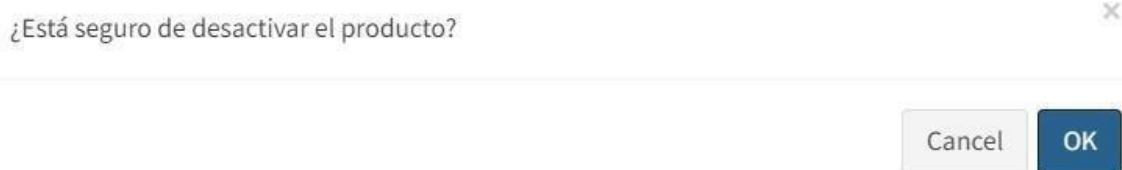


Figura 44: Desactivar productos

Para activar un producto, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

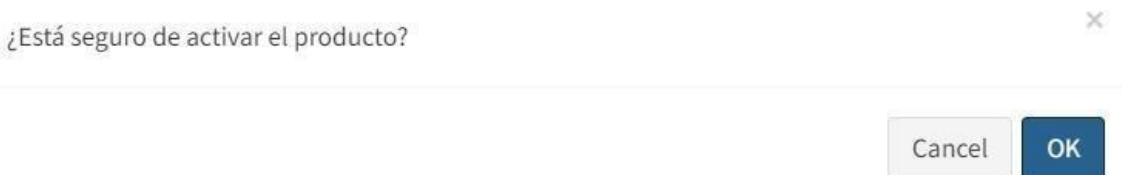


Figura 45: Activar productos

En el módulo de gestión de plazos, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar y activar.

PLAZOS DE PAGO

Agregar

Mostrar: 5 registros

Buscar:

Opciones	Plazo	Porcentaje de interés	Estado
	12	5.00	Activado
	24	5.00	Activado
	36	4.00	Activado
	48	7.00	Activado
Opciones	Plazo	Porcentaje de interés	Estado

Mostrando 1 a 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 46: Gestión de plazos

Para almacenar un nuevo plazo, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el

botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.



The screenshot shows a web form titled "PLAZOS DE PAGO". It contains two input fields: "Plazo(En meses) (*)" with a placeholder "Plazo de pago" and "Porcentaje de interés(*)" with a placeholder "Porcentaje de interés". Below the fields are two buttons: a blue "Guardar" button and a red "Cancelar" button.

Figura 47: Almacenar plazos


Para editar un nuevo plazo, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.



The screenshot shows the same "PLAZOS DE PAGO" form, but now the "Plazo(En meses) (*)" field contains the value "12" and the "Porcentaje de interés(*)" field contains the value "5,00". The "Guardar" and "Cancelar" buttons are still present.

Figura 48: Editar plazos

Para desactivar un plazo, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.



The screenshot shows a confirmation dialog box with the text "¿Está seguro de desactivar el plazo?" and a close button (X) in the top right corner. At the bottom, there are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "OK" button.

Figura 49: Desactivar plazos

Para activar un plazo, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de activar el plazo?



Cancel

OK

Figura 50: Activar plazos

En el módulo de gestión de cobros, el administrador podrá visualizar, almacenar, editar, desactivar y activar.

The screenshot shows the 'GESTIÓN DE COBROS' interface. On the left is a sidebar with navigation options: Escritorio, Usuarios, Clientes, Cartera, and Dashboard. The main area displays a table with columns: Opciones, Fecha, Empleado, Cliente, Plazo, Día cobro, Día límite, Total, and Estado. There are five rows of data, all dated 2023-11-09, with employee 'Alice Carvajal' and client 'Lisa Sanchez Pozoo'. The 'Estado' column shows 'POR APROBAR' for the first four rows and 'APROBADO' for the last row.

Opciones	Fecha	Empleado	Cliente	Plazo	Día cobro	Día límite	Total	Estado
[Icons]	2023-11-09	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	12	0	0	0.00	POR APROBAR
[Icons]	2023-11-09	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	12	0	0	0.00	POR APROBAR
[Icons]	2023-11-09	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	12	0	0	7.00	POR APROBAR
[Icons]	2023-11-09	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	12	0	0	33.04	POR APROBAR
[Icons]	2023-11-09	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	12	12	15	600.00	APROBADO

Figura 51: Gestión de cobros

Para almacenar una nueva gestión de cobros, debe dar clic en el botón agregar, posteriormente se abre un módulo donde se deben llenar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

The screenshot shows the 'GESTIÓN DE COBROS' form. It includes fields for Fecha(*): 07/12/2023, Agente crediticio(*): Carla Borbor, Cliente(*): Lisa Sanchez Pozoo, Plazo de pago(*): 12, Garante(*): kkkkkk ii, Día de cobro(*): Día de cobro, Día límite(*): Día límite, and Interés de mora(*): Interés de mora. There is a '+ Agregar Productos' button and a table with columns: Opciones, Producto, Cantidad, Valor, and Subtotal. The table shows a total of 0 for Cantidad, 0 for Valor, and 0 for Subtotal. A 'Cancelar' button is at the bottom left.

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
TOTAL		0		0
				\$ 0.00
				0

Figura 52: Almacenar gestión de cobros

Para editar una gestión de cobros, debe dar clic en el botón amarillo del menú de opciones, posteriormente se abre un módulo donde se deben editar todos los datos requeridos y finalmente se presiona el botón guardar; caso contrario, se da clic en el botón cancelar para volver a la pantalla anterior.

Opciones	Producto	Cantidad	Valor	Subtotal
	a	11	2,50	27,5
	b	1	4,50	4,5
TOTAL				\$ 32

Figura 53: Editar gestión de cobros

Para anular el crédito, debe dar clic en el botón rojo del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de eliminar el crédito?

Cancel OK

Figura 54: Anular crédito

Para aprobar un crédito, debe dar clic en el botón azul del menú de opciones, posteriormente debe dar clic en ok para confirmar la acción; caso contrario, se da clic en el botón cancel para volver.

¿Está seguro de aprobar el crédito?

Cancel OK

Figura 55: Aprobar crédito

En el módulo de Dashboard, el administrador podrá visualizar diversos datos, gráficas y reportes relevantes para la toma de decisiones en la empresa.

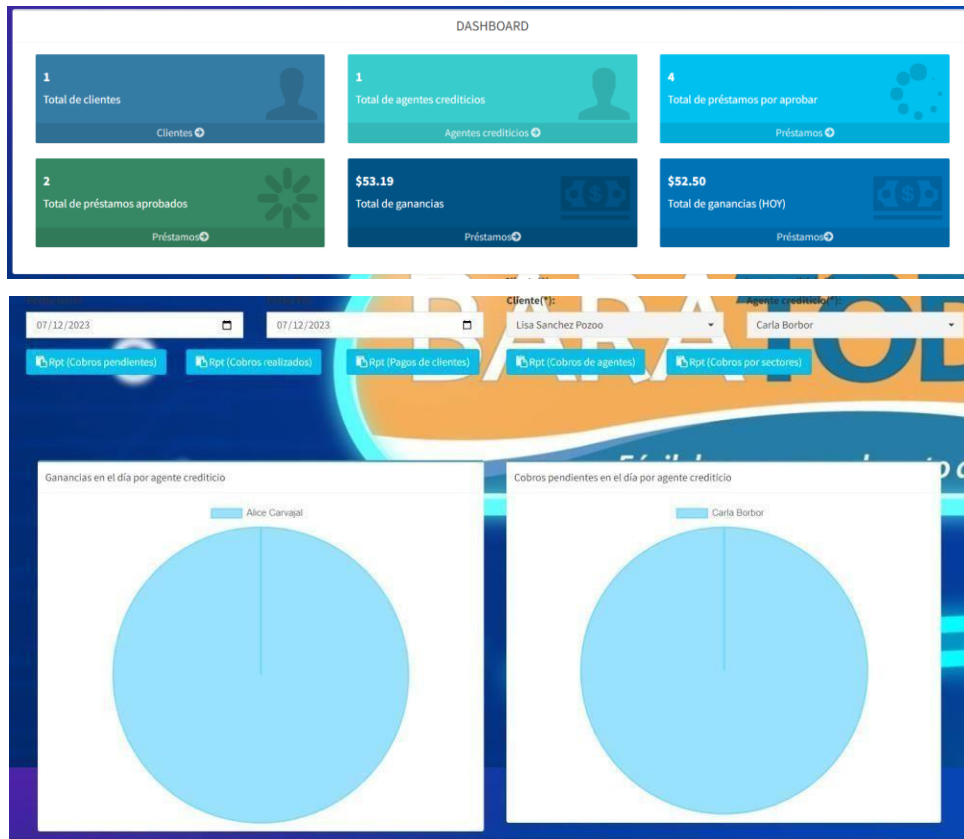


Figura 56: Dashboard administrador

COBROS PENDIENTES DE PRÉSTAMO

Estado	Agente	Cliente	Pago	Fecha registrada	Fecha de pago	Fecha límite
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2023-12-01	2024-01-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-02-12	2024-02-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-03-12	2024-03-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-04-12	2024-04-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-05-12	2024-05-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-06-12	2024-06-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-07-12	2024-07-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-08-12	2024-08-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-09-12	2024-09-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-10-12	2024-10-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	\$2.50		2024-11-12	2024-11-15
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2023-12-10	2023-12-07
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-01-10	2024-01-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-02-10	2024-02-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-03-10	2024-03-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-04-10	2024-04-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-05-10	2024-05-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-06-10	2024-06-13
Pendiente	Alice Carvajal	Lisa Sanchez Pozoo	0.69		2024-08-10	2024-08-13

Figura 57: Reporte de cobros pendientes



Figura 58: Reporte de cobros realizados

Figura 59: Reporte de cobros por sectores



Figura 60: Reporte de cobros de créditos

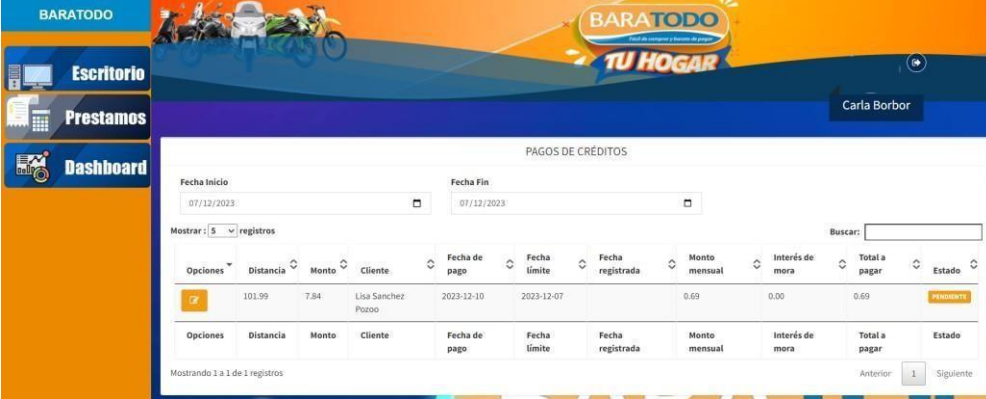


PAGOS DE PRÉSTAMO

Estado	Nombre	Pago	Fecha registrada	Fecha de pago	Fecha limite
PAGADO	Lisa Sanchez Pozoo	52.50	2023-12-07	2023-12-07	2023-12-15
Pendiente	Lisa Sanchez Pozoo	52.50		2023-12-01	2024-01-15

Figura 61: Reporte de pagos de créditos

En el módulo pago de créditos, el agente crediticio, visualiza los datos de pagos de créditos con sus respectivos clientes.



PAGOS DE CRÉDITOS

Fecha Inicio: 07/12/2023 Fecha Fin: 07/12/2023

Mostrar: 5 registros Buscar:

Opciones	Distancia	Monto	Cliente	Fecha de pago	Fecha limite	Fecha registrada	Monto mensual	Interés de mora	Total a pagar	Estado
<input type="checkbox"/>	101.99	7.84	Lisa Sanchez Pozoo	2023-12-10	2023-12-07		0.69	0.00	0.69	Pagado

Mostrando 1 a 1 de 1 registros Anterior 1 Siguiente

Figura 62: Pagos de créditos

El agente crediticio, luego de realizar el pago correspondiente, podrá generar el reporte.

BARATODO
RECIBO DE PAGO

Fecha registrada: 2023-12-07
Fecha de pago: 2023-12-10
Fecha limite: 2023-12-07
Cliente: Lisa Sanchez Pozoo
Cédula: 1234567891
N° de recibo: 114

CANT.	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL
1	a	\$ 2.50
1	b	\$ 4.50
TOTAL:		\$ 7
IVA:		\$ 0.84
TOTAL FINAL:		\$ 7.84

N° de productos: 2
Pagos realizados: 3/9

Monto mensual.	Mora	Total a pagar
\$0.69	\$0.00	\$ 0.69

¡Gracias por su pago!
BARATODO
La Libertad - Ecuador

Figura 63: Ticket de cobro de crédito

En el Dashboard del agente crediticio, se muestran los datos correspondientes a su gestión.

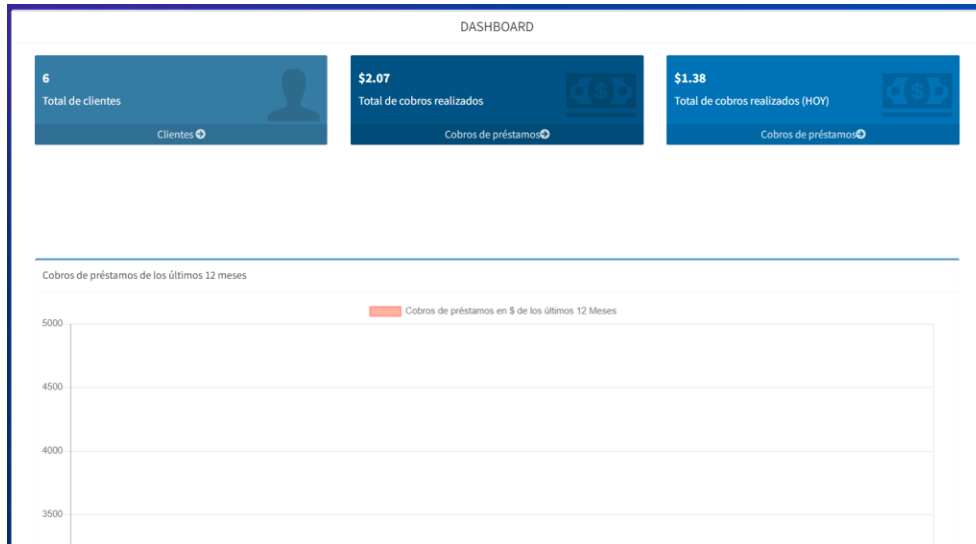


Figura 64: Dashboard de agente crediticio

3.3. Pruebas

Caso de prueba:	001
Caso de uso:	Inicio de sesión.
Objetivo de la prueba:	Permite a los usuarios, acceder al aplicativo web, dependiendo del rol asignado.
Roles de usuario:	Administrador y agente crediticio.
Condiciones: El usuario ingresa su nombre de usuario y clave, luego se validan los datos y se brinda acceso al sistema.	
Pasos a seguir:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa el nombre de usuario y clave. 2. Se validan los datos. 3. El usuario accede al sistema. 4. Se visualiza el menú de opciones, dependiendo del rol asignado. 	
Resultados de la prueba	
Resultados esperados	Evaluación
Acceder al sistema.	CORRECTA

Tabla 10: Prueba en inicio de sesión

Caso de prueba:	002
Caso de uso:	Gestión de usuarios
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los usuarios.
Roles de usuario:	Administrador.
Condiciones: El usuario accede al menú de gestión de usuarios y realiza diversas opciones.	
Pasos a seguir:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo usuario. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del usuario. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el usuario. 4. Da click en el botón de color verde para activar el usuario. 5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de usuarios en el sistema. 6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior. 	
Resultados de la prueba	
Resultados esperados	Evaluación
Registrar usuarios.	CORRECTA
Buscar usuarios.	
Modificar usuarios.	
Desactivar usuarios.	
Activar usuarios.	
Generar reporte de usuarios.	

Tabla 11: Prueba en gestión de usuarios

Caso de prueba:	003
Caso de uso:	Gestión de clientes
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los clientes.
Roles de usuario:	Administrador.
<p>Condiciones: El usuario accede al menú de gestión de clientes y realiza diversas opciones.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo cliente. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del cliente. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el cliente. 4. Da click en el botón de color verde para activar el cliente. 5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de clientes en el sistema. 6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior. <p style="text-align: center;">Resultados de la prueba</p>	
Resultados esperados	Evaluación
Registrar clientes.	CORRECTA
Buscar clientes.	
Modificar clientes.	
Desactivar clientes.	
Activar clientes.	
Generar reporte de clientes.	

Tabla 12: Prueba en gestión de clientes

Caso de prueba:	004
Caso de uso:	Gestión de garantes
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar, desactivar y generar el reporte de los garantes.
Roles de usuario:	Administrador.
<p>Condiciones: El usuario accede al menú de gestión de garantes y realiza diversas opciones.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo garante. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del garante. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el garante. 4. Da click en el botón de color verde para activar el garante. 5. Da click en el botón de reporte, para generar el informe del listado de garantes en el sistema. 6. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior. <p style="text-align: center;">Resultados de la prueba</p>	
Resultados esperados	Evaluación
Registrar garantes.	CORRECTA
Buscar garantes.	
Modificar garantes.	
Desactivar garantes.	
Activar garantes.	
Generar reporte de garantes.	

Tabla 13: Prueba en gestión de garantes

Caso de prueba:	005
Caso de uso:	Registro de categorías.
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar categorías.
Roles de usuario:	Administrador.
<p>Condiciones: El usuario accede al menú de registro de categorías y realiza diversas opciones.</p> <p>Pasos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda una nueva categoría. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información de la categoría. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar la categoría. 4. Da click en el botón de color verde para activar la categoría. 5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior. <p style="text-align: center;">Resultados de la prueba</p>	
Resultados esperados	Evaluación
Registrar categorías.	CORRECTA
Buscar categorías.	
Modificar categorías.	
Desactivar categorías.	
Activar categorías.	

Tabla 14: Prueba en registro de categorías

Caso de prueba:	006
Caso de uso:	Registro de productos.
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar productos.

Roles de usuario:	Administrador.
Condiciones: El usuario accede al menú de registro de productos y realiza diversas opciones.	
Pasos a seguir:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo producto. 2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del producto. 3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el producto. 4. Da click en el botón de color verde para activar el producto. 5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior. 	
Resultados de la prueba	
Resultados esperados	Evaluación
Registrar productos.	CORRECTA
Buscar productos.	
Modificar productos.	
Desactivar productos.	
Activar productos.	

Tabla 15: Prueba en registro de productos

Caso de prueba:	007
Caso de uso:	Registro de plazos.
Objetivo de la prueba:	Permite al administrador, buscar, registrar, modificar, activar y desactivar plazos.
Roles de usuario:	Administrador.
Condiciones: El usuario accede al menú de registro de plazos y realiza diversas opciones.	
Pasos a seguir:	

1. El usuario da click en el botón de agregar, llena los datos correspondientes y guarda un nuevo plazo.
2. Da click en el botón de color amarillo para editar datos y luego modifica la información del plazo.
3. Da click en el botón de color rojo para desactivar el plazo.
4. Da click en el botón de color verde para activar el plazo.
5. Para buscar, se debe poner los datos en la barra de búsqueda y posteriormente se cargará la información en la tabla inferior.

Resultados de la prueba

Resultados esperados	Evaluación
Registrar plazos.	CORRECTA
Buscar plazos.	
Modificar plazos.	
Desactivar plazos.	
Activar plazos.	

Tabla 16: Prueba en registro de plazos

CONCLUSIONES

- Aplicando diversas técnicas de recolección de datos como encuestas a los asesores de cobranza y método de observación en la empresa Baratodo, se pudo identificar de forma precisa la problemática existente en el lugar, permitiendo establecer de manera clara los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- Mediante el aplicativo web, se definió una cartera de clientes completa, facilitando un control eficaz en los pagos realizados y deudas pendientes, además de proporcionar una visión completa de la situación financiera de los compradores.
- Se determinó la ruta más corta, considerando la ubicación actual del agente, optimizando significativamente los procesos de cobranza, ya que, se visualizan en orden las direcciones más cercanas de los clientes, permitiéndole al agente crediticio reducir tiempos en las visitas de cobro.
- Se integró el módulo de Dashboard, incluyendo datos estadísticos relevantes y gráficas, proporcionando a la empresa Baratodo una herramienta para la toma de decisiones, basándose en los datos de los reportes generados, ayudando con la identificación de mejoras y el desarrollo de estrategias.

RECOMENDACIONES

- Para mantener un funcionamiento correcto en las actividades del sistema, se recomienda revisar la documentación en el apartado de interfaces, donde se explica detalladamente el proceso de cada módulo y como utilizar cada acción de aplicativo web.
- Se recomienda el acceso al aplicativo web, únicamente a los administradores y agentes crediticios de la empresa Baratodo, además, de no compartir la información confidencial como usuarios o contraseñas, para mayor seguridad.
- Si se desea agregar funcionalidades nuevas mediante actualizaciones, es recomendable utilizar las mismas versiones utilizadas en el desarrollo del software, asegurando que no haya problemas de incompatibilidad.
- Se recomienda mantener un constante seguimiento de control en todos los procesos de cobros, a través del módulo de Dashboard, visualizando la información a través de los reportes generados, asegurándose que todos los módulos de la aplicación funcionan de manera correcta.

REFERENCIAS

- [1] RSM, «Cómo se aplica la tecnología en la gestión de cobranzas,» 15 02 2019. [En línea]. Available: <https://www.rsm.global/peru/es/aportes/blog-rsm-peru/como-se-aplica-la-tecnologia-en-la-gestion-de-cobranzas>.
- [2] E. Velasteguí y C. Sánchez, «La gestión de cobranza y la automatización por una base de datos,» *Visionario digital*, vol. 1, n° 3, p. 15, 2018.
- [3] K. Solis, «SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA EN LA EMPRESA DE CRÉDITOS SEBASTIÁN,» UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA, Lima, 2019.
- [4] G. Limones Miranda y B. Muñoz Fernández, «Diseño e implementación de una aplicación web para el control y gestión de pagos de pensiones para la fundación "Niños con futuro" de la ciudad de Guayaquil,» Universidad Saleciana, Guayaquil, 2017.
- [5] M. J. Suárez Borbor, «Gestión de cuentas por cobrar y rentabilidad en la empresa "La casa del computador",» La Libertad, 2019.
- [6] HTML, «lenguajehtml.com,» [En línea]. Available: <https://lenguajehtml.com/>.
- [7] PHP, «php.net,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/index.php>.
- [8] MySQL, «mysql.com,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/>.
- [9] CSS, «lenguajecss.com,» 2023. [En línea]. Available: <https://lenguajecss.com/>.
- [10] Apache, «apachefriends.org,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
- [11] Visual Studio Code, «code.visualstudio.com,» 2023. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/>.
- [12] Google Chrome, «google.com,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.google.com/intl/es-419/chrome/>.
- [13] U. E. P. d. S. Elena, «Resolución RCF-FST-SO-09 No. 03-2021,» Santa Elena, 2022.
- [14] tecnologías, «Qué son las Aplicaciones Web de Negocios,» 15 1 2020. [En línea]. Available: www.tecnologias-informacion.com/aplicacionesweb.html.

- [15] R. M. Gualán Saavedra y D. F. Montúfar Cevallos, «APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE MICROCRÉDITOS,» UNIVERSIDAD DE CUENCA, Cuenca, 2020.
- [16] Ecuador, «Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>.
- [17] R. H. Sampieri, Metodología de la investigación, Sexta edición ed., México: Interamericana editores S.A de C.V, 2014.
- [18] S. Olivares, A. Garza y J. Valdez, «Modelo incremental,» *Scielo*, vol. 5, n° 17, p. 12, 2019.
- [19] Grupo Unicomer, «Baratodo,» 2023. [En línea]. Available: <https://grupounicomer.com/baratodo-marcas/>.
- [20] Baratodo, «Baratodo,» 2023. [En línea]. Available: <https://baratodo.com.ec/quienes-somos/>.
- [21] UDL, «Análisis,» 2021.
- [22] M. Calle, «La importancia de un eficaz proceso de cobranza: Claves para el Éxito Empresarial,» 05 05 2022. [En línea]. Available: <https://www.bp-one.com/outsourcing/la-importancia-de-un-eficaz-proceso-de-cobranza/>.
- [23] GFC Global, «¿Qué son las aplicaciones web?,» 2022. [En línea]. Available: <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>.
- [24] LenguajeJS, «JavaScript,» 2023. [En línea]. Available: <https://lenguajejs.com/>.
- [25] Bootstrap, «Bootstrap,» 2023. [En línea]. Available: <https://getbootstrap.com/>.
- [26] Google, «Google Chrome,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.google.com/intl/es-419/chrome/>.
- [27] Hostinger, «¿Qué es AJAX y cómo funciona?,» 11 01 2023. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-ajax>.
- [28] FUDE, «¿Qué es la gestión de cobranzas?,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.educativo.net/articulos/que-es-la-gestion-de-cobranzas-732.html>.
- [29] H2I2T, «¿Qué es la Geolocalización y cómo funciona?,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.h2i2t.com/que-es-la-geolocalizacion-y-como-funciona/>.
- [30] Mozilla, «API de geolocalización,» 2023. [En línea]. Available: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/Geolocation_API.

- [31] X. L. García Zambrano, H. O. Maldonado Pazmiño, C. E. Galarza Morales y G. G. Grijalva Guerrero, «Control interno a la gestión de créditos y cobranza en empresas comerciales minoristas en el Ecuador,» *Redalyc*, vol. 3, n° 26, p. 8, 2019.
- [32] Debitia, «¿Qué es la gestión de cobranzas?,» 2022. [En línea]. Available: <https://debitia.com.ar/gestion-de-cobranzas-2/>.
- [33] S. Ruano, «Cómo realizar una gestión de cobranzas eficaz,» 13 07 2022. [En línea]. Available: <https://verza.com.ec/gestion-de-cobranzas/>.
- [34] Revista San Gregorio, «Potencial estratégico de la Geolocalización de Clientes,» *Dialnet*, p. 12, 2020.
- [35] J. M. Alarcón, «Cómo geoposicionar a los usuarios de tu aplicación web,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/como-geoposicionar-a-los-usuarios-de-tu-aplicacion-web.aspx>.
- [36] V. Trafaniuc, «API de Geolocalización,» 11 01 2022. [En línea]. Available: <https://maplink.global/blog/es/api-de-geolocalizacion/>.
- [37] E. A. Veloz Segura, «Aplicaciones digitales como apoyo en la producción, agilidad y administración dentro de la empresa,» *Revista Ciencia y Tecnología*, p. 13, 2022.
- [38] Adobe, «Aspectos básicos de las aplicaciones web,» 03 05 2021. [En línea]. Available: <https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html#:~:text=Las%20aplicaciones%20Web%20pueden%20tener,al macena%20gran%20cantidad%20de%20contenido..>
- [39] A. R. Gutiérrez Tiuso, «La importancia de las aplicaciones web en el éxito empresarial,» 2023. [En línea]. Available: <https://revistaempresarial.com/tecnologia/la-importancia-de-las-aplicaciones-web-y-moviles-en-el-exito-empresarial/>.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida a los asesores de cobranza de casa comerciales

Universidad Estatal Península de Santa Elena Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones Carrera de Tecnologías de la información	
Encuesta dirigida a los asesores de cobranza de la empresa Baratodo	
Objetivo: Determinar los inconvenientes que mantienen los asesores de cobros durante su jornada diaria y el uso de bitácora de pagos.	
1.	¿Cree usted que se pierde tiempo importante con el uso de una agenda manual para realizar los procesos de cobro? Si____ No____
2.	¿Cuánto demora en el proceso de cobranza por cada cliente? Menos de 30 minutos____ Entre 30 minutos a 1 hora____ Mas de 1 hora____
3.	¿Qué nivel de seguridad usted piensa que mantiene un aplicativo web? Alto____ Medio____ Bajo____
4.	¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación web para realizar sus labores de cobranzas? Si____ No____

5.	<p>¿En qué tiempo se verifica la cartera de pagos?</p> <p>Diariamente____</p> <p>Cada semana____</p> <p>Cada mes____</p>
6.	<p>¿Mantiene usuarios en mora o deuda?</p> <p>Si____</p> <p>No____</p>
6.	<p>¿Cree usted que sería favorable mantener una aplicación web que tenga las direcciones y GPS de los clientes?</p> <p>Muy favorable____</p> <p>Medio favorable____</p> <p>Poco favorable____</p>
7.	<p>¿Le gustaría mantener cálculos de los cobros y factura automáticos con un aplicativo web?</p> <p>Si____</p> <p>No____</p>
Resumen:	Determinar los inconvenientes en los procesos de cobranza para agente de cobros de las entidades bancarias y casas comerciales
Responsable:	Óscar Suárez Flores.

Anexo 2. Método de observación

<p>Universidad Estatal Península de Santa Elena Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones Carrera de Tecnologías de la información</p>	
<p>Fecha: 18 de marzo del 2023 Lugar: Santa Elena</p>	
<p># Personas: 1 Proceso: Búsqueda de los problemas que surgen con los agentes de cobranzas en determinados procesos de cobro. Duración: 3 horas.</p>	
<p>Hechos observados</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Los agentes de cobranza cuando es un cliente nuevo, no encuentran su domicilio de inmediato y se basan de direcciones y referencias de personas del barrio para poder llegar al punto de cobranza. • En ocasiones han llegado a sufrir robos, los cuales lo inhabilitan en su proceso y pierden datos necesarios, de modo que cuesta mucho la recuperación del mismo, perdiendo días sin laborar. • Muchas personas se esconden al momento que el agente está en su domicilio o se niegan para no cubrir sus cuotas. • El proceso diario de contabilizar lo recaudado toma bastante tiempo. • Proceder en la búsqueda de las personas deudoras para calcular el interés, conlleva de mucho tiempo. 	
<p>Resumen:</p>	<p>Se pudo determinar que los agentes de cobranzas requieren de un proceso para realizar su trabajo y muchas veces se presentan inconvenientes que retrasan sus actividades.</p>
<p>Responsable:</p>	<p>Óscar Suárez Flores.</p>