



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE SOFTWARE

Tema:

**APLICACIÓN WEB DE CONTACT CENTER PARA EL DEPARTAMENTO
DE COBRANZAS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
CREDI YA LTDA.**

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniera de Software

ÁREA: Software

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de software

AUTOR: Dayanara Estefanía Robles Sánchez

TUTOR: Ing. Leonardo David Torres Valverde, Mg

Ambato - Ecuador

febrero – 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: APLICACIÓN WEB DE CONTACT CENTER PARA EL DEPARTAMENTO DE COBRANZAS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CREDI YA LTDA., desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por la señorita Dayanara Estefanía Robles Sánchez, estudiante de la Carrera de Software, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que la estudiante ha sido tutorada durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Leonardo David Torres Valverde, Mg
TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: APLICACIÓN WEB DE CONTACT CENTER PARA EL DEPARTAMENTO DE COBRANZAS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CREDI YA LTDA. es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero 2024.



Dayanara Estefanía Robles Sánchez

C.C. 1805442025

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, febrero 2024.



Dayanara Estefanía Robles Sánchez

C.C. 1805442025

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por la señorita Dayanara Estefanía Robles Sánchez, estudiante de la Carrera de Software, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado APLICACIÓN WEB DE CONTACT CENTER PARA EL DEPARTAMENTO DE COBRANZAS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CREDI YA LTDA., nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Paulo César Torres Abril, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Pablo Israel Morales Paredes, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios y a la Virgen del Cisne, por darme sabiduría a lo largo del camino en la carrera.

A mis padres, Omar y Mary quienes con su amor y apoyo incondicional me han ayudado a cumplir una meta más en mi vida. Inculcándome perseverancia y buenos valores humanos y éticos.

A mis abuelitos, Jorge, Elsa; Galo y Enma por siempre brindarme sus consejos y su apoyo, inculcando en mi humildad y sabiduría para enfrentar los problemas que se me han presentado.

A mi familia en general que ha sido un apoyo moral muy grande, que cuando he necesitado de alguien siempre han estado prestos para mí.

A mis perritos que me han acompañado en cada noche de desvelo y en cada día difícil que tuve que pasar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Virgen del Cisne por darme salud, fortaleciéndome para persistir en este objetivo que me he propuesto.

A mis padres por brindarme apoyo y nunca dejarme sola. Gracias por enseñarme el significado de perseverancia, gracias por el esfuerzo que han realizado durante todo este proceso y por nunca hacer que me falte nada.

A mis abuelitos, en especial a mi abuelito Galo que se mantuvo al pendiente de mi avance, aunque ahora se encuentre en el cielo y a mi abuelito Catuta que siempre me ha brindado un consejo cuando lo he necesitado.

A mis amigos y compañeros que me brindaron respaldo moral y humano en los momentos más críticos, alentándome a no desistir.

A los docentes que me acompañaron desde el comienzo hasta el final de mi trayectoria universitaria, en especial a mi tutor el Ing. Leonardo Torres por el tiempo dedicado y por compartir sus conocimientos conmigo.

A la Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial por brindarme la oportunidad de seguir la carrera que me apasiona.

A la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. por abrirme sus puertas y brindarme facilidad el momento de realizar mi proyecto, en especial a mis compañeros del departamento de T.I por brindarme nuevos conocimientos.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xix
ÍNDICE DE ANEXOS	xxiv
RESUMEN EJECUTIVO	xxv
ABSTRACT	xxvi
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Tema de investigación	1
1.1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Antecedentes investigativos	3
1.3 Fundamentación teórica	5

1.3.1 Cooperativa de ahorro y crédito.....	5
1.3.2 Cobranza	6
1.3.3 Departamento de cobranzas	6
1.3.4 Morosidad	7
1.3.5 Interés por mora	7
1.3.6 Softphone	8
1.3.7 Framework	9
1.3.8 Typescript.....	9
1.3.9 Node JS	10
1.3.10 Sistema gestor de base de datos (SGBD).....	10
1.3.11 Modelo de datos	11
1.3.12 Base de datos no relacional (NoSQL).....	11
1.3.13 Metodologías ágiles	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	14
2.1 Materiales.....	14
2.2 Métodos.....	14

2.2.1 Modalidad de la investigación	14
2.2.2 Población y muestra	15
2.2.3 Recolección de información.....	15
2.2.4 Procesamiento y análisis de datos	25
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
3.1 Investigación de las herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema.....	27
3.1.1 Framework	27
3.1.2 Entorno de ejecución.....	31
3.1.3 Base de datos no relacional	32
3.1.4 Softphone	34
3.1.5 Determinación de la metodología de desarrollo del proyecto.....	37
3.2 Desarrollo de la propuesta.....	38
3.2.1 Fase I: Planificación.....	38
3.2.2 Fase II: Diseño	90
3.2.3 Fase III: Codificación.....	111
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	150
4.1 Conclusiones	150
4.2 Recomendaciones.....	151

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	152
ANEXOS.....	154
Anexo A: Cuestionario.....	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resultados encuesta – Pregunta 1	16
Tabla 2: Resultados encuesta – Pregunta 2	17
Tabla 3: Resultados encuesta – Pregunta 3	19
Tabla 4: Resultados encuesta – Pregunta 4	20
Tabla 5: Resultados encuesta – Pregunta 5	21
Tabla 6: Resultados encuesta – Pregunta 6	22
Tabla 7: Resultados encuesta – Pregunta 7	23
Tabla 8: Resultados encuesta – Pregunta 8	24
Tabla 9: Características de Grandstream Wave	35
Tabla 10: Comparación de metodologías ágiles	37
Tabla 11: Roles de usuario	53
Tabla 12: Plantilla de Historia de Usuario	62
Tabla 13: Historia de usuario - Autenticación de usuario.....	63
Tabla 14: Historia de usuario - Visualización de la pantalla principal	64
Tabla 15: Historia de usuario - Estructura del módulo de Gestión de Usuarios	64
Tabla 16: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario).....	65
Tabla 17: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)	65
Tabla 18: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuarios)	65

Tabla 19: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuarios)	66
Tabla 20: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)	66
Tabla 21: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro).....	66
Tabla 22: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)	67
Tabla 23: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla).....	67
Tabla 24: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)	68
Tabla 25: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel).....	68
Tabla 26: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)	69
Tabla 27: Historia de usuario - Módulo de Correos sección Envío Correos	69
Tabla 28: Historia de usuario - Módulo de Correos sección Reporte Correos	70
Tabla 29: Historia de usuario - Módulo de Encuestas sección Formulario	70
Tabla 30: Historia de usuario - Módulo de Campaña	71
Tabla 31: Historia de usuario - Módulo de Campaña sección Selección de campaña	71
Tabla 32: Historia de usuario - Módulo de Panel Campaña	72
Tabla 33: Tarea - Diseño de la interfaz para el ingreso al sistema web.....	73
Tabla 34: Tarea - Implementación de la funcionalidad de acceso al sistema	73
Tabla 35: Tarea - Diseño de la interfaz para la pantalla inicial	73

Tabla 36: Tarea - Diseño del menú lateral	73
Tabla 37: Tarea - Elaboración del menú lateral	74
Tabla 38: Tarea - Elaboración del dashboard	74
Tabla 39: Tarea - Diseño de la interfaz de módulo de Adm. Usuarios	74
Tabla 40: Tarea - Implementación de la funcionalidad de creación de usuario.....	74
Tabla 41: Tarea - Implementación de la funcionalidad para la carga de información	75
Tabla 42: Tarea - Diseño de la interfaz para la modificación de usuario	75
Tabla 43: Tarea - Implementación de la funcionalidad de modificación de usuario .	75
Tabla 44: Tarea - Implementación de la funcionalidad de eliminación de usuario ...	75
Tabla 45: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas	76
Tabla 46: Tarea - Implementación de la carga de información en la tabla	76
Tabla 47: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas carga completa del usuario e historial	76
Tabla 48: Tarea - Implementación del historial	76
Tabla 49: Tarea - Implementación de la información completa del socio	77
Tabla 50: Tarea - Ejecución del diseño en las secciones Speech Llamada y la Información Socio del cuadro de información completa	77
Tabla 51: Tarea - Implementación de la sección Información del Socio.....	77
Tabla 52: Tarea - Implementación de la sección Gestión	77
Tabla 53: Tarea - Implementación de la sección Otras acciones de cobranza.....	78
Tabla 54: Tarea - Implementación de la sección Bitácora.....	78

Tabla 55: Tarea - Implementación del botón de Actualizar Base	78
Tabla 56: Tarea - Implementación del filtro por agencia y número de días	78
Tabla 57: Tarea - Creación de una extensión telefónica	79
Tabla 58: Tarea - Instalación y configuración de Wave Grandstream.....	79
Tabla 59: Tarea - Agregar el plugin en Google Chrome	79
Tabla 60: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de reportes cobranza	79
Tabla 61: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general ...	80
Tabla 62: Tarea - Implementación de la carga de información en la tabla reportes cobranza	80
Tabla 63: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general solo por agencia	80
Tabla 64: Tarea - Implementación del filtro por número de días en base a la gestión de llamadas.....	80
Tabla 65: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general ...	81
Tabla 66: Tarea - Implementación del filtro por número de días y asesor en base a la gestión de llamadas	81
Tabla 67: Tarea - Implementación del filtro por agencia en base a la gestión de llamadas.....	81
Tabla 68: Tarea - Implementación del botón de Descargar Excel	81
Tabla 69: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de analítica cobranza	82
Tabla 70: Tarea - Implementación del filtro por un rango de fechas y un asesor gestor en base a la gestión de llamadas.....	82
Tabla 71: Tarea - Implementación del gráfico de barras mediante el filtro de la gestión de llamadas	82

Tabla 72: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de envío correos.....	83
Tabla 73: Tarea - Diseño de la felicitación de cumpleaños	83
Tabla 74: Tarea - Implementación de un web service que obtenga la lista de los cumpleaños del día en que se realiza la consulta	83
Tabla 75: Tarea - Implementación del botón actualizar de la subsección de cumpleaños.....	83
Tabla 76: Tarea - Implementación del botón enviar de la subsección de cumpleaños	84
Tabla 77: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de reportes correo	84
Tabla 78: Tarea - Implementación del filtro por un rango de fechas y un tipo de silo	84
Tabla 79: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de formulario	84
Tabla 80: Tarea - Implementación de la agregación de preguntas.....	85
Tabla 81: Tarea - Implementación del almacenamiento del cuestionario.....	85
Tabla 82: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de campaña	85
Tabla 83: Tarea - Implementación de la carga de información en las casillas	85
Tabla 84: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de selección de campaña	86
Tabla 85: Tarea - Implementación de la carga de información de la opción activa ..	86
Tabla 86: Tarea - Implementación del almacenamiento de la campaña	86
Tabla 87: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección panel campaña	86
Tabla 88: Tarea - Implementación del acordeón de las campañas generadas.....	87
Tabla 89: Tarea - Implementación de la tabla del panel campaña.....	87
Tabla 90: Iteración 1	87

Tabla 91: Iteración 2	88
Tabla 92: Iteración 3	88
Tabla 93: Iteración 4	88
Tabla 94: Plan de entrega.....	89
Tabla 95: Prueba de aceptación de la historia 001	143
Tabla 96: Prueba de aceptación de la historia 002.....	143
Tabla 97: Prueba de aceptación de la historia 003.....	143
Tabla 98: Prueba de aceptación de la historia 004.....	144
Tabla 99: Prueba de aceptación de la historia 005	144
Tabla 100: Prueba de aceptación de la historia 006.....	144
Tabla 101: Prueba de aceptación de la historia 007.....	145
Tabla 102: Prueba de aceptación de la historia 008.....	145
Tabla 103: Prueba de aceptación de la historia 009.....	145
Tabla 104: Prueba de aceptación de la historia 010.....	146
Tabla 105: Prueba de aceptación de la historia 011	146
Tabla 106: Prueba de aceptación de la historia 012.....	146
Tabla 107: Prueba de aceptación de la historia 013.....	147
Tabla 108: Prueba de aceptación de la historia 014.....	147
Tabla 109: Prueba de aceptación de la historia 015.....	147
Tabla 110: Prueba de aceptación de la historia 016.....	148
Tabla 111: Prueba de aceptación de la historia 017.....	148

Tabla 112: Prueba de aceptación de la historia 018.....	148
Tabla 113: Prueba de aceptación de la historia 019.....	149
Tabla 114: Prueba de aceptación de la historia 020.....	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Resultados de la encuesta - Pregunta 1.....	16
Figura 2: Resultados de la encuesta - Pregunta 2.....	18
Figura 3: Resultados de la encuesta - Pregunta 3.....	19
Figura 4: Resultados de la encuesta - Pregunta 4.....	20
Figura 5: Resultados de la encuesta - Pregunta 5.....	21
Figura 6: Resultados de la encuesta - Pregunta 6.....	22
Figura 7: Resultados de la encuesta - Pregunta 7.....	23
Figura 8: Resultados de la encuesta - Pregunta 8.....	24
Figura 9: Proceso actual manual de cobranza para clientes en mora.....	39
Figura 10: Inicio de sesión del sistema	40
Figura 11: Diagrama de procesos de cobranzas para las llamadas	41
Figura 12: Diagrama de procesos cobranzas filtro.....	42
Figura 13: Diagrama de procesos de reportes cobranza.....	43
Figura 14: Diagrama de procesos de analítica cobranzas	44
Figura 15: Diagrama de procesos de envío de correos	45
Figura 16: Diagrama de procesos de reporte correos.....	46
Figura 17: Diagrama de procesos de formulario.....	47
Figura 18: Diagrama de procesos de campaña.....	48
Figura 19: Diagrama de procesos de panel de campaña	49
Figura 20: Diagrama de procesos de creación de usuario.....	50

Figura 21: Diagrama de procesos de modificación de usuario	50
Figura 22: Diagrama de procesos de eliminación de usuario	51
Figura 23: Colecciones del sistema.....	53
Figura 24: Colección de campañas	54
Figura 25: Colección de Cobranzas	55
Figura 26: Colección encuestas.....	57
Figura 27: Colección eventos llamadas.....	58
Figura 28: Colección usuarios.....	59
Figura 29: Colección usuarios llamadas	59
Figura 30: Vistas de los usuarios según el rol.....	60
Figura 31: Vista del administrador.....	61
Figura 32: Vista del jefe de agencia.....	61
Figura 33: Vista del personal de cobranza	62
Figura 34: Inicio de sesión	92
Figura 35: Pantalla principal	93
Figura 36: Pantalla principal con nomenclatura.....	93
Figura 37: Estructura del módulo de gestión de usuarios	94
Figura 38: Ingreso de usuarios	94
Figura 39: Visualización de usuarios existentes	95
Figura 40: Edición de usuarios.....	96
Figura 41: Eliminación de usuario	97

Figura 42: Tabla de cobranzas	97
Figura 43: Filtros cobranza	98
Figura 44: Historial de un socio	99
Figura 45: Speech de llamada	99
Figura 46: Información del socio	100
Figura 47: Gestión de llamada	101
Figura 48: Otras acciones de cobranza.....	102
Figura 49: Bitácora.....	102
Figura 50: Encabezado de la tabla de reportes cobranza	103
Figura 51: Tabla de reportes cobranza	103
Figura 52: Filtros reportes cobranza	104
Figura 53: Descargar Excel.....	105
Figura 54: Analítica cobranza	106
Figura 55: Interacción de la analítica	106
Figura 56: Envío de Correos	107
Figura 57: Reporte envío de correos	107
Figura 58: Información de reporte de envío de correos	108
Figura 59: Información general del formulario.....	108
Figura 60: Cuestionario del formulario.....	109
Figura 61: Campaña	109
Figura 62: Creación de campaña.....	110

Figura 63: Panel campaña	111
Figura 64: Información panel campaña.....	111
Figura 65: Método para obtener la información para cobranza	112
Figura 66: Método para obtener la información de asesor y agencia	113
Figura 67: Método para obtener la lista de las colecciones	114
Figura 68: Método para guardar un nuevo historial.....	114
Figura 69: Método para obtener la lista de llamadas gestionadas.....	115
Figura 70: Método para obtener la lista de llamadas incontactable	115
Figura 71: Método para obtener la lista de llamadas después.....	116
Figura 72: Método para obtener la lista del historial	116
Figura 73: Método para obtener la lista del historial según la fecha	117
Figura 74: Método para obtener la información para la analítica	118
Figura 75: Método para obtener la información general del historial.....	119
Figura 76: Método para obtener la información general de la analítica	121
Figura 77: Método para obtener la información del filtro cobranza	122
Figura 78: Método para obtener la lista de usuarios llamadas	123
Figura 79: Método para obtener la lista del historial de usuarios según la fecha	123
Figura 80: Método para obtener la información del reporte agencia.....	124
Figura 81: Método para generar la estructura	125
Figura 82: Método para generar la estructura de asesor y agencia	126
Figura 83: Método para obtener la información de los socios cumpleaños.....	127

Figura 84: Método del reporte de envío de correos	129
Figura 85: Método para envío de correos	129
Figura 86: Método para envío con plantilla html.....	130
Figura 87: Método para obtener la encuesta	131
Figura 88: Método para obtener una nueva encuesta.....	131
Figura 89: Método para almacenar una nueva encuesta	132
Figura 90: Método para agregar una nueva pregunta.....	133
Figura 91: Método para obtener la información de cumpleaños.....	135
Figura 92: Método para buscar y devolver la información de campañas	135
Figura 93: Método para almacenar una nueva campaña	136
Figura 94: Método para obtener la lista de campañas.....	136
Figura 95: Método para inicio de sesión	137
Figura 96: Método para crear un usuario	138
Figura 97: Método para el listado de usuarios	138
Figura 98: Método para la eliminación de usuario.....	139
Figura 99: Método para la edición de usuario.....	139
Figura 100: Método para la guardar la edición de usuario.....	140
Figura 101: Método para el consumo del WS Cumpleaños.....	141
Figura 102: Método para el consumo del WS Cobranza	142

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Cuestionario.....	154
----------------------------	-----

RESUMEN EJECUTIVO

El Contact Center de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. se desarrolló con tecnologías que aseguraron un rendimiento eficiente y una experiencia de usuario óptima. Angular se utilizó en el frontend, proporcionando una interfaz dinámica e intuitiva, mientras que el backend se implementó con Node.js para ejecuciones rápidas y eficientes. Se incorporaron tecnologías de última generación, como Wave Grandstream, para mejorar la calidad de las llamadas de voz. En términos de base de datos, se optó por MongoDB, ofreciendo flexibilidad y escalabilidad para gestionar grandes volúmenes de datos. Con respecto a la metodología de desarrollo, se adoptó la metodología XP que se destaca por su enfoque ágil. Esto permitió una adaptación flexible a los cambios en los requisitos del proyecto y una entrega continua de funcionalidades.

El sistema consta de varios módulos diseñados para optimizar la gestión y comunicación con los socios. El Módulo de Cobranza facilita la administración eficiente de pagos pendientes con visualizaciones claras y herramientas analíticas. El Módulo de Correos automatiza felicitaciones de cumpleaños y rastrea envíos detalladamente. El Módulo de Formularios permite la creación y gestión de encuestas adaptadas, mientras que el Módulo de Campañas facilita la planificación y ejecución de campañas, aprovechando la información de la base de datos. El Módulo de Administración de Usuarios garantiza control completo sobre la gestión de permisos y datos asociados. Estos módulos ofrecen una solución integral para mejorar la eficiencia operativa y la interacción con los socios de la cooperativa.

Palabras clave: Angular, Node.js, Wave Granstream, MongoDB, Programación Extrema, cobranza, morosidad, socios, correos, campañas.

ABSTRACT

The Contact Center of Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. was developed with technologies that ensured efficient performance and an optimal user experience. Angular was used in the frontend, providing a dynamic and intuitive interface, while the backend was implemented with Node.js for fast and efficient executions. State-of-the-art technologies, such as Wave Grandstream, were incorporated to improve the quality of voice calls. In terms of database, MongoDB was chosen, offering flexibility and scalability to manage large volumes of data. Regarding the development methodology, the XP methodology was adopted, which stands out for its agile approach. This allowed a flexible adaptation to change in the project requirements and a continuous delivery of functionalities.

The system consists of several modules designed to optimize management and communication with partners. The Debt Collection Module facilitates the efficient management of outstanding payments with clear visualizations and analytical tools. The Mailing Module automates birthday greetings and tracks detailed mailings. The Forms Module enables the creation and management of customized surveys, while the Campaigns Module facilitates the planning and execution of campaigns, leveraging database information. The User Administration Module ensures complete control over permissions and associated data management.

Keywords: Angular, Node.js, Wave Granstream, MongoDB, Extreme Programming, debt collection, arrearage, associates, email, campaigns.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

APLICACIÓN WEB DE CONTACT CENTER PARA EL DEPARTAMENTO DE COBRANZAS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CREDI YA LTDA.

1.1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial el flujo económico se ha visto afectado por la pandemia, lo que ha llevado a enfrentar problemas de morosidad en diversas instituciones financieras, como bancos, cooperativas y cajas en general. La liquidez juega un papel esencial en el funcionamiento de estas entidades, y la escasez de liquidez puede afectar tanto a la entidad como a quienes la conforman, llegando a poner en riesgo la estabilidad de la empresa. Estas instituciones desempeñan un papel fundamental en la economía al facilitar el movimiento del dinero mediante pagos, depósitos, compras, transferencias electrónicas, entre otras operaciones. Las entidades financieras actúan como intermediarios que transforman los ahorros en créditos o mantienen la liquidez para proyectos a largo plazo [1]. En este contexto, la búsqueda de soluciones para abordar estos desafíos se vuelve crucial para asegurar la estabilidad y funcionamiento adecuado de estas instituciones financieras.

En el contexto de Ecuador, se ha evidenciado un leve aumento en la morosidad de los créditos, y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria ha reportado una disminución en los depósitos. La gestión de cobranzas enfrenta desafíos significativos en el país, ya que factores como la desaceleración económica, el desempleo y los cambios en las condiciones financieras de los deudores han contribuido al aumento de los préstamos incobrables [2]. Esto ha puesto mayor presión sobre los departamentos de cobranzas, quienes se enfrentan al reto de recuperar las deudas pendientes en este entorno económico complejo.

En cuestión de Tungurahua se consideraron cooperativas de segmento uno como Ambato LTDA, Chibuleo LTDA, Kullki Wasi LTDA, Indígena SAC LTDA, La Merced LTDA, El Sagrario LTDA, Cámara de Comercio Ambato LTDA, Mushuc Runa LTDA y Oscus LTDA en las que se pudo evidenciar problemas financieros debido a un alto costo de capital, bajo rendimiento de los activos y bajos fondos de préstamos. Estos desafíos evidencian la importancia de abordar y mejorar la gestión financiera en las cooperativas de la región para garantizar su sostenibilidad y eficiencia en el futuro. Los indicadores de morosidad, rentabilidad y liquidez han experimentado efectos negativos causados por varios factores como la pandemia del Covid-19.[3] La crisis económica generada por diversos factores ha impactado a la sociedad, aumentando el desempleo en la provincia y reduciendo la generación de rentabilidad para las personas, lo que ha llevado al incumplimiento de créditos y al decrecimiento en la rentabilidad debido al incremento de préstamos con intereses impagables. Esto evidencia que el incumplimiento de créditos es uno de los factores principales que explican las crisis financieras en la región.

En el caso particular de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda, se evidencia una importante problemática relacionada con la falta de gestión y seguimiento centralizado del historial de morosidad. Esta carencia ha generado dificultades significativas a la hora de realizar los cobros para la institución. Ante la ausencia de una infraestructura tecnológica adecuada, los procesos manuales y descentralizados dificultan la eficiencia en la gestión de cobranzas y limitan la capacidad de ofrecer un servicio ágil y de calidad a los clientes en situación de mora.

Adicionalmente, la falta de campañas informativas estructuradas también es un problema latente en la institución. La ausencia de un plan de comunicación proactivo impide a la entidad informar a los clientes sobre su situación de mora, recordarles los pagos pendientes y proporcionar opciones de pago o acuerdos. Esto no solo afecta la recuperación de deudas, sino que también incrementa la cantidad de clientes en situación de mora, lo que tiene un impacto negativo en la estabilidad financiera de la cooperativa y en la confianza de los socios.

1.2 Antecedentes investigativos

Según Sánchez [4] en su tesis ‘Morosidad de cartera de crédito de las COACs de Tungurahua, segmento 1. Un análisis multivariante’, se pudo concluir que:

- Las cooperativas de ahorro y crédito de la provincia de Tungurahua experimentaron variaciones en la tendencia histórica de la morosidad durante el año 2020. Esto sugiere que un aumento en la morosidad está asociado con un incremento del riesgo crediticio. Se ha observado que estas instituciones financieras enfrentan una cartera vencida y pérdidas significativas, lo que afecta negativamente su liquidez. Los indicadores financieros muestran claramente que la morosidad crediticia tiene un impacto directo en los resultados de estas cooperativas.

Por ende, la falta de cumplimiento en los pagos por parte de los socios afecta tanto la liquidez como la rentabilidad de las instituciones. Sin embargo, es importante destacar que el índice de cobertura de la cartera se encuentra en un nivel óptimo, lo que permite que las instituciones financieras mantengan un nivel de protección para hacer frente a problemas de incobrabilidad en sus créditos.

Si bien las cooperativas de ahorro y crédito de la provincia de Tungurahua enfrentaron dificultades con la morosidad y el riesgo crediticio durante el año 2020, la existencia de un índice de cobertura de la cartera adecuado sugiere que están tomando medidas para mantener cierta estabilidad financiera. Sin embargo, es importante que las instituciones continúen monitoreando y gestionando adecuadamente su cartera para asegurar una operación efectiva y evitar futuros problemas financieros.

Según Luzuriaga [3] en su tesis ‘Repercusión de la pandemia por Covid-19 en los principales indicadores de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador, correspondientes al segmento uno y dos, de la provincia de Tungurahua, periodo 2017-2021’, se pudo concluir que:

- Al analizar el sistema financiero cooperativo en Ecuador, se pueden identificar ciertos elementos estructurales que muestran vulnerabilidad. Entre ellos, se destaca el aumento de los créditos de consumo y una tendencia a la disminución de los depósitos, lo que tiene un impacto inmediato en la liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito.

Además, algunas entidades del sector cooperativo en Tungurahua presentan una tasa de morosidad superior al promedio de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COACS). Este comportamiento podría alertar a los responsables de la política financiera para que aumenten las provisiones de la cartera de crédito como una medida anticíclica, pero esta acción podría afectar la rentabilidad de las entidades y la tasa de crédito.

Según Cumbillo [5] en su tesis ‘Estrategias para reducir el índice de morosidad de los Micro Créditos en la cooperativa de Ahorro y Crédito Riobamba Limitada. Agencia Norte’, se pudo concluir que:

- Dentro de la estructura de un Contact Center que ha sido adoptada por entidades del sector privado y público, una de las funciones importantes a destacar es la gestión de llamadas por cartera vencida. Las llamadas telefónicas se han convertido en un nexo vital entre las empresas y sus clientes o contribuyentes, y a través de este canal se pueden abordar asuntos relacionados con la morosidad en los pagos.

Los encargados del servicio de atención al cliente en estas empresas deben orientar sus esfuerzos hacia la gestión efectiva de la cartera vencida. Esto implica ir más allá de simplemente recibir llamadas para atender reclamos, quejas o consultas, sino también abordar activamente las cuentas en mora, contactando a los deudores para recordarles sus obligaciones pendientes y establecer acuerdos de pago o soluciones para resolver la situación. El índice mediante llamadas es del 91.97% lo cual es una respuesta favorable para la disminución de cartera vencida.

Según Castillo [6] en su tesis ‘Evaluación de la Calidad de los Procesos de Atención y Servicio al cliente en el área del Contact Center de la Empresa PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S. A.’, se pudo concluir que:

- El Contact Center de la compañía Plasticaucho Industrial S.A. ha adquirido importancia debido a su contacto directo con los clientes y la alta cantidad de llamadas y procesos que maneja. Sin embargo, esta situación ha dado lugar a problemas de comunicación deficiente entre el personal y los clientes. Además, la falta de una herramienta o indicador para medir la satisfacción de los clientes dificulta la posibilidad de mejorar el servicio prestado.

Basándonos en la observación directa en el entorno laboral, se ha notado que en ocasiones se presenta una comunicación deficiente entre el personal y los clientes internos, ya que no siempre se logran satisfacer todas sus inquietudes y necesidades.

1.3 Fundamentación teórica

1.3.1 Cooperativa de ahorro y crédito

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COAC) son entidades formadas por personas que cuentan con la autorización legal para realizar actividades de intermediación financiera. Su objetivo principal es brindar soluciones a las necesidades financieras de sus socios a través de una variedad de productos y servicios, tanto financieros como no financieros. Estas cooperativas se esfuerzan por operar de manera eficiente en términos económicos, financieros, sociales y ambientales, buscando equilibrar la rentabilidad con la responsabilidad social y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades a las que sirven.

El principal objetivo de las COAC es satisfacer las necesidades financieras de sus socios, ofreciéndoles una amplia gama de productos y servicios. Estos incluyen servicios de ahorro, crédito, seguros, inversiones y otros servicios financieros complementarios. Las cooperativas de ahorro y crédito se enfocan en brindar una

atención personalizada y cercana a sus socios, fomentando la participación y la toma de decisiones democráticas en la gestión de la institución [7].

1.3.2 Cobranza

La Cobranza es el proceso mediante el cual se busca mantener una relación positiva y voluntaria con los deudores, con el objetivo de lograr el pago oportuno de los créditos otorgados. Consiste en aplicar técnicas y estrategias adecuadas para incentivar a los deudores a realizar los pagos de manera espontánea y satisfactoria. Para alcanzar este propósito, es fundamental contar con un conocimiento completo de las técnicas de cobranza y saber cuándo y cómo aplicarlas de manera efectiva. La buena gestión de cobranzas implica mantener una comunicación clara y respetuosa con los deudores, brindarles información actualizada sobre su situación de deuda, ofrecer soluciones y acuerdos flexibles, y estar atentos a las necesidades y circunstancias individuales de cada deudor. A través de una Cobranza adecuada, se busca preservar la relación a largo plazo con los deudores, promoviendo la confianza mutua y el cumplimiento de las obligaciones financieras [8].

1.3.3 Departamento de cobranzas

El Departamento de Cobranzas desempeña un papel crucial en una organización al encargarse de la administración de las cuentas por cobrar. Su principal objetivo consiste en garantizar que los clientes cumplan con los pagos, asegurando así un flujo de efectivo adecuado y minimizando el riesgo de morosidad.

Para lograr una gestión eficiente de las cuentas por cobrar, el departamento lleva a cabo una serie de actividades. Esto incluye la generación regular de informes que permiten identificar las cuentas vencidas y evaluar el nivel de atraso en los pagos. De esta manera, se obtiene una visión clara de los clientes que requieren una atención prioritaria en términos de cobranza. También establece plazos y condiciones de crédito adecuados, teniendo en cuenta la capacidad de pago de los clientes y los riesgos asociados. Este enfoque ayuda a garantizar que los créditos se otorguen de manera responsable y evita situaciones de incumplimiento [8].

1.3.4 Morosidad

La Morosidad ha sido un aspecto significativo en el sector financiero, ya que está vinculada a las obligaciones incumplidas de los clientes con las instituciones financieras, lo que se traduce en una disminución de los ingresos financieros y una reducción de la liquidez. En particular, las microfinancieras se ven especialmente afectadas debido a su exposición a un alto riesgo crediticio al proporcionar préstamos a pequeñas y medianas empresas [9].

Existen diferentes tipos de morosos clasificados según la cantidad de días de incumplimiento:

- El deudor normal se refiere a aquellos que se retrasan en el pago de la cuota crediticia, pero no superan los 8 días calendario.
- El deudor con problemas potenciales se aplica cuando el deudor incurre en mora a partir del día 9 hasta los 30 días.
- El deudor deficiente es aquel cliente que enfrenta dificultades para pagar sus cuotas debido a la falta de capacidad adquisitiva, y la mora se extiende entre los 31 y 60 días.
- El deudor dudoso se refiere a aquel deudor que tiene acceso a facilidades de pago, generalmente debido al tiempo transcurrido, y la mora se sitúa entre los 61 y 120 días.
- El deudor que genera pérdida se refiere al cliente moroso que ha experimentado graves repercusiones y cuya deuda se considera incobrable debido a pérdidas en su negocio [9].

1.3.5 Interés por mora

El Interés por Mora se aplica en situaciones específicas en las que existen obligaciones pendientes de cumplimiento. En primer lugar, cuando la liquidación de la obligación corresponde al contribuyente o responsable, el interés por mora se aplica desde la fecha

en que vence el plazo establecido para la presentación de la declaración correspondiente. Por otro lado, cuando la ley establece que la administración tributaria debe realizar la liquidación y determinar la obligación, el interés por mora se aplica a partir del día siguiente a la notificación de dicha determinación.

El Interés por Mora es un componente adicional al interés corriente y se aplica a las obligaciones que se encuentran en periodo de incumplimiento. Su propósito es incentivar el cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias y compensar el retraso en el pago. De esta manera, el Interés por Mora tiene como objetivo principal promover el cumplimiento de las obligaciones fiscales dentro de los plazos establecidos [1].

1.3.6 Softphone

Un Softphone es un software que permite realizar llamadas de manera similar a un teléfono convencional. La diferencia radica en que este software puede instalarse en dispositivos como computadoras personales (PC), laptops, tablets o smartphones. Esto significa que puedes realizar llamadas hacia otros dispositivos que tengan un softphone instalado, así como a teléfonos fijos. Por ejemplo, puedes realizar llamadas desde una tablet a una laptop, desde un smartphone a una PC, o desde tu PC a una oficina. La función principal de un softphone es ampliar las opciones de comunicación sin importar dónde se encuentre [11].

a. Wave Grandstream

Wave es una aplicación de softphone desarrollada por la empresa Grandstream Networks que permite realizar llamadas de voz y video a través de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tablets, utilizando conexiones de datos o redes inalámbricas (WIFI). Esta aplicación móvil, de escritorio y web también proporciona herramientas de colaboración de voz y video a distancia, especialmente diseñadas para empresas que utilizan los IP PBXs de la serie UCM6300 de Grandstream. Con Wave, las empresas pueden disfrutar de comunicaciones flexibles y de alta calidad, aprovechando las funcionalidades de voz y video para colaborar y mantenerse conectados, independientemente de su ubicación geográfica [12].

1.3.7 Framework

Un Framework de desarrollo es un conjunto de recursos, como herramientas, bibliotecas y directrices de programación, que ofrecen una estructura y un enfoque estandarizado para el desarrollo de software. Estos frameworks ayudan a los desarrolladores a crear aplicaciones y soluciones de manera más eficiente y efectiva, al proporcionar un marco de trabajo establecido para abordar desafíos comunes.

La utilización de frameworks permite el desarrollo ágil y eficiente de aplicaciones, generando un código más limpio y seguro. Además, facilita la implementación de procesos avanzados de producción y pruebas, siguiendo las mejores prácticas y estándares establecidos por la Organización Internacional de Normalización (ISO), evitando la repetición de código [13].

a. Angular

Angular es ampliamente reconocido como uno de los frameworks de JavaScript más populares para desarrollar aplicaciones web reactivas de una sola página y componentes de sitios web atractivos. Se ha diseñado como un framework completo que destaca por su claridad y solidez. Los desarrolladores aprecian la capacidad extraordinaria de Angular para crear aplicaciones Web dinámicas de una sola página y su capacidad de asistir en la estructura del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). En un framework empresarial desafiante, Angular se ha destacado rápidamente como una herramienta poderosa debido a su capacidad de respuesta y diversas funcionalidades. A diferencia de algunos marcos que pueden complicar el desarrollo de aplicaciones al integrarse con tecnologías existentes, Angular ha sido meticulosamente creado para asegurar que todas sus funciones trabajen en armonía y generen resultados satisfactorios y confiables [2].

1.3.8 Typescript

TypeScript representa una extensión de JavaScript diseñada con el propósito de simplificar el desarrollo de aplicaciones JavaScript a gran escala. A pesar de que cualquier programa JavaScript puede considerarse un programa TypeScript, TypeScript introduce un sistema de módulos, clases, interfaces y un sistema de tipos

más robusto y flexible. La idea central de TypeScript es facilitar una transición sin problemas para los desarrolladores de JavaScript, permitiendo la incorporación de prácticas de programación JavaScript bien arraigadas sin necesidad de realizar cambios sustanciales ni anotaciones complejas. Como resultado de este enfoque, el sistema de tipos en TypeScript no se adhiere a la rigidez estática de forma intencionada [15].

1.3.9 Node JS

Node.js es un entorno de ejecución de código JavaScript basado en el motor V8 de Google Chrome y de código abierto. A diferencia de JavaScript que se ejecuta en el navegador, Node.js permite ejecutar código JavaScript en el lado del servidor. Su modelo de E/S sin bloqueo y orientado a eventos lo hace altamente eficiente y adecuado para aplicaciones en tiempo real y con alta concurrencia.

Node.js cuenta con una comunidad activa y un ecosistema de módulos de código abierto llamado npm, que es el mayor administrador de paquetes del mundo. Esto facilita la reutilización de código y acelera el proceso de desarrollo.

Además de ser ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones Web, Node.js encuentra aplicaciones en la creación de herramientas de línea de comandos, aplicaciones de red, servicios de backend, interfaz de programación de aplicaciones (API) y otros tipos de aplicaciones [16].

1.3.10 Sistema gestor de base de datos (SGBD)

Sistema Gestor de Base de Datos es un conjunto de datos que se encuentran interrelacionados mediante herramientas computacionales específicas que permitan acceder a los datos mencionados. Su lugar de almacenamiento se denomina base de datos, en esta se puede encontrar información relevante de una organización. El principal objetivo de un SGBD es almacenar y recuperar la información de la organización de una forma práctica y eficiente [17].

1.3.11 Modelo de datos

Un modelo de datos representa un conjunto de recursos conceptuales y herramientas destinadas a la descripción detallada de datos, relaciones entre ellos, semántica subyacente y restricciones necesarias para mantener la consistencia y la integridad de la información. Estas estructuras conceptuales brindan una base sólida para comprender, organizar y gestionar los datos de manera efectiva, lo que se traduce en un pilar fundamental en el campo de la gestión y análisis de la información [17].

1.3.12 Base de datos no relacional (NoSQL)

Las bases de datos NoSQL son sistemas de almacenamiento de información que no representan el modelo entidad-relación convencional. A diferencia de las bases de datos relacionales tradicionales que se basan en tablas, operaciones de unión (joins) y transacciones, las bases de datos NoSQL no imponen una estructura rígida de tablas y relaciones, sino que ofrecen un esquema mucho más flexible.

Las bases de datos NoSQL son especialmente adecuadas para escalabilidad masiva y tienden a emplear modelos de consistencia más flexibles, lo que significa que no garantizan la consistencia de los datos en todo momento. Esto se hace en busca de un mejor rendimiento y disponibilidad. Además, es importante tener en cuenta que carecen de un lenguaje de consulta declarativo, lo que implica que se requiere una programación más detallada para manipular los datos [18].

a. MongoDB

MongoDB es un almacén de datos no relacional (NoSQL) basado en documentos de código abierto que es comercialmente compatible con 10gen. Aunque MongoDB no es relacional, implementa muchas características de las bases de datos relacionales, como clasificación, indexación secundaria, consultas de rango y consultas de documentos anidados. También se admiten operadores como crear, insertar, leer, actualizar y eliminar, así como la indexación manual, la indexación en documentos incrustados y la indexación de datos basados en la ubicación. En dichos sistemas, los datos se almacenan en colecciones denominadas documentos, que son entidades que proporcionan cierta estructura y codificación a los datos gestionados. Cada documento

es esencialmente una matriz asociativa de un valor escalar, listas o matrices anidadas. Cada documento tiene una clave especial única "ObjectId", que se utiliza para la identificación explícita, mientras que esta clave y el documento correspondiente son conceptualmente similares a un par clave-valor [19].

1.3.13 Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles son aquellas que brindan una solución altamente adaptable para una amplia variedad de proyectos que exhiben estas características. Una de las cualidades más notables de las metodologías ágiles es su simplicidad, tanto en términos de su comprensión como de su implementación, lo que conlleva una reducción de los costos asociados con su adopción en un equipo de desarrollo. Este factor ha dado lugar a un creciente interés en las metodologías ágiles. No obstante, es importante tener en cuenta una serie de desafíos y limitaciones que surgen al aplicarlas [20].

a. Scrum

Scrum según lo propuesto por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle, presenta un marco de gestión de proyectos que ha demostrado su efectividad a lo largo de la última década. Se enfoca especialmente en proyectos que experimentan cambios rápidos en sus requisitos. Sus características fundamentales pueden sintetizarse en dos aspectos clave. La elaboración del software se lleva a cabo a través de iteraciones conocidas como "sprints," con una duración estándar de 30 días. Al concluir cada sprint, se produce un incremento del software ejecutable que se presenta al cliente. La segunda característica de relevancia son las diversas reuniones que se llevan a cabo a lo largo del proyecto, siendo la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo un elemento destacado en términos de coordinación e integración [20].

b. Kanban

Kanban es una metodología ágil para el desarrollo de software, disminuye el tiempo entre las actividades y aumenta la calidad de cada proceso al eliminar posibles cuellos de botella [21].

El propósito fundamental de la metodología Kanban es garantizar una producción constante para prevenir la acumulación de productos terminados, la aparición de obstáculos en el proceso y demoras en la entrega de los productos. Se busca que los trabajos en curso se gestionen de acuerdo con la capacidad de los equipos y el centro de trabajo, lo que implica una comunicación en tiempo real sobre la capacidad disponible y una total transparencia en cuanto al trabajo en curso [22].

c. Extreme Programming (XP)

XP es una metodología ágil que se enfoca en la promoción de relaciones interpersonales como un factor fundamental para alcanzar el éxito en el desarrollo de software. Fomenta el trabajo en equipo, se preocupa por el crecimiento y aprendizaje de los desarrolladores, y cultiva un ambiente de trabajo positivo. XP se basa en la idea de mantener una retroalimentación constante entre el cliente y el equipo de desarrollo, facilitando la comunicación efectiva entre todos los involucrados, abogando por soluciones simples y demostrando valentía frente a los cambios. Esta metodología se describe como particularmente adecuada para proyectos con requisitos poco definidos y sujetos a cambios frecuentes, así como para situaciones con un alto nivel de riesgo técnico [22].

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema para la optimización de los procesos de Contact Center del Departamento de Cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya LTDA.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar los procesos del Departamento de Cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya LTDA enfocados al Contact Center.
- Investigar las herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema.
- Desarrollar la aplicación de Contact Center para el Departamento de Cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya LTDA.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Para el presente trabajo de investigación, se llevó a cabo una encuesta a los empleados que forman parte del departamento de cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. Con el propósito de evaluar tanto el grado de satisfacción como la complejidad asociada al proceso de contacto con los miembros que se encuentran en situación de morosidad, con el fin de recuperar los pagos pendientes de los préstamos.

El cuestionario utilizado para llevar a cabo esta encuesta se adjunta como Anexo A.

2.2 Métodos

2.2.1 Modalidad de la investigación

La investigación será realizada en base a un estudio documental-bibliográfica, aplicada y de campo, como se detalla a continuación:

a. Investigación documental-bibliográfica

Se realizará una Investigación Bibliográfica con el propósito de analizar las fuentes científicas que se encuentran en libros, tesis y artículos científicos, los cuales están relacionados con las variables de estudio. Mediante lo cual se podrá identificar la metodología adecuada para la gestión administrativa, control de llamadas, seguimiento de mora y campañas informativas.

b. Investigación aplicada

La Investigación Aplicada juega un papel esencial en este proyecto, ya que se enfoca en crear una Aplicación Web Contact Center. En este proceso, se aplicarán todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera para lograr dicho desarrollo.

c. Investigación de campo

Se ha considerado esta modalidad debido a que se realizará una recolección de información de manera directa del jefe del departamento cobranzas de la cooperativa mediante entrevistas acerca de los requisitos y necesidades con relación a la gestión administrativa, control de llamadas, seguimiento de mora y campañas informativas.

2.2.2 Población y muestra

Para el presente trabajo se seleccionó como grupo objetivo a los empleados que forman parte del equipo de cobranzas de la cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya, y este grupo consiste en un total de 25 personas.

En esta situación, se llevará a cabo la labor con la totalidad de la población, teniendo en cuenta que se trata de un conjunto de dimensiones reducidas.

2.2.3 Recolección de información

Para la validación de la encuesta se optó por utilizar Google Sheets debido a su accesibilidad, facilidad de uso y capacidad para realizar análisis básicos de datos. Como la encuesta se llevó a cabo a través de Google Forms, la integración directa con Google Sheets permitió una transferencia fluida de los datos recopilados para su análisis posterior. Con las funciones de Google Sheets, fue posible examinar las respuestas de manera sistemática, identificar posibles errores o inconsistencias, y obtener una comprensión inicial de los patrones emergentes en los datos, lo que contribuyó significativamente a la validación y la interpretación adecuada de los resultados de la encuesta.

Mediante los datos obtenidos y exportados desde Google Sheets a Excel se realizó el cálculo de Alfa de Cronbach para obtener el coeficiente de confiabilidad de la encuesta que se utilizó. El total de dicho coeficiente fue el 0.94, lo cual representa un rango de excelente confiabilidad.

Tabla 1: Niveles de fiabilidad según el Alfa de Cronbach [5]

Índice	Nivel de fiabilidad	Valor de Alfa de Cronbach
1	Excelente]0.9,1]
2	Muy bueno]0.7,0.9]
3	Bueno]0.5,0.7]
4	Regular]0.3,0.5]
5	Deficiente]0,0.3]

Resultados de la encuesta aplicada a los empleados pertenecientes al departamento de cobranza de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda.

Pregunta N°1: ¿Qué tan eficiente es el proceso actual de cobranza para recuperar las cuotas vencidas de los socios?

Tabla 2: Resultados encuesta – Pregunta 1

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	0	0%
Satisfactorio	4	16%
Neutral	5	20%
Poco satisfactorio	9	36%
Nada satisfactorio	7	28%
Total	25	100%

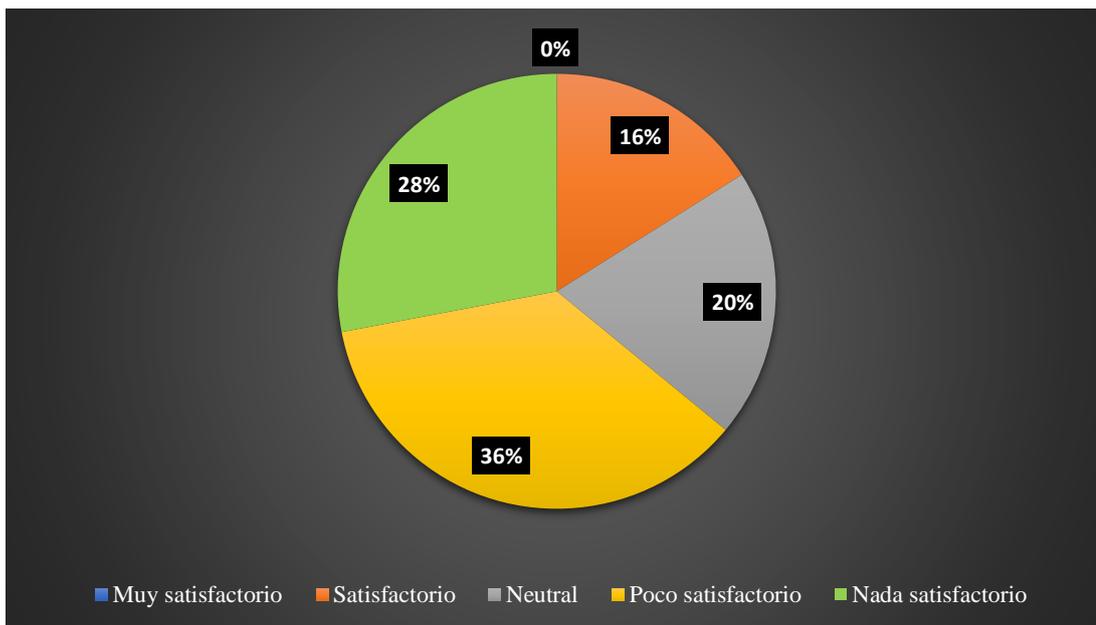


Figura 1: Resultados de la encuesta - Pregunta 1

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 1 indican que solo el 16% de la población califica la eficiencia del proceso actual de cobranza como satisfactorio, junto con el 20% que opinan que el grado de eficiencia es neutral, a diferencia del 36% que lo consideran como poco satisfactorio y el 28% lo catalogan como nada satisfactorio.

Pregunta N°2: ¿Qué tanto facilita la gestión de llamadas a los socios con las cuotas vencidas mediante la asignación de un listado generado cada día en un archivo de tipo Excel?

Tabla 3: Resultados encuesta – Pregunta 2

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	0	0%
Satisfactorio	4	16%
Neutral	8	32%
Poco satisfactorio	9	36%
Nada satisfactorio	4	16%
Total	25	100%

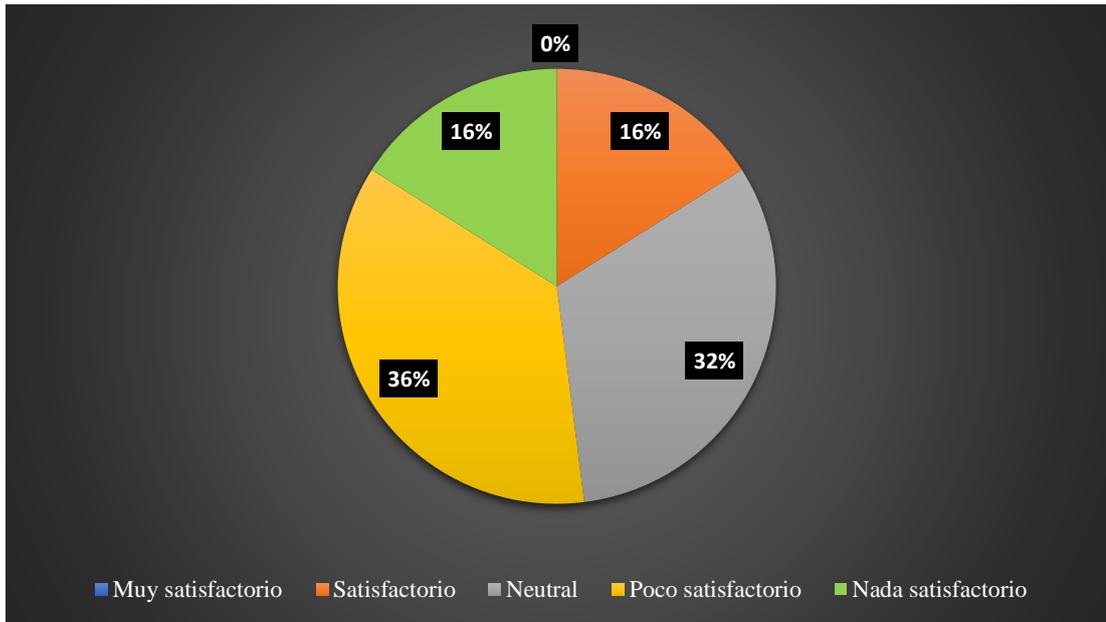


Figura 2: Resultados de la encuesta - Pregunta 2

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 2 indican que el 36% de la población califica la facilidad actual de la gestión de llamadas como poco satisfactorio, seguido del 32% que lo consideran como neutral, junto con el 16% que opinan que el grado de facilidad es nada satisfactoria, a diferencia del 16% que describen que el grado de facilidad es satisfactorio y el 0% lo catalogan como muy satisfactorio.

Los resultados obtenidos representados en la Figura 2 indican que solo el 16% de la población califica la facilidad actual de la gestión de llamadas como satisfactorio, junto con el 32% que opinan que el grado de eficiencia es neutral, a diferencia del 36% que lo consideran como poco satisfactorio y el 16% lo catalogan como nada satisfactorio.

Pregunta N°3: ¿Qué tan acertado es el proceso de seguimiento y registro de las llamadas en la cooperativa?

Tabla 4: Resultados encuesta – Pregunta 3

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	0	0%
Satisfactorio	3	12%
Neutral	9	36%
Poco satisfactorio	8	32%
Nada satisfactorio	5	20%
Total	25	100%

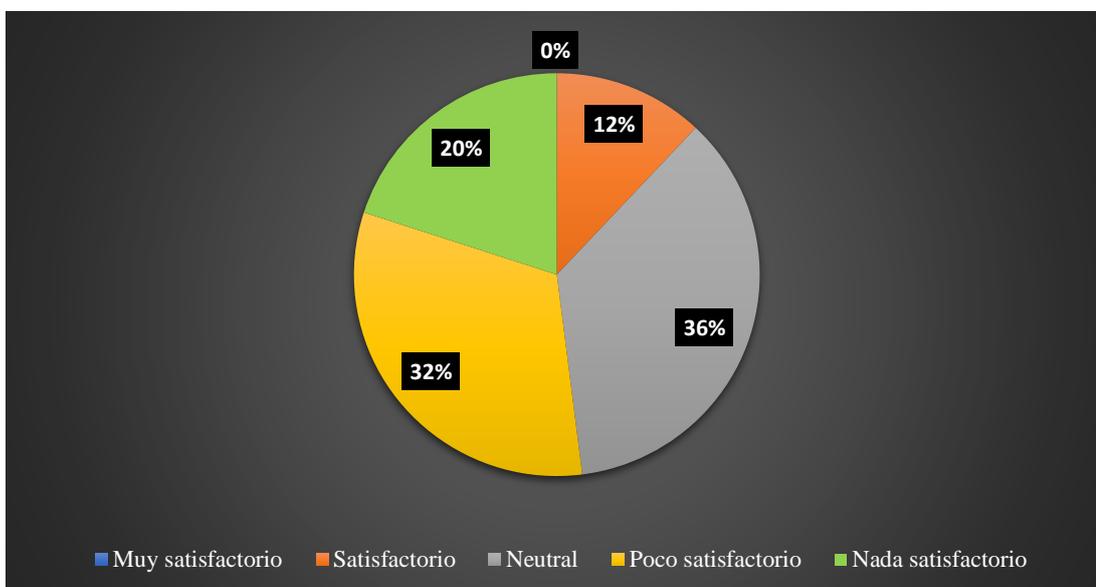


Figura 3: Resultados de la encuesta - Pregunta 3

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 3 indican que solo el 12% de la población califica la facilidad actual de la gestión de llamadas como satisfactorio, junto con el 36% que opinan que el grado de eficiencia es neutral, a diferencia del 32% que lo consideran como poco satisfactorio y el 20% lo catalogan como nada satisfactorio.

Pregunta N°4: ¿Con qué frecuencia la llamada culmina en buenos términos con el socio?

Tabla 5: Resultados encuesta – Pregunta 4

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	3	12%
Ocasionalmente	7	28%
Rara vez	9	36%
Nunca	6	24%
Total	25	100%

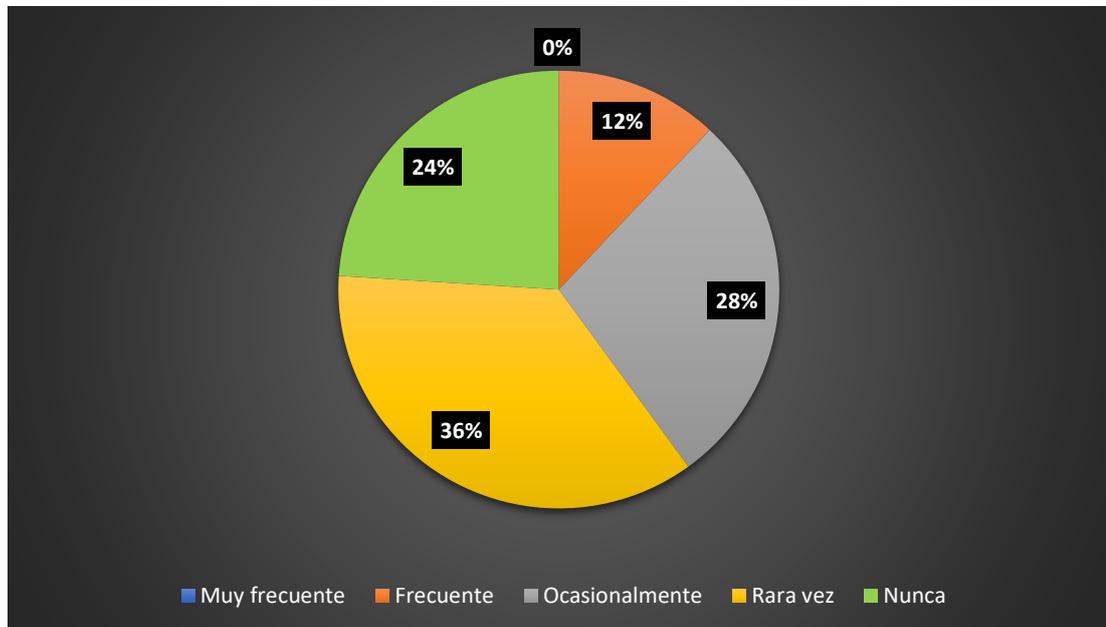


Figura 4: Resultados de la encuesta - Pregunta 4

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 4 indican que solo el 12% de la población hace referencia a que la llamada culmina en buenos términos frecuentemente, junto con el 28% que lo consideran como ocasionalmente, a diferencia del 36% que lo consideran que sucede rara vez y el 24% opinan que ocurre nunca.

Pregunta N°5: ¿Con qué frecuencia se realiza una socialización con los parámetros a tratar en cada llamada?

Tabla 6: Resultados encuesta – Pregunta 5

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	5	20%
Ocasionalmente	6	24%
Rara vez	8	32%
Nunca	6	24%
Total	25	100%

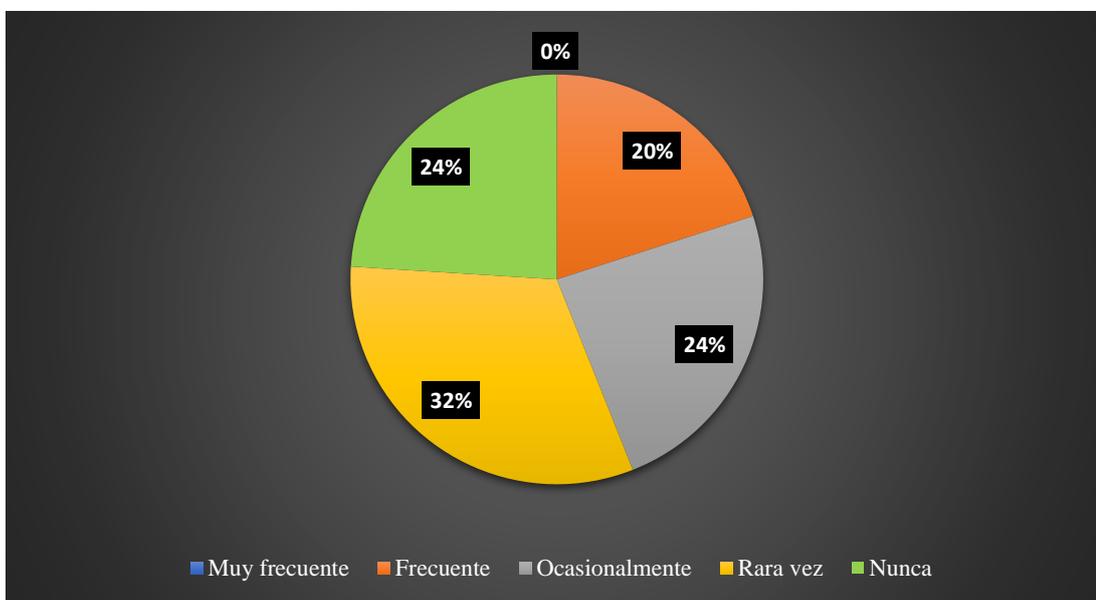


Figura 5: Resultados de la encuesta - Pregunta 5

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 5 indican que solo el 20% de la población hace referencia a que la llamada culmina en buenos términos frecuentemente, junto con el 24% que lo consideran como ocasionalmente, a diferencia del 32% que lo consideran que sucede rara vez y el 24% opinan que ocurre nunca.

Pregunta N°6: ¿Con qué frecuencia se realiza un seguimiento del mismo empleado a cada llamada realizada que no haya sido contestada?

Tabla 7: Resultados encuesta – Pregunta 6

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	3	12%
Ocasionalmente	11	44%
Rara vez	7	28%
Nunca	4	16%
Total	25	100%

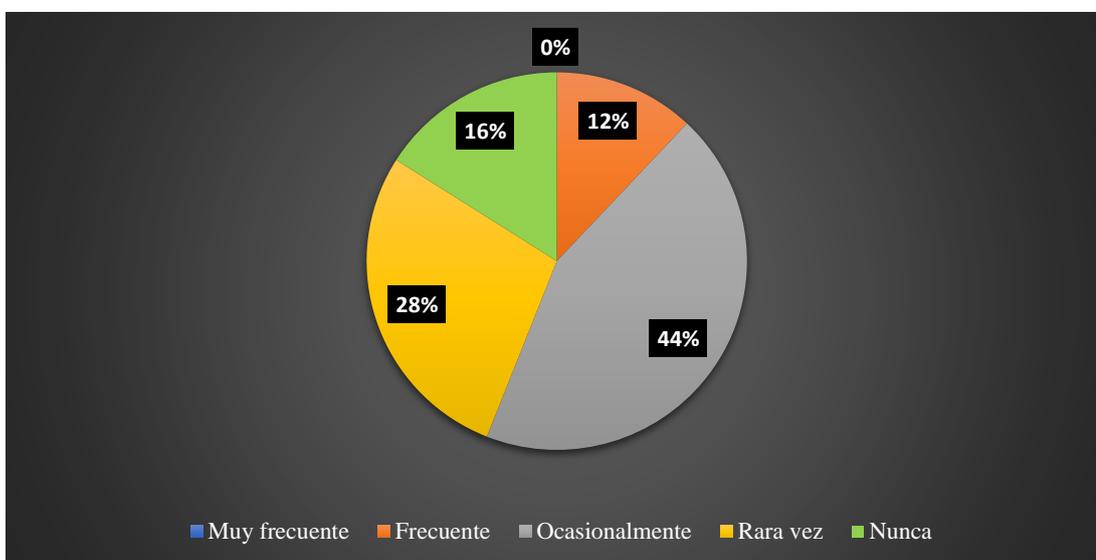


Figura 6: Resultados de la encuesta - Pregunta 6

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 6 indican que solo el 12% de la población hace referencia a que la llamada culmina en buenos términos frecuentemente, junto con el 44% que lo consideran como ocasionalmente, a diferencia del 28% que lo consideran que sucede rara vez y el 16% opinan que ocurre nunca.

Pregunta N°7: ¿Con qué frecuencia se realiza una socialización para enfatizar las falencias en la comunicación de cada llamada?

Tabla 8: Resultados encuesta – Pregunta 7

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	3	12%
Ocasionalmente	6	24%
Rara vez	9	36%
Nunca	7	28%
Total	25	100%

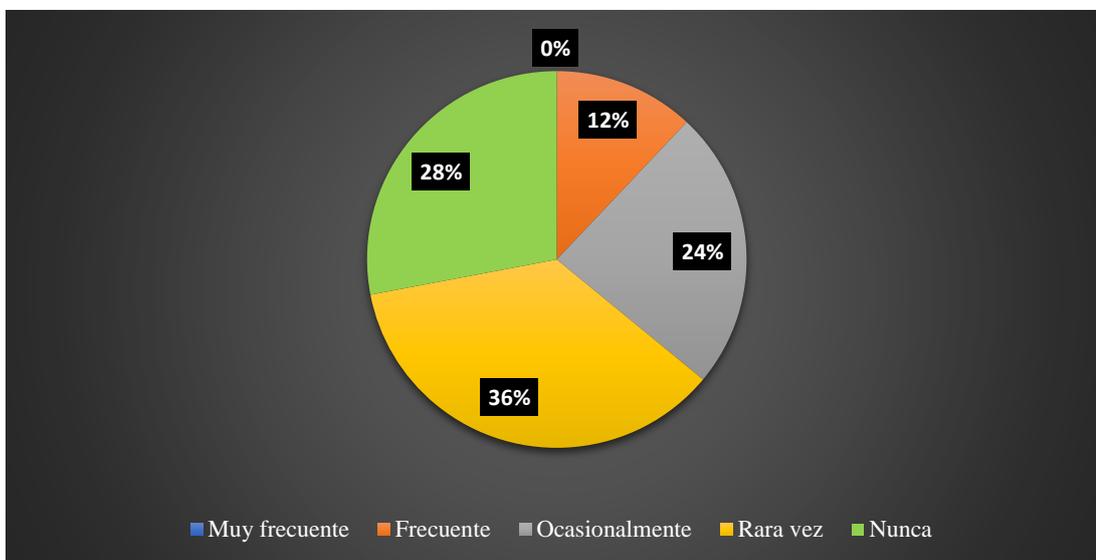


Figura 7: Resultados de la encuesta - Pregunta 7

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 7 indican que solo el 12% de la población hace referencia a que la llamada culmina en buenos términos frecuentemente, junto con el 24% que lo consideran como ocasionalmente, a diferencia del 36% que lo consideran que sucede rara vez y el 28% opinan que ocurre nunca.

Pregunta N°8: ¿Qué tan transparente y equitativo es el proceso de asignación de llamadas para cada empleado?

Tabla 9: Resultados encuesta – Pregunta 8

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	0	0%
Satisfactorio	3	12%
Neutral	8	32%
Poco satisfactorio	10	40%
Nada satisfactorio	4	16%
Total	25	100%

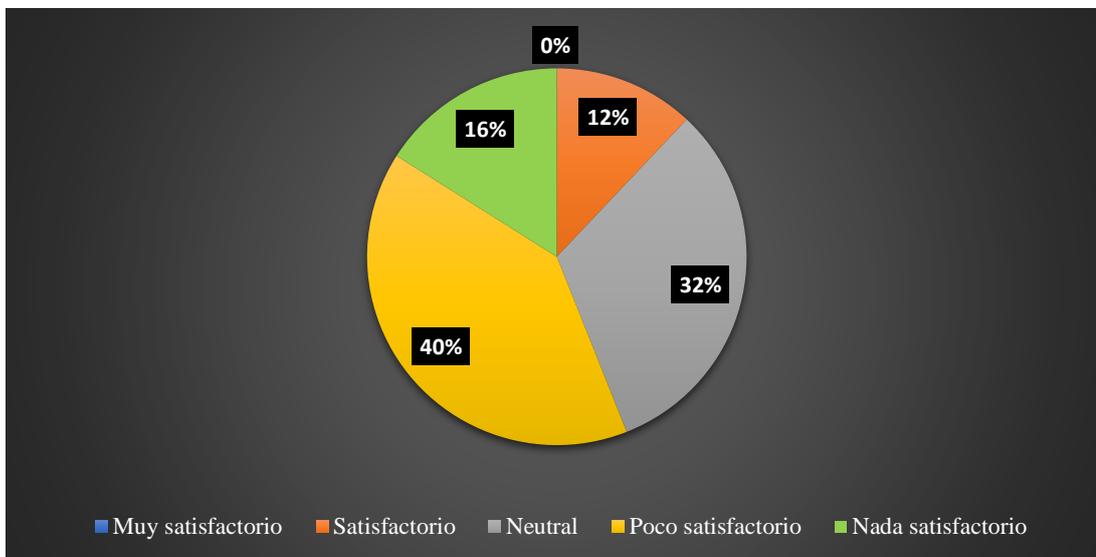


Figura 8: Resultados de la encuesta - Pregunta 8

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados obtenidos representados en la Figura 8 indican que solo el 12% de la población califica la transparencia actual en el proceso de asignación de llamadas como satisfactorio, junto con el 32% que lo consideran como neutral, a diferencia del 40% que lo consideran como poco satisfactorio y el 16% opinan que el proceso es nada satisfactorio.

2.2.4 Procesamiento y análisis de datos

De acuerdo con la encuesta realizada a los empleados del área de cobranza de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. se pudo identificar que:

- Los empleados no se encuentran conformes con el proceso actual que se lleva a cabo para la cobranza de cuotas vencidas de los socios en cuestión ya que no es eficiente.
- Los empleados no se sienten cómodos con la gestión de las llamadas mediante la asignación en un archivo de tipo Excel porque no facilita el proceso de llamadas.
- Los empleados no están de acuerdo con el seguimiento actual que se realiza a las llamadas ejecutadas.
- Para los empleados es complicado terminar una llamada en buenos términos porque la mayor parte del tiempo no tienen datos actualizados.
- Los empleados necesitan una socialización de los parámetros que se debe tratar en una llamada para mantener todos una sola línea de comunicación.
- Los empleados indican que no siempre tienen comunicación con el mismo socio por lo cual existe confusión entre los acuerdos generados con su cobrador de confianza.
- Los empleados necesitan una socialización de los errores más frecuentes el momento de realizar la llamada al socio para así poder tener una llamada efectiva.
- Los empleados no se encuentran satisfactorios con el proceso de asignación el momento de realizar las llamadas ya que no es un proceso transparente y equitativo.

La conclusión principal que se desprende es que el procedimiento actual se percibe como tedioso. Esto se debe a su falta de eficacia, ya que la incapacidad para llegar a

acuerdos con los clientes morosos se atribuye a deficiencias en la comunicación. La ausencia de un speech específico y parametrizado impide abordar de manera adecuada los puntos clave durante las llamadas, lo que resulta en la falta de términos satisfactorios en las negociaciones con los clientes en situación de mora.

De igual manera la mayor parte de los empleados no se sienten satisfechos con el proceso de cobranza de cuotas vencidas ya que en gran porcentaje se puede notar la inconformidad que existe el momento de la asignación de llamadas a su cargo.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Investigación de las herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema

En el proceso de análisis para el desarrollo del sistema web, fue imperativo alinear la implementación con las herramientas ya establecidas en el conjunto de sistemas existentes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda. Con el objetivo de garantizar coherencia y eficiencia en la operatividad integral, se utilizará el stack tecnológico previamente definido y empleado en otros componentes del entorno. Esta disposición no solo facilitará la integración del nuevo sistema con el resto de los sistemas, sino que también asegurará una sinergia efectiva, aprovechando las ventajas y compatibilidades ofrecidas por las herramientas ya existentes. Este enfoque no solo simplificará el desarrollo, sino que también contribuirá a la cohesión y consistencia en el entorno tecnológico de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda.

3.1.1 Framework

a. Angular

Angular es comúnmente reconocido como uno de los frameworks de JavaScript más populares para la creación de aplicaciones web reactivas de una sola página y componentes de sitios web atractivos. Se ha diseñado como un framework integral que se destaca por su claridad y robustez. Los desarrolladores valoran la capacidad excepcional de Angular para construir aplicaciones web dinámicas de una sola página y su capacidad para guiar en la estructura del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC). En entornos empresariales desafiantes, Angular ha demostrado ser una herramienta poderosa gracias a su capacidad de respuesta y sus diversas funcionalidades. A diferencia de algunos marcos que pueden complicar el desarrollo al integrarse con tecnologías existentes, Angular ha sido cuidadosamente desarrollado para garantizar la armonía entre todas sus funciones y producir resultados satisfactorios y confiables [4].

- *Sintaxis.* Angular utiliza HTML y TypeScript como lenguajes principales. TypeScript, desarrollado y respaldado por Microsoft, es un lenguaje de

programación de código abierto que añade capacidades de escritura estática a JavaScript y se compila en este último. La sintaxis de las plantillas de Angular es esencialmente HTML, y prácticamente todo el código HTML es válido en Angular, a excepción de la etiqueta `<script>`, la cual Angular ignora para prevenir posibles ataques de inyección de script. Angular amplía el HTML convencional al hacer que algunas expresiones de funciones en JavaScript estén disponibles en el HTML. La representación de contenido JavaScript en la vista se realiza mediante el uso de llaves dobles [23].

- **Arquitectura.** Las aplicaciones desarrolladas con Angular están conformadas por `NgModules`, que actúan como contenedores para agrupar código relacionado con un dominio de aplicación específico, flujo de trabajo o conjunto de capacidades estrechamente vinculado. Estos módulos proporcionan el contexto de compilación necesario para su contenido, pudiendo incluir componentes, proveedores de servicios y otros archivos de código, así como exportar e importar funcionalidades con otros módulos.

Cada aplicación Angular cuenta con un módulo principal, comúnmente denominado `AppModule`, que desempeña el papel crucial de ser el punto de inicio que inicia la aplicación. Este módulo raíz tiene la capacidad de incorporar una jerarquía ilimitada de módulos secundarios. La organización del código en distintos módulos funcionales facilita la gestión del desarrollo en aplicaciones de mayor complejidad.

Angular implementa parcialmente el concepto de Modelo-Vista-Controlador (MVC), donde un componente actúa como controlador y una plantilla como vista. En este enfoque, el componente controla la representación visual de una parte específica de la pantalla. Además, un componente puede contener una jerarquía de vistas compuestas por elementos de diferentes módulos [23].

- **Gestión de datos.** Angular cuenta con la capacidad de facilitar el enlace de datos bidireccional, un mecanismo diseñado para sincronizar las secciones de una plantilla con las partes de un componente. Este proceso implica que los datos se transmiten desde un componente hacia la plantilla mediante el enlace de propiedad,

y a su vez, los datos retornan desde la plantilla al componente mediante el enlace de evento [23].

- ***Bibliotecas de terceros.*** Las bibliotecas de terceros se pueden utilizar en Angular instalándolas mediante NPM y luego importando las funciones que ofrecen. Estas bibliotecas externas amplían la utilidad de Angular al agregar funcionalidades y estilos listos para ser utilizados. Angular Material, una de las bibliotecas de estilos más destacadas para Angular, se compone de componentes basados en el diseño de Material Design específicamente desarrollados para Angular. Estos componentes no solo están optimizados para el rendimiento, sino que también se integran de manera fluida con el entorno de Angular [23].

- ***Componentes***

Componente Root: App. El componente root empieza importando las librerías necesarias, seguido de la configuración de las propiedades del componente, como su identificador y las rutas de los archivos de soporte. Después, el componente de la aplicación se exporta con propiedades de datos que funcionan como el estado del componente, junto con algunos métodos que pueden ser invocados para modificar dicho estado [23].

Componente Menu. La implementación del componente de menú inicia con las importaciones esenciales, tales como las clases Component, Salida, y EventEmitter provenientes del núcleo de Angular. A estas importaciones les sigue la configuración del componente, que incluye los selectores y los archivos de soporte, como la plantilla de vista y su estilo.

A continuación, se presenta la declaración de la clase MenuComponent, que inicia enumerando los métodos que el componente proporciona. El archivo concluye definiendo las funciones que serán devueltas [23].

Ciclo de vida de un componente. Angular gestiona el ciclo de vida de un componente, el cual implica la creación, representación y actualización del componente en respuesta a cambios en los datos. Para permitir la interacción del usuario con el código en

diversas etapas del ciclo de vida del componente, Angular proporciona hooks específicos para dichas fases [23].

Varios de los hooks que proporciona Angular para el ciclo de vida son:

- El método `ngOnChanges()` se invoca cada vez que se producen cambios en una o más propiedades de datos.
- `ngOnInit()` inicializa el componente en su creación inicial o cuando se llama a `NgOnChanges()`.
- `ngDoCheck()` se ejecuta durante cada ciclo de detección de cambios, inmediatamente después de `ngOnChanges()` y `ngOnInit()`. Su propósito es identificar cambios que Angular no puede detectar por sí mismo.
- `ngAfterContentInit()` se llama una vez después del primer `ngDoCheck()`, respondiendo después de que Angular proyecta contenido externo en la vista del componente.
- `ngAfterContentChecked()` se ejecuta después de `ngAfterContentInit()`, permitiendo al usuario responder después de que Angular ha verificado el contenido proyectado en el componente.
- `ngAfterViewInit()` se invoca después de `ngAfterContentChecked()`, brindando al usuario la oportunidad de responder después de que Angular haya inicializado el componente y sus vistas secundarias.
- `ngAfterViewChecked()` se llama después de `ngAfterViewInit()` y después de cada `ngAfterContentChecked()` subsiguiente. Permite al usuario responder después de que Angular ha verificado todos los componentes renderizados y las vistas de sus hijos.
- `ngOnDestroy()` es un método que se activa justo antes de que Angular destruya el componente. Este método se utiliza para realizar tareas de limpieza, como cancelar suscripciones a observables, con el objetivo de evitar pérdidas de memoria durante la destrucción del componente [23].

3.1.2 Entorno de ejecución

a. *Node.js*

Node.js es un entorno de ejecución para el código JavaScript, construido sobre el motor V8 de Google Chrome y de código abierto. A diferencia de JavaScript que se ejecuta en el navegador, Node.js permite la ejecución de código JavaScript en el servidor. Su modelo de E/S sin bloqueo y centrado en eventos lo hace altamente eficiente y adecuado para aplicaciones en tiempo real y con alta concurrencia.

Node.js cuenta con una comunidad activa y un extenso ecosistema de módulos de código abierto conocido como npm, que es el gestor de paquetes más grande del mundo. Esto facilita la reutilización de código y agiliza el proceso de desarrollo.

Además de su uso prevalente en el desarrollo de aplicaciones web, Node.js encuentra aplicaciones en la creación de herramientas de línea de comandos, aplicaciones de red, servicios de backend, interfaces de programación de aplicaciones (API) y diversos tipos de aplicaciones [16].

- **Modelo de programación.** Node.js emplea un modelo de programación asincrónica no bloqueante, lo que implica que puede gestionar numerosas conexiones simultáneas sin obstruir el hilo de ejecución principal. Se emplean funciones de devolución de llamada (callbacks) para manejar las solicitudes entrantes y las respuestas salientes. Su modelo de programación es orientado a eventos y basado en callbacks [16].
- **Módulos.** Node.js hace uso del sistema de módulos de CommonJS para estructurar el código en módulos autónomos y fácilmente reutilizables. Este enfoque habilita a los desarrolladores para concebir aplicaciones de mayor envergadura y complejidad al fragmentar el código en componentes más diminutos y manejables, posibilitando así una mayor eficiencia en el desarrollo y una mayor mantenibilidad del código a medida que las aplicaciones evolucionan y crecen [24].

- **Velocidad.** Node.js se apoya en el motor JavaScript V8 desarrollado por Google, el cual ha sido meticulosamente diseñado para brindar un rendimiento veloz y eficiente. De este modo, las aplicaciones creadas con Node.js tienen la capacidad de gestionar de manera eficaz volúmenes sustanciales de solicitudes entrantes, ofreciendo tiempos de respuesta considerablemente ágiles. Esta eficiencia inherente se traduce en un rendimiento sobresaliente, permitiendo a las aplicaciones Node.js satisfacer sin contratiempos la demanda de solicitudes, garantizando así una experiencia de usuario fluida y altamente receptiva [24].
- **Escalabilidad.** Node.js exhibe una notable capacidad de escalabilidad y se erige como una elección idónea para el desarrollo de aplicaciones de rendimiento elevado, capaces de gestionar de manera eficiente considerables cantidades de tráfico. Su naturaleza altamente escalable permite la construcción de aplicaciones robustas que pueden desenvolverse sin contratiempos ante demandas sustanciales, asegurando así una experiencia óptima incluso en entornos de alto tráfico [24].
- **Soporte para I/O sin bloqueo.** Node.js implementa un enfoque de entrada/salida (I/O) no bloqueante, lo cual implica que no se ve interrumpido mientras aguarda la conclusión de una operación de entrada o salida. Este diseño posibilita que Node.js gestione de manera concurrente múltiples solicitudes sin obstaculizar el flujo del hilo de ejecución principal. La capacidad de mantenerse activo durante operaciones I/O le confiere a Node.js una eficiencia excepcional al procesar solicitudes de manera simultánea, sin incurrir en bloqueos que podrían afectar el rendimiento general del sistema [24].

3.1.3 Base de datos no relacional

a. *Mongo DB*

MongoDB es un sistema de gestión de bases de datos no relacionales (NoSQL) basado en documentos de código abierto, respaldado comercialmente por 10gen. Aunque MongoDB no sigue el paradigma relacional, incorpora numerosas características propias de las bases de datos relacionales, incluyendo clasificación, indexación secundaria, consultas de rango y consultas de documentos anidados. Además, admite

operaciones como creación, inserción, lectura, actualización y eliminación, junto con opciones de indexación manual, indexación en documentos incrustados e indexación de datos basada en la ubicación.

En MongoDB, los datos se almacenan en colecciones que contienen documentos, los cuales actúan como entidades que confieren estructura y organización a la información gestionada. Cada documento se percibe esencialmente como una matriz asociativa que puede contener valores escalares, listas o incluso matrices anidadas. Cabe destacar que cada documento se distingue por una clave única denominada "ObjectId", que se emplea para una identificación explícita. En términos conceptuales, esta clave y su documento asociado se asemejan a un par clave-valor, proporcionando una manera eficaz de gestionar y estructurar los datos almacenados [25].

- **Colecciones.** Una colección en MongoDB se define como un conjunto de documentos que almacenan datos de manera flexible y sin un esquema predefinido, a diferencia de las tablas en las bases de datos relacionales. Cada documento, codificado en formato BSON (Binario JSON), representa una fila en la colección y consiste en un conjunto de campos que pueden contener estructuras complejas como listas o incluso documentos completos. Cada documento cuenta con un campo de ID que sirve como clave principal.

En el contexto de una base de datos no relacional como MongoDB, las colecciones permiten una organización dinámica y específica para cada usuario. La flexibilidad de MongoDB posibilita que un usuario organice su foro de manera única, permitiendo la anidación de subforos dentro de otros subforos de manera recursiva. Además, la opción de adjuntar discusiones directamente a un foro sin necesidad de crear subforos ofrece una libertad estructural considerable, lo que facilita la adaptación a las preferencias individuales de los usuarios [25].

- **Documento.** Un documento en MongoDB es una entidad fundamental en el contexto de esta base de datos no relacional. Estos documentos son elementos de almacenamiento flexibles y versátiles, caracterizados por la ausencia de un esquema predefinido. A diferencia de las bases de datos tradicionales, MongoDB permite trabajar con documentos de diversos tipos, tales como JSON, BSON, XML y BLOBs, lo que proporciona una adaptabilidad excepcional a distintos tipos de

contenido [2, 8]. En esencia, los documentos en MongoDB pueden entenderse como una especialización de bases de datos clave-valor, donde la escritura y lectura se realizan mediante una clave.

Aunque comparten la funcionalidad clave-valor con otras bases de datos, los documentos en MongoDB destacan por agregar características adicionales para la búsqueda avanzada, permitiendo la recuperación de documentos según su contenido. Esto implica que, más allá de la simple asociación entre claves y valores, MongoDB ofrece capacidades robustas de búsqueda que enriquecen la manipulación y recuperación de datos en el contexto de documentos [25].

3.1.4 Softphone

a. Wave Grandstream

Wave constituye una aplicación de softphone creada por Grandstream Networks, la cual brinda la posibilidad de llevar a cabo llamadas de voz y video mediante dispositivos móviles, como smartphones y tablets, haciendo uso de conexiones de datos o redes inalámbricas (WIFI). Esta aplicación, disponible en formatos móvil, de escritorio y web, va más allá de simplemente facilitar la comunicación, ya que integra herramientas colaborativas específicamente diseñadas para entornos empresariales que emplean los IP PBXs de la serie UCM6300 de Grandstream.

Wave se presenta como una solución completa que no solo permite la realización de llamadas, sino que también ofrece funcionalidades avanzadas de colaboración en voz y video, especialmente concebidas para satisfacer las necesidades empresariales. Al aprovechar estas herramientas, las empresas pueden optimizar sus comunicaciones, disfrutando de flexibilidad y calidad, independientemente de la ubicación geográfica de los usuarios. En resumen, Wave no solo se erige como una aplicación de comunicación, sino como una plataforma integral que impulsa la colaboración efectiva y la conectividad continua en el ámbito empresarial [12].

a. *Características*

Tabla 10: Características de Grandstream Wave

	Dispositivos Móviles	Escritorio y Web
Estándares	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, DNS, STUN/TURN/ICE, SIMPLE, LDAP, TLS, SRTP, IPv6.	
Red	Wi-Fi, 2G/3G/4G/5G	Conexión de red proporcionada por PC.
Compatibilidad	Dispositivos Android e iOS (Google Play Store y Apple App Store).	Web: Navegadores Firefox y Chrome (WebRTC) Desktop: Computadoras con Windows 10+ y Mac OS 10+
Resolución de Transmisión de Video	Hasta 1080p	
Cámara	Soporta las cámaras frontal y trasera de dispositivos móviles.	Soporta webcams integradas, webcams USB (incluyendo la serie GUV de Grandstream), etc.
Auricular	Soporta auriculares de 2.5 mm y 3.5 mm y de conexión Bluetooth de dispositivos móviles.	Soporta auriculares USB, Bluetooth y de 2.5 mm y 3.5 mm.
Bluetooth	Soporta funcionalidad Bluetooth de dispositivos móviles, computadoras y laptops.	
Códexes y Capacidades de Voz	Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM, NACK	Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G722.1 G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM, NetEQ, FEC 2.0, NACK.
DTMF	In-audio, RFC2833, SIP INFO.	
Alta Calidad de Audio	Altavoz full-duplex, AEC, AGC, Noise Reduction, PLC, Adaptive JIB.	
Códexes y Capacidades de Video	-H.264 Resolución de video de hasta 1080P HD, visualización en pantalla, bloqueo de cámara, GS-FEC.	-H.264, H.263, H.263+, VP8 Resolución de video de hasta 1080P HD, visualización en pantalla, bloqueo de cámara, GS-FEC.
Distribución de Video		Soporta diseño de pantalla enfocada e inclinada - 4 pantallas de video predefinidas (1 hasta 1080P) y 1 pantalla compartida (1080P). - Hasta 9 pantallas de video (1 hasta 1080P) y 1 pantalla compartida (1080P).

Características de Telefonía	Retención, conferencia de audio, videoconferencia, transferencia, historial de llamadas, contactos. Versión para Android: soporta llamada en espera y conmutación entre dos llamadas.	Retención, desvío de llamada, conferencia de audio, videoconferencia, historial de llamadas, DND, timbre simultáneo, calendario, despertador, SCA, BLF, modo “sígueme”, registros de llamadas, CDR, CRM, programación de reuniones, contactos.
Integración de UCM	Sincronización de códigos, grabación de llamadas, transferencia, sala de conferencias, correo de voz.	
QoS	Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS.	Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1p) and Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS.
Seguridad	SIP over TLS, SRTP (128 bits y 256 bits), HTTPS	SIP over TLS, SRTP (128 bits y 256 bits), HTTPS, SSH, 802.1X

Las herramientas tecnológicas que se va a utilizar fueron seleccionadas mediante un análisis interno del equipo de la cooperativa por lo cual se indicó que para la parte del desarrollo front-end se va a utilizar Angular ya que se considera un framework para crear aplicaciones Web dinámicas de una sola página y tiene una alta capacidad de asistir en la estructura del patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) el cual es el que es utilizado en la empresa.

Para el desarrollo back-end se va a utilizar Node.js, ya que cuenta con un modelo de E/S sin bloqueo y orientado a eventos lo hace altamente eficiente y adecuado para aplicaciones en tiempo real y con alta concurrencia.

En la parte de base de datos se va a utilizar MongoDB, ya que es un almacén de datos no relacional (NoSQL), lo cual es utilizado en todas las aplicaciones con las que cuenta la empresa.

La gestión de llamadas se va a manejar mediante Wave Grandstream ya que en la investigación y prueba demostró resultados favorables el momento de realizar la gestión centralizada de llamadas.

En resumen, cada una de estas tecnologías tiene su propio campo de aplicación. Wave Grandstream se centra en las comunicaciones y la telefonía, Angular se utiliza en el desarrollo de aplicaciones web interactivas, Node.js se aplica en el desarrollo del lado

del servidor y MongoDB se utiliza en la gestión de bases de datos NoSQL para una variedad de aplicaciones de datos.

3.1.5 Determinación de la metodología de desarrollo del proyecto

Tabla 11: Comparación de metodologías ágiles

	SCRUM	KANBAN	XP
Plan de requisitos	Los requisitos requieren una lista basada en la duración del recorrido, cada dos, tres o un mes.	El listado de conceptos básicos se realiza siempre, que puede ser cada día/hora.	La lista de requisitos previos se realiza siempre [5].
Presupuesto	No se enfoca principalmente en la reducción de costos, sino que prioriza la información, las habilidades y el control básico en función de lo que se conoce.	Se destaca el costo de la segmentación, especialmente en la relación con las actividades.	Sigue la forma sencilla de ajustar el costo de manera razonable [5].
Software de calidad	La reunión de revisión de Sprint es la técnica principal para mejorar la calidad dentro del marco de Scrum.	Se centra en la mejora del rendimiento, abordando aspectos clave para optimizar y potenciar el desempeño en diversos aspectos.	Se basa en mientras mayor cantidad de pruebas, las tareas se vuelven más hábiles y viables [5].
Tamaño del equipo	5 a 9 miembros	Indefinido	2 a 10 miembros
Tamaño del proyecto	Todos	Todos	Pequeños
Reuniones	Cada día	Cada día	Cada día

Metodología seleccionada

La elección de utilizar la metodología XP (Extreme Programming) para el desarrollo del sistema web se fundamenta en la necesidad de establecer un marco de trabajo ágil que se alinee de manera efectiva con los objetivos del proyecto. La naturaleza iterativa y continua de XP proporciona una estructura que permite ajustes y adaptaciones ágiles a medida que evolucionan mis requerimientos y visiones del sistema. La flexibilidad inherente de XP es particularmente valiosa en un entorno individual, donde la capacidad de respuesta a cambios rápidos y la optimización continua son esenciales.

Además, la atención dedicada a la calidad del código a través de prácticas como las pruebas automáticas contribuye a la construcción de un sistema sólido y mantenible, aspectos cruciales para un desarrollador en solitario. La colaboración cercana con el cliente, aunque en este caso se traduzca en una relación directa con los usuarios finales, asegura una comprensión profunda de los requisitos y una alineación constante con las expectativas del usuario. En resumen, la elección de XP no solo respalda la agilidad y adaptabilidad necesarias para el desarrollo individual, sino que también promueve la calidad, la comunicación efectiva y la entrega incremental, elementos esenciales para alcanzar el éxito en la creación de un sistema web de calidad.

3.2 Desarrollo de la propuesta

3.2.1 Fase I: Planificación

En esta etapa se establece la recopilación de datos de la empresa, lo que permite la creación de historias de usuario, la identificación de roles y tareas de usuario, la valoración y estimación de las historias de usuario, así como la planificación de la entrega y de las iteraciones.

a. Levantamiento de la información

A través de una indagación realizada en el departamento de cobranza, se ha conseguido acceder a información valiosa sobre el proceso manual que allí se lleva a cabo. Esta investigación ha permitido comprender de manera detallada cómo se gestionan los procedimientos de cobranza dentro del departamento, lo que resulta fundamental para identificar posibles mejoras y optimizaciones en el flujo de trabajo actual. La información obtenida en esta entrevista será de gran utilidad para evaluar las prácticas actuales y buscar formas de automatizar.

Mediante una investigación realizada en la cooperativa, se ha deducido que los demás módulos necesarios no están disponibles. Esta revelación señala una carencia importante en los recursos requeridos para llevar a cabo el proyecto o la tarea en cuestión. La ausencia de estos módulos puede representar un desafío significativo que debe ser abordado de manera adecuada para poder avanzar con éxito en el proyecto.

Es fundamental tomar medidas para adquirir o desarrollar los módulos faltantes y garantizar así el cumplimiento de los objetivos establecidos.

La figura 9 presenta el proceso actual que se realiza de manera manual para contactar a los socios que se encuentran en estado de mora en este caso conlleva mucho tiempo perdido y en muchos de los casos no se obtiene una respuesta, pero esto no consta el momento de realizar el corte.

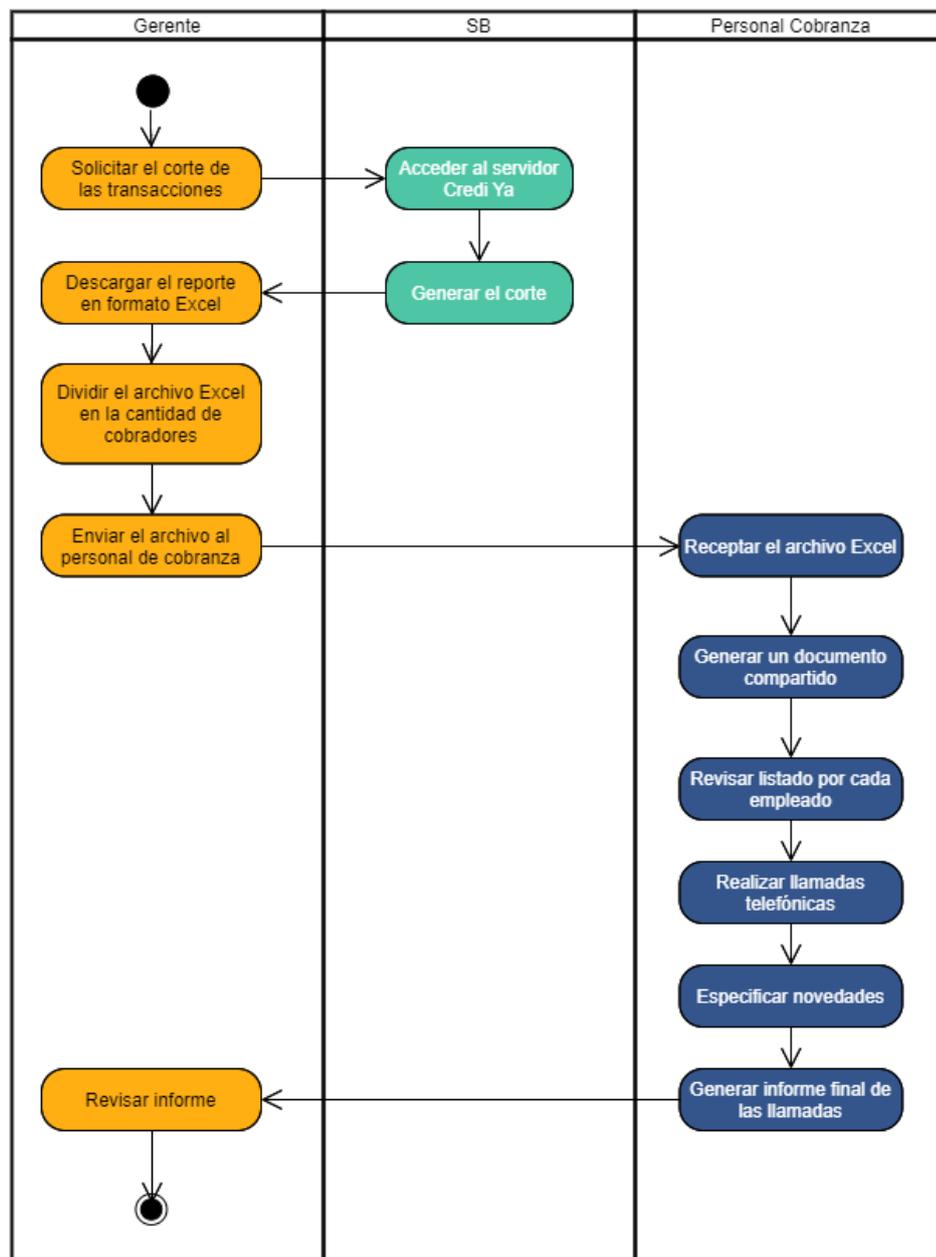


Figura 9: Proceso actual manual de cobranza para clientes en mora

Los procesos que se van a realizar se podrán visualizar desde la Figura 10 hasta la Figura que se encuentran en la sección continua.

b. Diagrama de procesos

En las siguientes figuras se podrá observar los procesos que se van a realizar dependiendo el módulo y los submódulo que el mismo contenga.

Módulo de inicio de sesión

Al ingresar a la página web aparecerá la pantalla de inicio de sesión, donde el usuario deberá ingresar su dirección de correo electrónico y la contraseña utilizada durante el registro. En el caso de que el usuario no esté registrado en el sistema deberá solicitar la creación del usuario al administrador.

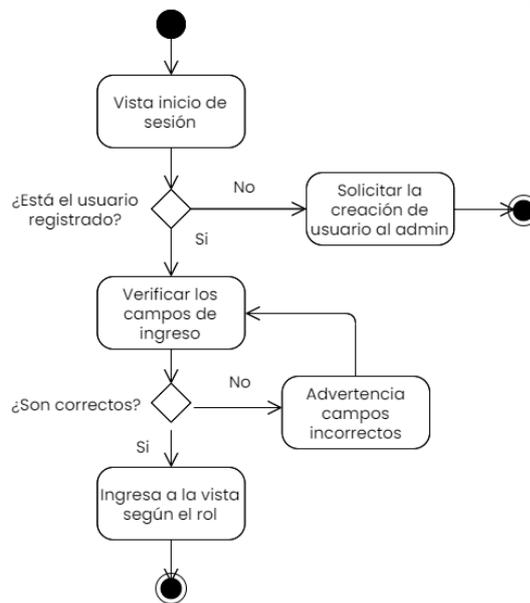


Figura 10: Inicio de sesión del sistema

Una vez que el usuario ha ingresado al sistema de manera correcta podrá observar el menú lateral y la salida del sistema, por otra parte podrá observar la vista que le corresponde según el rol que tenga asignado.

Módulo de cobranza

En el caso de este módulo el único proceso existente es el proceso de llamadas que se realiza mediante un recorte diario y un archivo de tipo Excel, es decir un proceso manual.

En las siguientes figuras se podrá visualizar los nuevos procesos para sustituir al proceso de llamadas manual y de igual manera se podrá visualizar los nuevos procesos para la generación de reportes y la interacción de una analítica.

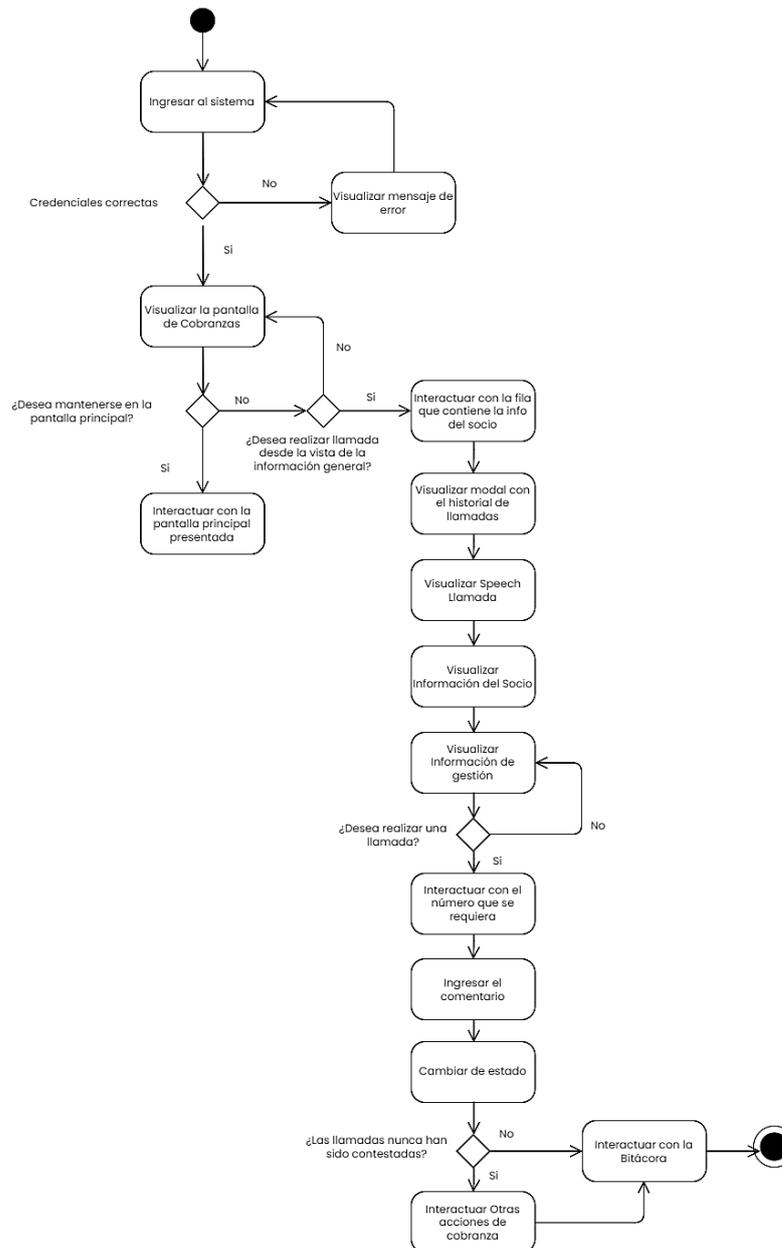


Figura 11: Diagrama de procesos de cobranzas para las llamadas

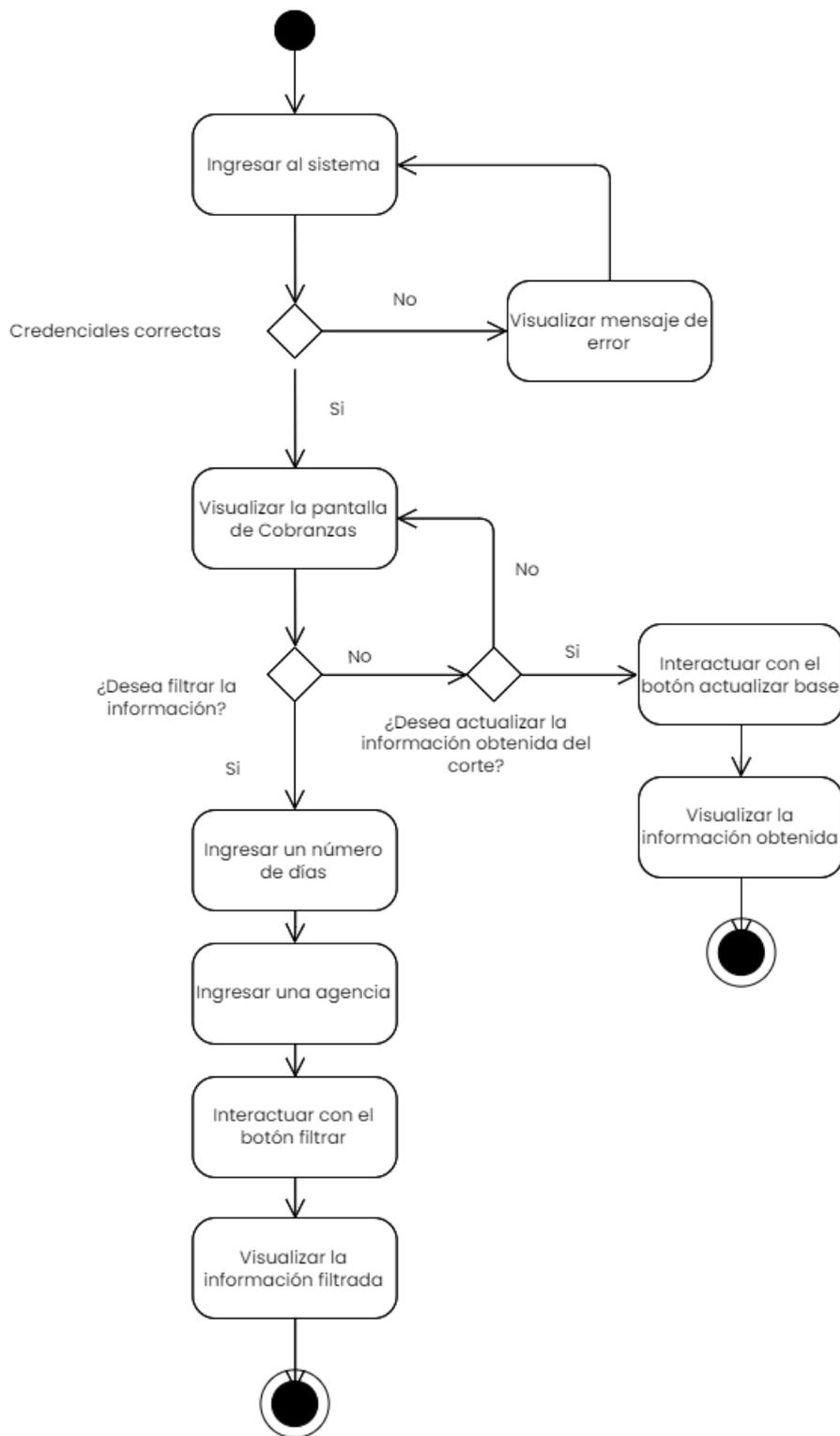


Figura 12: Diagrama de procesos cobranzas filtro

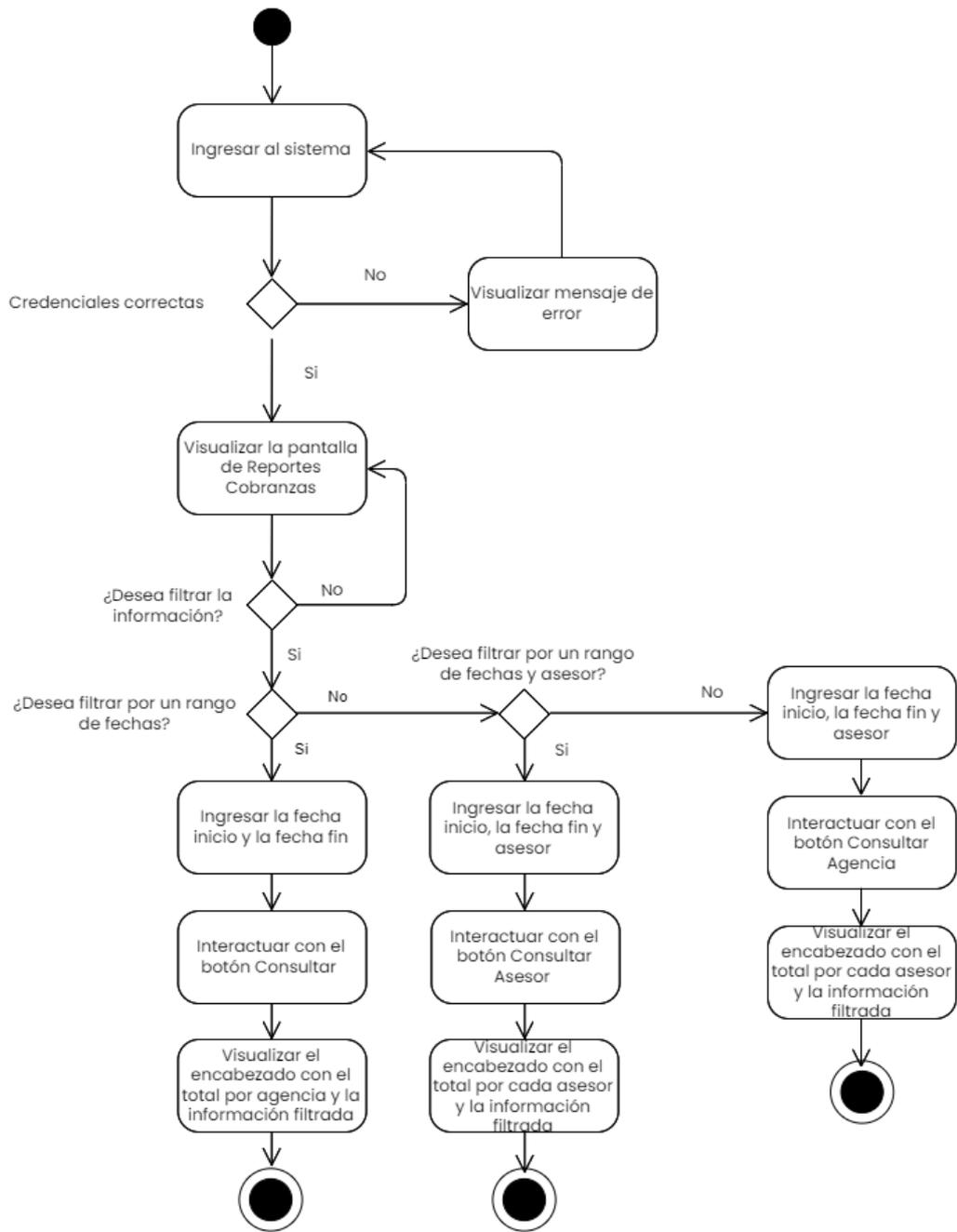


Figura 13: Diagrama de procesos de reportes cobranza

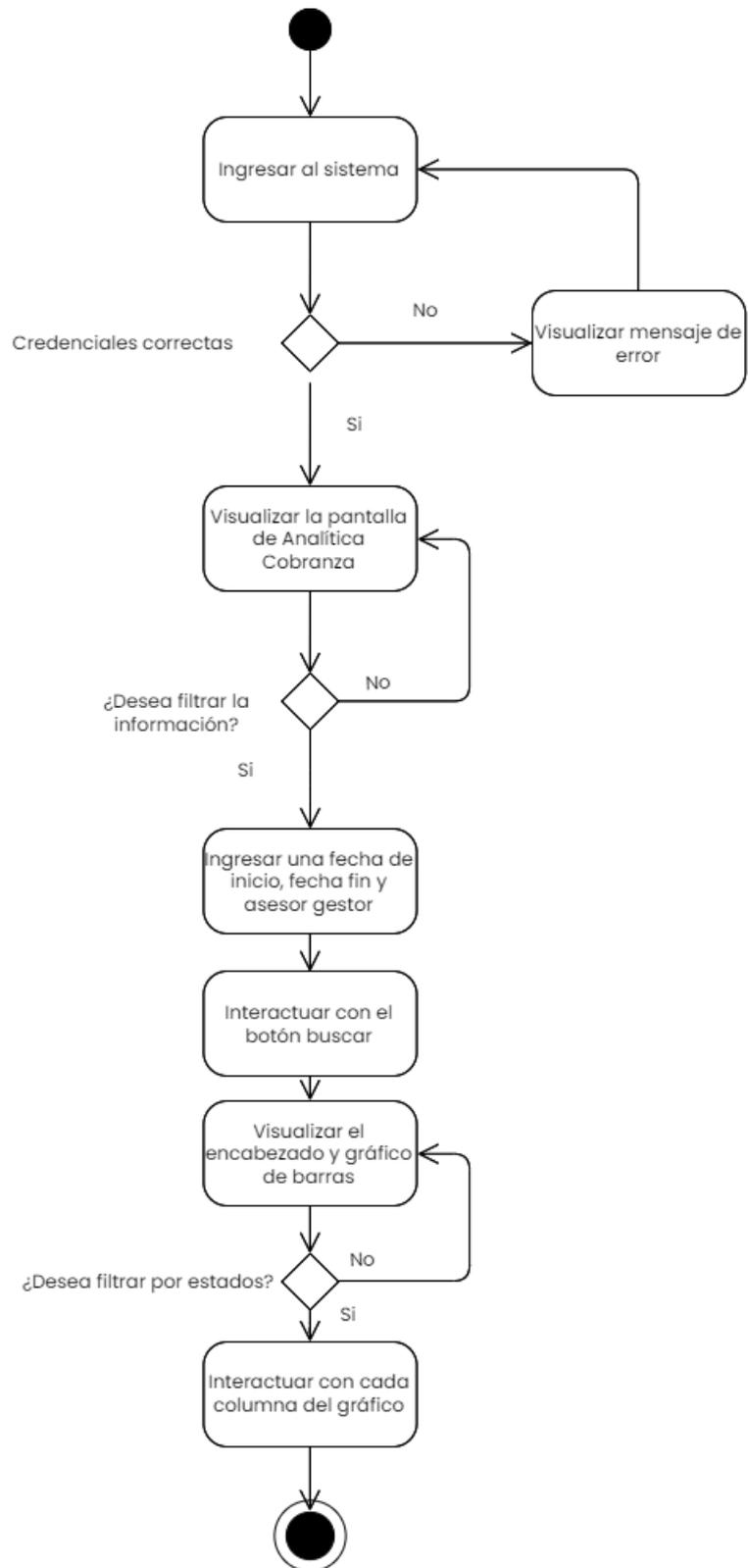


Figura 14: Diagrama de procesos de analítica cobranzas

Módulo de envío de correos

En las siguientes figuras se podrá visualizar los nuevos procesos para el envío de correos y el reporte de este ya que en la actualidad no se cuentan con ningún tipo de procesos que realice lo mencionada.

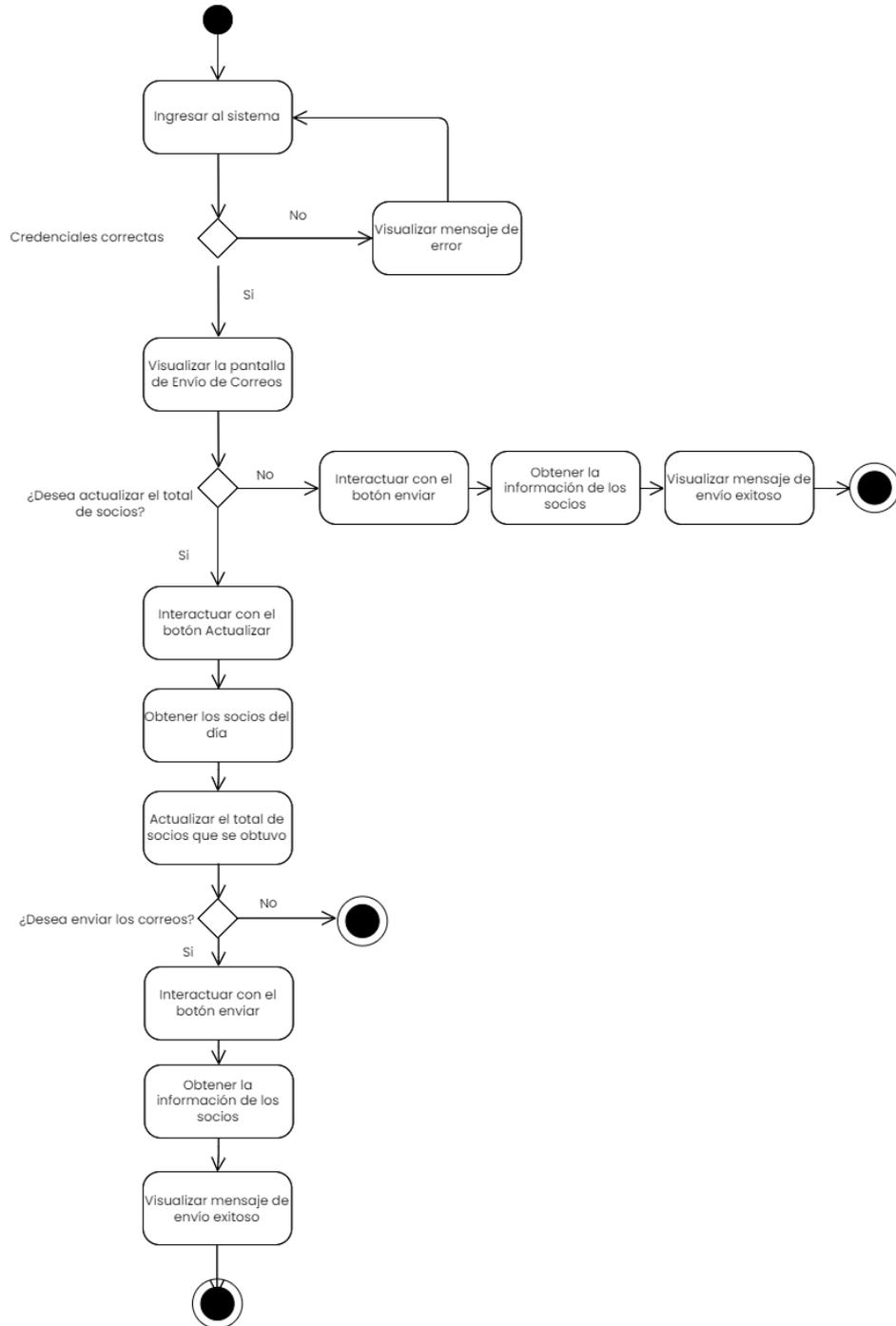


Figura 15: Diagrama de procesos de envío de correos

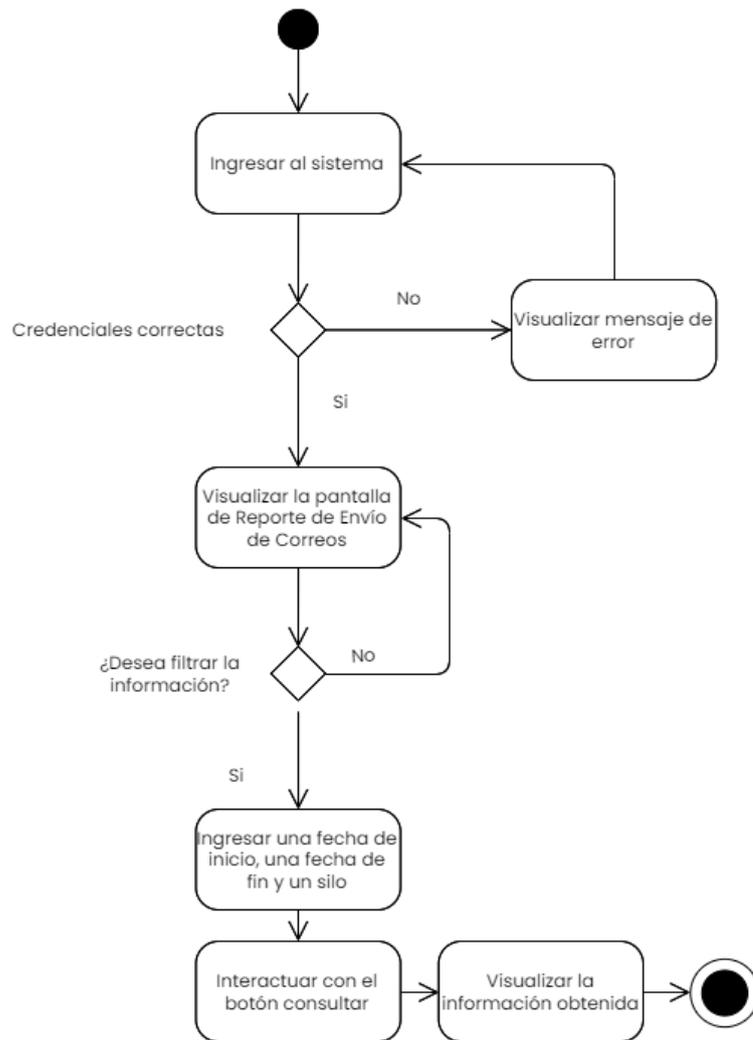


Figura 16: Diagrama de procesos de reporte correos

Módulo de encuestas

En las siguientes figuras se podrá visualizar el nuevo proceso para la creación de un formulario con diferentes tipos de preguntas, se debe considerar que en la actualidad no se cuentan con ningún tipo de procesos que realice lo mencionado.

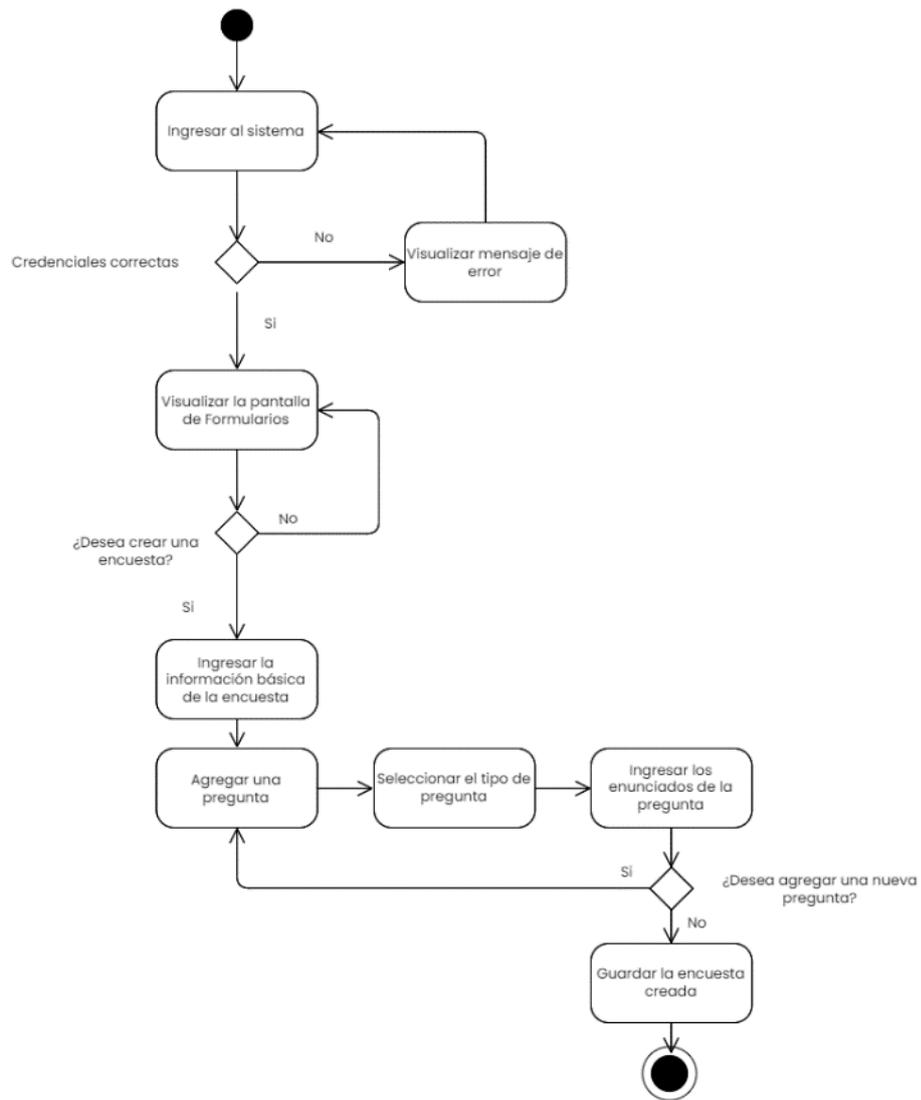


Figura 17: Diagrama de procesos de formulario

Módulo Campaña

En las siguientes figuras se podrá visualizar los nuevos procesos para la creación de campañas dirigida a un grupo específico de socios y la visualización de las campañas generadas, se debe considerar que en la actualidad no se cuentan con ningún tipo de procesos que realice lo mencionado.

Figura 18: Diagrama de procesos de campaña

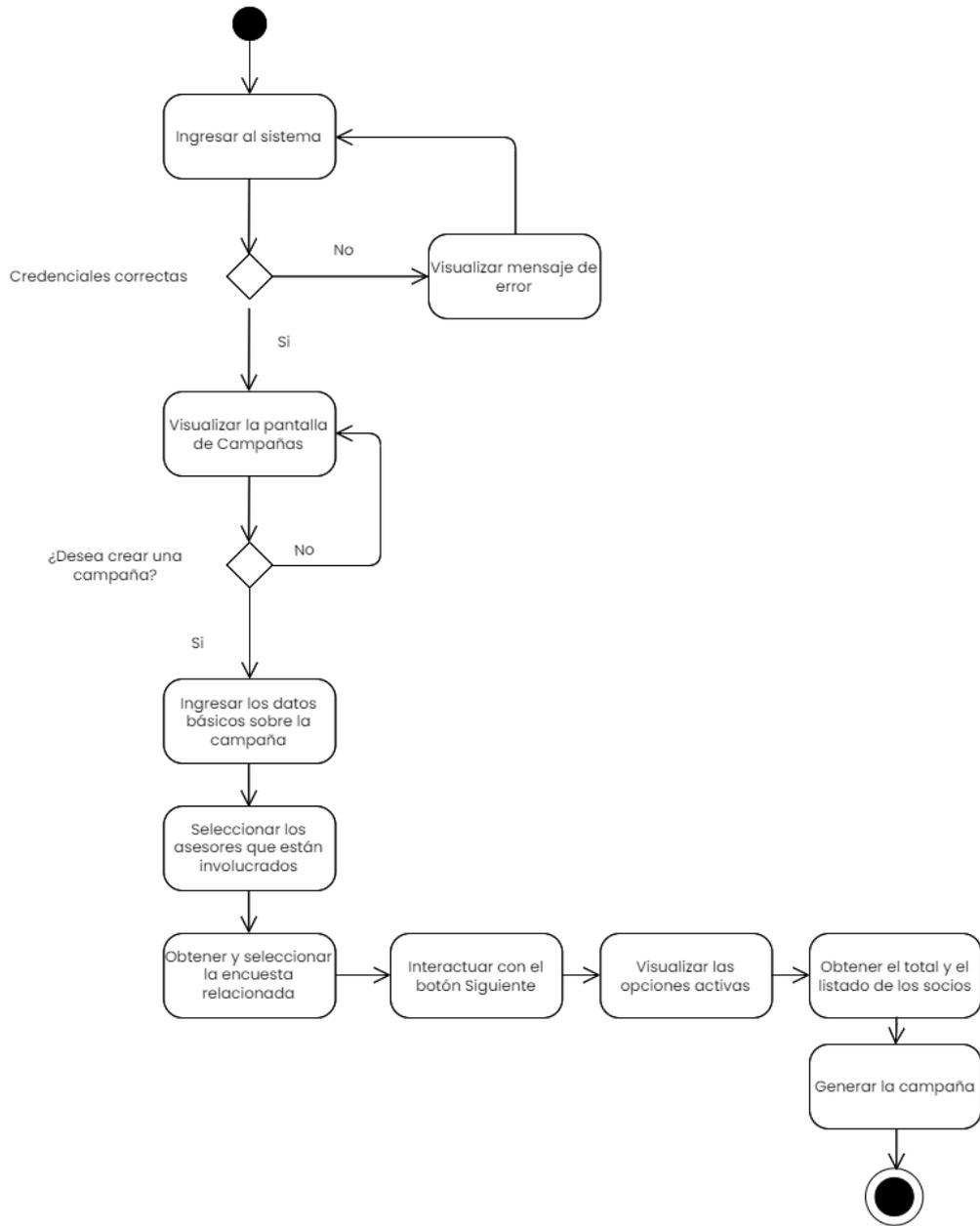
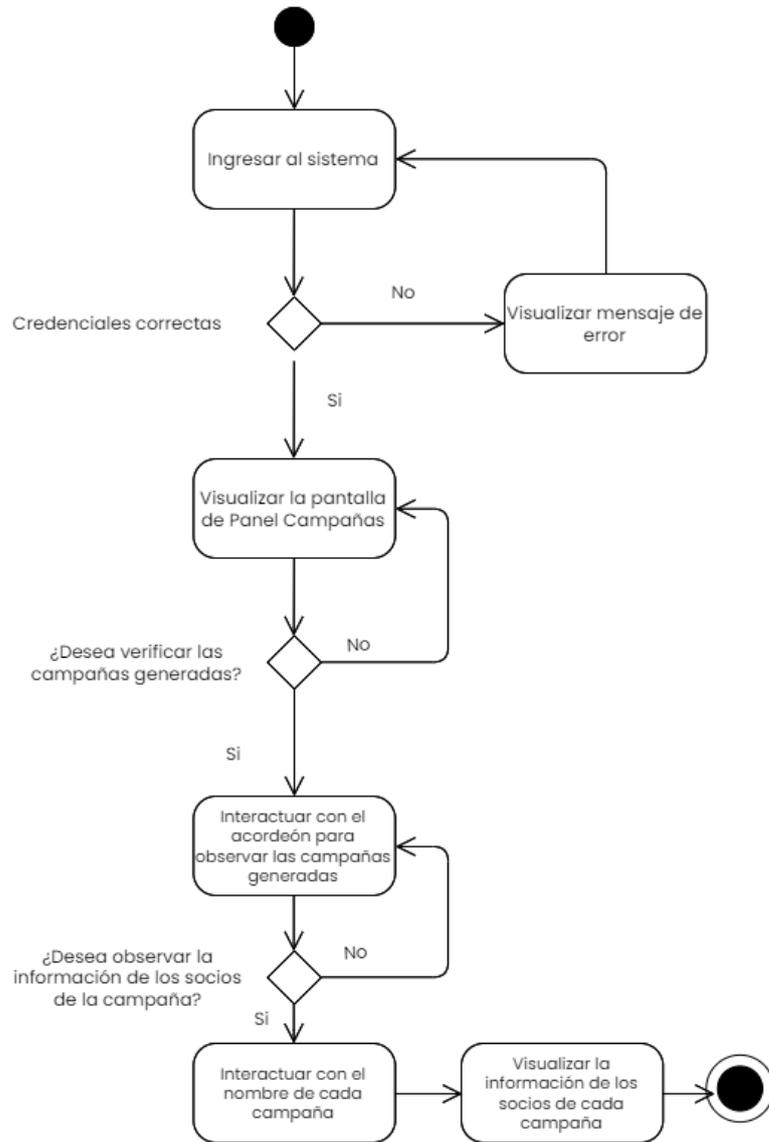


Figura 19: Diagrama de procesos de panel de campaña



Módulo de administración de usuarios

En las siguientes figuras se podrá visualizar los nuevos procesos para la creación, modificación y eliminación de un usuario, se debe considerar que en la actualidad no se cuentan con ningún tipo de procesos que realice lo mencionado.

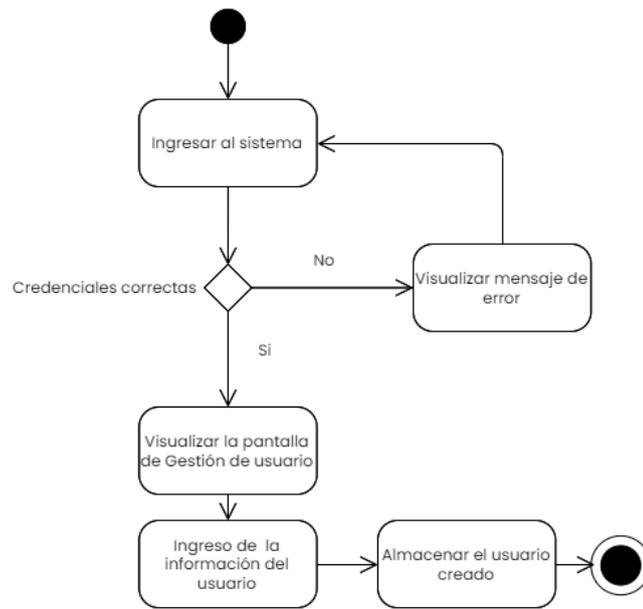


Figura 20: Diagrama de procesos de creación de usuario

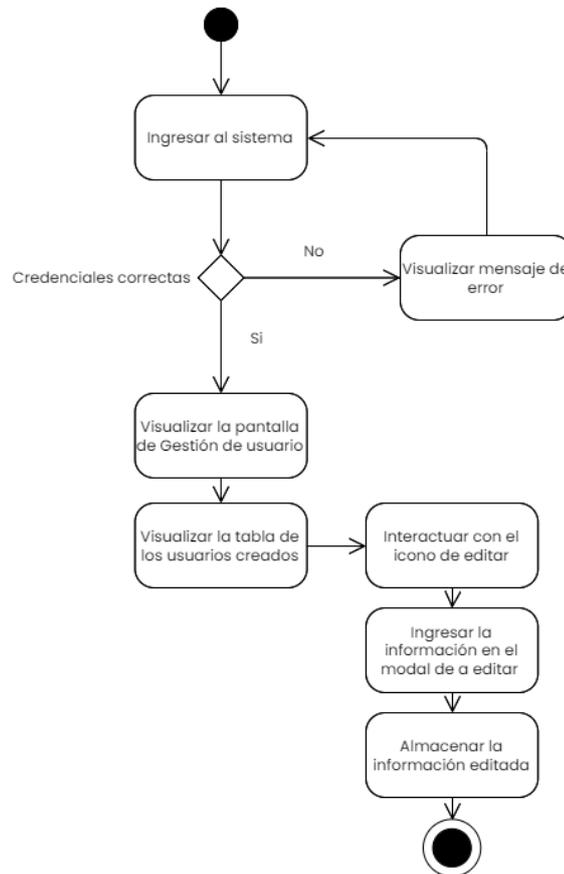


Figura 21: Diagrama de procesos de modificación de usuario

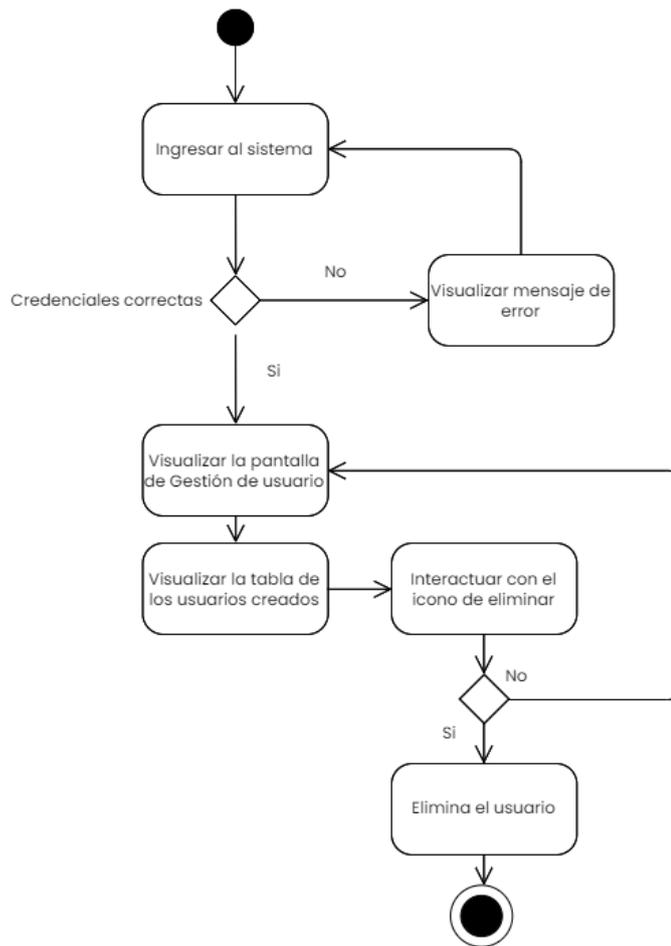


Figura 22: Diagrama de procesos de eliminación de usuario

b. Arquitectura de la aplicación

Los modelos de diseño MVC son reconocidos y ampliamente empleados en la construcción de arquitecturas para sistemas interactivos de software. La metodología MVC opera dividiendo los elementos fundamentales, tales como la gestión de datos (modelo), la presentación/interfaz (vista) y el control del flujo (controlador), con el objetivo de lograr una organización más ordenada, estructurada y facilitar el desarrollo.[27]

- **Modelo.** Modelo se refiere a la esencia inalterable de la aplicación o dominio. Desde una perspectiva orientada a objetos, esto implica un conjunto de clases que representan y respaldan el problema subyacente, siendo así estables y perdurables en la medida en que lo sea el problema en sí mismo.[27]

- **Vista.** En el contexto de la programación orientada a objetos, estos conjuntos de clases proporcionan "ventanas", a menudo representadas como ventanas reales, al modelo. Por ejemplo, en la arquitectura Swing de Java, la vista y el controlador se fusionan, denominándose comúnmente delegado. A diferencia de los controladores específicos de Smalltalk, que no se exploran en detalle aquí por su falta de interés general, en Swing, el controlador es un objeto que facilita la manipulación de una vista. En términos simplificados, el controlador maneja la entrada, mientras que la vista maneja la salida, teniendo un mayor conocimiento de plataformas y sistemas operativos.

Las vistas, que suelen ser gráficas, aunque no es imperativo, pueden tener una o más interfaces con el modelo en una situación específica y versión determinada, denominándose vistas en plural. En cuanto a la conexión con el mundo exterior, el modelo, considerado como la esencia inmutable de la aplicación o dominio, no debería conocer nada al respecto.[27]

- **Controlador.** Un controlador, en términos generales, es un objeto que posibilita la manipulación de una vista. En una simplificación excesiva, se podría decir que el controlador se encarga de gestionar la entrada, mientras que la vista se ocupa de gestionar la salida. Los controladores poseen un conocimiento más profundo de las plataformas y sistemas operativos, mientras que las vistas son relativamente independientes en cuanto a la procedencia de sus eventos, ya sea de Microsoft Windows, X Windows u otras fuentes.[27]

c. Definición de roles

A continuación, se describen los roles de usuario presentes en la aplicación web.

Tabla 12: Roles de usuario

Rol de usuario	Descripción
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Crea nuevos usuarios asignando un rol específico. • Tiene libre acceso a todos los módulo del sistema. • Da de baja a usuarios.
Jefe de Agencia	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene libre acceso al módulo de cobranza. • Genera reportes y analítica sobre la información de las respuestas obtenidas.
Personal de Cobranza	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso al submenú del panel de cobranza en el cual puede observar la información para realizar la llamada. • Puede cambiar el estado de la gestión y agregar una observación sobre un cliente en estado de mora.

d. Diseño de la base de datos

Para el desarrollo del presente proyecto se empleará una base de datos NoSQL que albergará todos los datos vinculados a la intranet de la cooperativa. Se limitará el uso a las colecciones estrictamente necesarias, las cuales se detallarán a continuación.

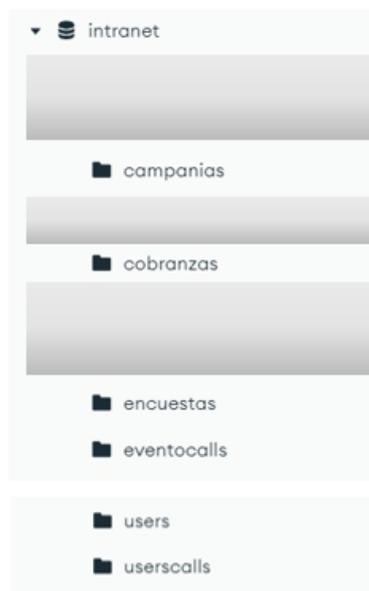


Figura 23: Colecciones del sistema

- *Colección Campañas*

```

    _id: ObjectId('63ffbale45fadd6ca8a81227')
    visible: "1"
    name: "Jose Iza"
    speach: "Jose Iza"
    v data1: Object
      name: "Jose Iza"
      description: "TVHBEJN"
      speach: "ASDFASDFASDF"
      f_start: "2023-03-02"
      > users: Array
      survey: "63ea6360e254ce2a84f667e6"
      f_expiry: "2023-03-01"
    v data2: Array
      v 0: Object
        nombre: "CARDENAS CUAMACAS DORIS JAKELINE"
        telefonos: "0990363670;062511794;"
        cedula: "doriscardenas84@yahoo.es"
        agencia: "1002120044"
        ciudad: "1002120044"
        email: "1002120044"
        monto: "1002120044"
        fechacumpleaños: "2081"
      > 1: Object
      > 2: Object
      > 3: Object
      > 4: Object
      > 5: Object
      > 6: Object
      > 7: Object
      > 8: Object
    survey: "63ea6360e254ce2a84f667e6"
    f_creation: 2023-03-01T20:48:30.532+00:00
  
```

Figura 24: Colección de campañas

_id: Es el campo que contiene el identificador único de cada campaña.

visible: Es el campo que contiene el estado de la campaña (Activo o inactivo).

name: Es el campo que contiene el nombre de la campaña.

speach: Es el campo que contiene el discurso sobre la campaña.

data1: Es el campo que contiene los datos del asesor encargado.

data2: Es el campo que contiene todos los socios relacionados a la campaña.

survey: Es el campo que contiene la encuesta relacionada.

f_creation: Es el campo que contiene la fecha de creación de la campaña.

- *Colección Cobranzas*

```

_id: ObjectId('655bcabef6647206d78a8b39')
status: "1"
cod_prestamo: "2016997"
nombreSocio: "VILLAGRAN AYALA CARMEN ALEXANDRA"
telefonoSocio: "N/P"
celularSocio: "0995886427"
ci: "0605819754"
cedula: "0605819754"
direccionSocio: "GARCIA MORENO 37-44 Y LOPEZ DE GALARZA 0 y N/A"
cod_clienteSocio: "2016997"
cuotaSocio: "531,53"
capitalSocio: "674,43"
dias_moraSocio: "36"
calificacionSocio: "B-1"
montoOriginal: "6675,00"
estadoPrestamo: "VENCIDO"
tipoProducto: "MICROCREDITO FINANCIADO"
frecuencia: "Mensual (30 DIAS)"
prestamo: "8296"
fechaPagoCuota: "15/10/2023"
nombregaranteI: "VILLAGRAN AYALA MARIA TERESA"
cigaranteI: "0603563784"
telefonogaranteI: "0995355959 || 0962616713"
direcciongaranteI: "GARCIA MORENO 37-44 y Y LOPEZ DE GALARSA"
nombregaranteII: "JARAMILLO OROZCO IVAN PATRICIO"
cigaranteII: "0602898876"
telefonogaranteII: "0997005853 || 0991778396"
direcciongaranteII: "JUAN MONTALVO Y ROCAFUERTE 0 y N/A"
asesornombre: "JEANNETH DEL PILAR GUAMAN PUNGUIL"
agencia: "RIOBAMBA"
asesor_call: "6500bfb844e3a007dbb0e801"
dias_mora: 36
estado: "1"
fecha_creacion: 2023-11-20T21:08:14.377+00:00

```

Figura 25: Colección de Cobranzas

_id: Es el campo que contiene el identificador único de cada estado de cobranza.

status: Es el campo que contiene el estado en el que se encuentra el proceso.

cod_prestamo: Es el campo que contiene el código del préstamo que tiene el socio en la cooperativa.

nombreSocio: Es el campo que contiene el nombre del socio.

telefonoSocio: Es el campo que contiene el teléfono convencional del socio.

celularSocio: Es el campo que contiene el celular del socio.

ci: Es el campo que contiene el número de cédula del socio.

cedula: Es el campo que contiene el número de cédula del socio.

direccionSocio: Es el campo que contiene la dirección del socio.

cod_ClienteSocio: Es el campo que contiene el código único del socio.

cuotaSocio: Es el campo que contiene el pago periódico que un prestatario realiza para devolver el préstamo.

capitalSocio: Es el campo que contiene la cantidad de dinero original que se prestó y que aún no ha sido reembolsada.

dias_moraSocio: Es el campo que contiene el número de días en el que el socio se encuentra en estado de mora.

calificacionSocio: Es el campo que contiene la evaluación que realiza la entidad para determinar la capacidad crediticia y la situación económica del socio.

montoOriginal: Es el campo que contiene el monto total del préstamo que fue originalmente acordado entre el prestamista y el prestatario al inicio del préstamo.

estadoPrestamo: Es el campo que contiene el estado en el que se encuentra el préstamo.

tipoProducto: Es el campo que contiene el tipo de producto que adquirió el socio en la cooperativa, es decir el tipo de crédito.

frecuencia: Es el campo que contiene el lapso en el que realiza los pagos.

prestamo: Es el campo que contiene el número del préstamo.

fechaPagoCuota: Es el campo que contiene la fecha en la que se realiza el pago de la cuota.

nombregaranteI: Es el campo que contiene el nombre del primer garante del socio que se encuentra en estado de mora.

cigaranteI: Es el campo que contiene el número de cédula del primer garante del socio que se encuentra en estado de mora.

telefonogaranteI: Es el campo que contiene el teléfono del primer garante del socio que se encuentra en estado de mora.

direcciongaranteI: Es el campo que contiene la dirección del primer garante del socio que se encuentra en estado de mora.

nombregaranteII: Es el campo que contiene el nombre del segundo garante del socio que se encuentra en estado de mora.

cigaranteII: Es el campo que contiene el número de cédula del primer garante del socio que se encuentra en estado de mora.

telefonogaranteII: Es el campo que contiene el teléfono del segundo garante del socio que se encuentra en estado de mora.

direcciongaranteII: Es el campo que contiene la dirección del segundo garante del socio que se encuentra en estado de mora.

asesornombre: Es el campo que contiene el nombre del asesor que gestionó la aceptación para entregar el crédito.

agencia: Es el campo que contiene el nombre de la agencia en la cual se realizó el crédito.

asesor_call: Es el campo que contiene el código del personal que realizó la llamada.

dias_mora: Es el campo que contiene el total de días que el préstamo se encuentra en mora.

estado: Es el campo que contiene el estado del registro.

fecha_creacion: Es el campo que contiene la fecha de creación del registro.

- ***Colección Encuestas***

```
_id: ObjectId('63ea6360e254ce2a84f667e6')
visible: "1"
name: "prueba de encuesta I"
description: "descripción de formularios "
questions: Array (3)
f_creation: 2023-02-13T16:20:48.732+00:00
```

Figura 26: Colección encuestas

_id: Es el campo que contiene el identificador único de cada encuesta.

visible: Es el campo que contiene el estado de la encuesta (Activo o inactivo).

name: Es el campo que contiene el nombre de la encuesta.

description: Es el campo que contiene la descripción del formulario de la encuesta.

questions: Es el campo que se convierte en una lista que contiene las preguntas de la encuesta.

f_creation: Es el campo que contiene la fecha de creación de la encuesta.

- *Colección Eventos Llamada*

```

    _id: ObjectId('6491d78caa52dela60c9e912')
    codMember: "1010504"
    comment: "no contesta"
    f_commitment: 2023-06-20T16:45:00.494+00:00
    data: Object
      status: "1"
      _id: "6491d76baa52dela60c9e653"
      cod_prestamo: "1010504"
      nombreSocio: "CHANGO MOPOSITA MARIA ERNESTINA"
      telefonoSocio: "N/B"
      celularSocio: "0992123676 || 0979761806 || 0958911761"
      ci: "1803130812"
      cedula: "1803130812"
      direccionSocio: "PONDOA BARRIO LA FLORESTA 0 y N/A"
      cod_clienteSocio: "1010504"
      cuotaSocio: "338,03"
      capitalSocio: "2022,12"
      dias_moraSocio: "10"
      calificacionSocio: "A-2"
      montoOriginal: "8282,00"
      estadoPrestamo: "EN MORA"
      tipoProducto: "MICROCREDITO FINANCIADO"
      frecuencia: "Mensual (30 DIAS)"
      prestamo: "8202"
      fechaPagoCuota: "10/06/2023"
      nombregaranteI: "CHANGO TUBON LUIS ROBERTO"
      cigaranteI: "1804871745"
      telefonogaranteI: "0697983193"
      direcciongaranteI: "CASERIO PANDOA 0 y N/A"
      nombregaranteII: "CHANGO MOPOSITA MARIA MARTHA"
      cigaranteII: "1803144805"
      telefonogaranteII: "0991445168 || 0992102796"
      direcciongaranteII: "NINGUNA 0 y N/A"
      asesornombre: "VERONICA DE LOURDES JURADO CHANGO"
      agencia: "MATRIZ"
      asesor_call: "63e502378d540f2a3c0dba0c"
      dias_mora: 10
      estado: "1"
      fecha_creacion: "2023-06-20T16:44:27.3532"
      __v: 0
    userId: "6491d681aa52dela60c9e627"
    status: "4"
    f_creacion: 2023-06-20T16:45:00.835+00:00
  
```

Figura 27: Colección eventos llamadas

_id: Es el campo que contiene el identificador único de cada llamada que se realizó.

codMember: Es el campo que contiene el código del miembro.

comment: Es el campo que contiene las observaciones o comentarios acerca de las llamadas que se han realizado.

f_commitment: Es el campo que contiene la fecha de creación

data: Es el campo que contiene toda la información del socio.

userId: Es el campo que contiene el identificador del socio.

status: Es el campo que contiene el estado en el que se encuentra la llamada que se realizó.

f_creacion: Es el campo que contiene la fecha en la que se realizó la llamada.

- *Colección Usuarios*

```
_id: ObjectId('6263238472c29f184853de43')
cedula: "NN"
visible: "0"
name: "Jose Acan"
email: "jose-luis01@hotmail.es"
type: "1"
phone: "0958764246"
photo: null
password: "$2a$10$pdNq7n4NnpGo/8hJpLZhegT1Fp8z5zYq2/nYGBvaTrj3lmXAZFoy"
```

Figura 28: Colección usuarios

_id: Es el campo que contiene el código del usuario.

cedula: Es el campo que contiene el número de cédula del usuario.

visible: Es el campo que contiene el estado del usuario (Activo o inactivo).

name: Es el campo que contiene el nombre del usuario.

email: Es el campo que contiene el correo electrónico del usuario.

type: Es el campo que contiene el tipo de rol que tiene el usuario.

phone: Es el campo que contiene el número de teléfono del usuario.

photo: Es el campo que contiene la foto del usuario.

password: Es el campo que contiene la contraseña del usuario.

- *Colección Usuarios llamadas*

```
_id: ObjectId('65305fba1cfba605d629cff7')
type: "2"
provincia: "1"
visible: "1"
name: "Karol Cajas "
extension: "003"
phone: "0958764246"
email: "jefaturasangolqui@crediya.fin.ec"
collections: "si"
password: "$2a$10$stPW0phkwPduxgpgWxyAauOL3E7g8nRFxD2UmiVzEojE3TWIUITI4m"
agencia: "SANGOLQUI"
f_creacion: 2023-10-18T22:44:10.911+00:00
```

Figura 29: Colección usuarios llamadas

_id: Es el campo que contiene el identificador del usuario registrado para realizar las llamadas.

type: Es el campo que contiene el tipo de usuario.

provincia: Es el campo que contiene la provincia a la que pertenece el usuario.

visible: Es el campo que contiene el estado del usuario (Activo o inactivo).

name: Es el campo que contiene el nombre del usuario.

extension: Es el campo que contiene la extensión telefónica del usuario dentro de la cooperativa.

phone: Es el campo que contiene el número de teléfono del usuario.

email: Es el campo que contiene el correo electrónico del usuario.

collections: Es el campo que contiene si pertenece o no a una colección.

password: Es el campo que contiene la contraseña del usuario.

agencia: Es el campo que contiene la agencia a la que pertenece el usuario.

f_creacion: Es el campo que contiene la fecha en el que se creó el usuario.

e. Mapas de sitio

En las siguientes figuras se podrá tener una visión clara de la estructura y jerarquía de los módulos que forman parte de la aplicación dependiendo del tipo de rol que tenga asignado el usuario que acceda al sistema.



Figura 30: Vistas de los usuarios según el rol

La vista del administrador contiene los módulos de cobranza, correos, encuestas, campañas y administración de usuarios. Los respectivos módulos realizarán varias actividades como gestión de llamadas, envío de correos, generación de campañas,

creación de encuestas, gestión de usuarios, reportería según el módulo y gráficos analíticos.

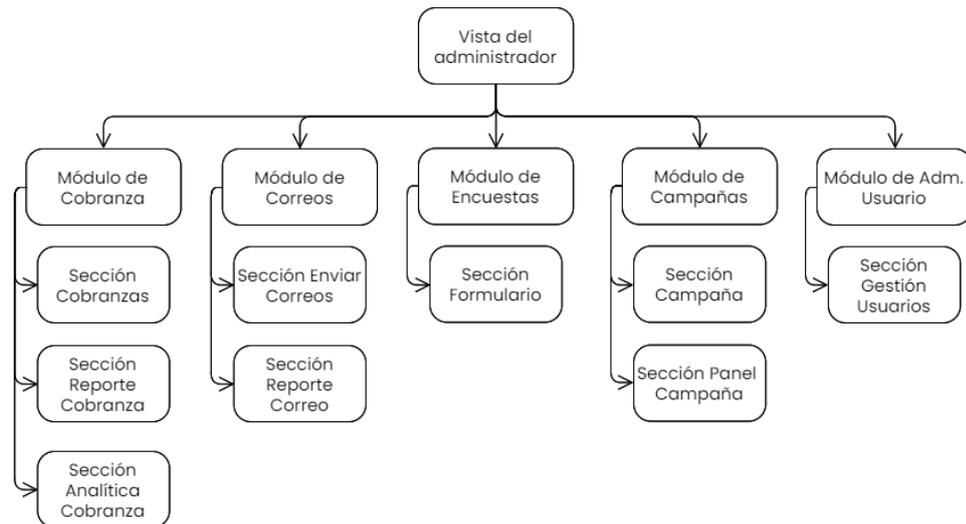


Figura 31: Vista del administrador

La vista del jefe de agencia contiene los módulos de cobranza, correos, encuestas y campañas. Los respectivos módulos realizarán varias actividades como gestión de llamadas, envío de correos, generación de campañas, creación de encuestas, reportería según el módulo y gráficos analíticos.

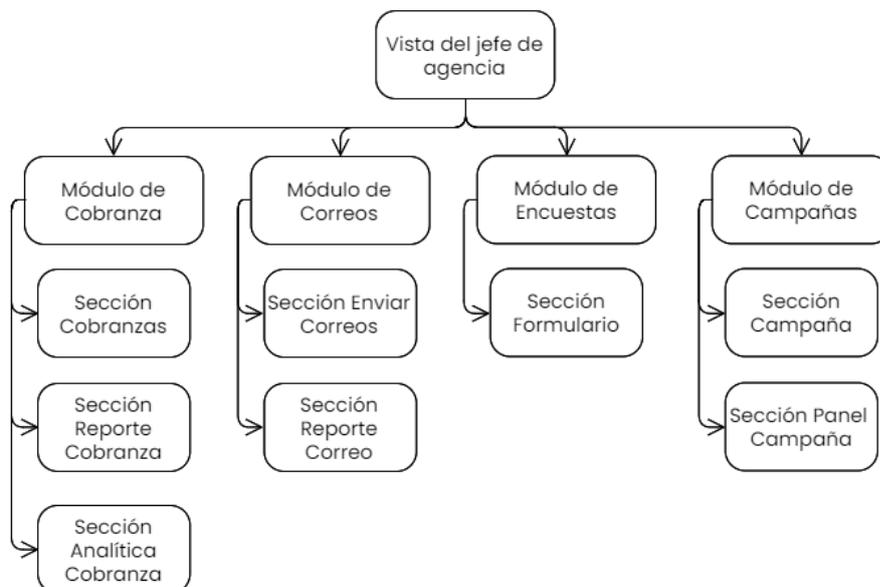


Figura 32: Vista del jefe de agencia

La vista del personal de cobranza contiene los módulos de cobranza, correos, encuestas y campañas. Los respectivos módulos realizarán varias actividades como gestión de llamadas, envío de correos, generación de campañas y creación de encuestas.

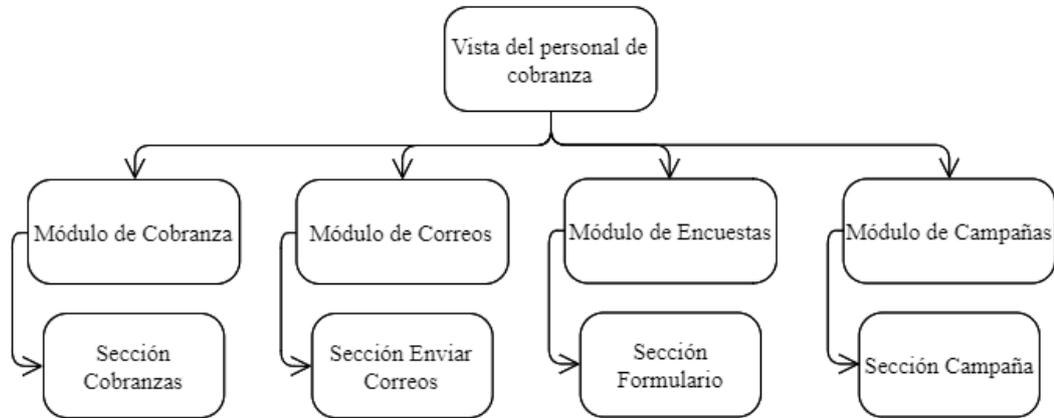


Figura 33: Vista del personal de cobranza

f. Historias de usuario

Las historias de usuario son útiles para gestionar de forma ágil los requisitos de los usuarios, evitando la creación de extensos documentos para la estructuración y el diseño. Se ha establecido un modelo para la creación de estas historias, el cual se detalla en la Tabla 12.

Tabla 13: Plantilla de Historia de Usuario

Historia de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre:	
Prioridad:	Riesgo:
Puntos estimados:	Iteración asignada:
Responsable:	
Descripción:	
Criterios de Aceptación:	

Componentes presentes en la estructura de la historia de usuario.

- **Número:** Identificador único asignado a cada historia de usuario.
- **Usuario:** Individuo o grupo al que se dirige la historia de usuario.
- **Título de la historia:** Nombre designado para la historia de usuario.
- **Prioridad:** Evaluación del valor de la historia de usuario (Alta, Media, Baja).
- **Riesgo:** Evaluación del riesgo asociado a la historia de usuario (Alto, Medio, Bajo).
- **Puntos estimados:** Días designados para completar la historia de usuario.
- **Iteración asignada:** Es la división del trabajo en iteraciones o ciclos de desarrollo más pequeños y manejables.
- **Responsable:** Nombre de la persona encargada de llevar a cabo la historia de usuario.
- **Descripción:** Información adicional para facilitar la comprensión de la historia de usuario.
- **Criterios de Aceptación:** Son condiciones específicas que deben cumplirse para considerar que la funcionalidad descrita en la historia ha sido implementada correctamente.

A continuación, se describen las historias de usuario requeridas para la creación de la Aplicación Web de Contact Center para el departamento de Cobranzas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya LTDA.

Tabla 14: Historia de usuario - Autenticación de usuario

Historia de Usuario	
Número: 001	Usuario: Todos
Nombre: Autenticación de usuario	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: En este módulo se solicitará al usuario que ingrese el correo electrónico y la contraseña con los que se registró anteriormente. Esto permitirá el acceso al sistema web y la utilización de diversas funciones según la asignación de usuario.	
Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de inicio de sesión Cuando ingrese mi correo institucional y contraseña correctos Entonces el sistema validará los datos e ingresaré a la aplicación dependiendo el rol asignado. Dado que me encuentre en la pantalla de inicio de sesión Cuando ingrese mi correo institucional y contraseña incorrectos	

<p>Entonces el sistema enviará un mensaje de error.</p> <p>Dado que me encuentro en la pantalla de inicio de sesión</p> <p>Cuando deje en blanco mi correo institucional o contraseña</p> <p>Entonces el sistema enviará un mensaje de error.</p>

Tabla 15: Historia de usuario - Visualización de la pantalla principal

Historia de Usuario	
Número: 002	Usuario: Administrador, usuario general
Nombre: Visualización de la pantalla principal	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: En este apartado se podrá visualizar la pantalla de inicio mostrando para todos los usuarios sin importar el rol la tabla principal del módulo de cobranza, de igual manera contendrá un menú lateral con los módulos disponibles según el rol correspondiente.	
Criterios de Aceptación:	
<p>Dado que tengo rol administrador</p> <p>Cuando ingrese al sistema</p> <p>Entonces podré visualizar un menú lateral con todos los módulos y la tabla principal del módulo de cobranza.</p>	
<p>Dado que tenga rol jefe de agencia</p> <p>Cuando ingrese al sistema</p> <p>Entonces podré visualizar un menú lateral con todos los submódulos de cobranza y la tabla principal del módulo de cobranza.</p>	
<p>Dado que tenga rol personal de cobranza</p> <p>Cuando ingrese al sistema</p> <p>Entonces podré visualizar un menú lateral solo con el submódulo de cobranza y la tabla principal del módulo de cobranza.</p>	

Tabla 16: Historia de usuario - Estructura del módulo de Gestión de Usuarios

Historia de Usuario	
Número: 003	Usuario: Administrador
Nombre: Estructura del módulo de Gestión de Usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Este módulo permitirá crear, modificar y eliminar usuarios con roles para acceder a los diferentes tipos de opciones del sistema, de igual manera permitirá visualizar los usuarios creados.	
Criterios de Aceptación:	
<p>Dado que soy administrador y he creado un nuevo usuario con permisos</p> <p>Cuando guarde la información del nuevo usuario</p> <p>Entonces el sistema debería almacenar de manera efectiva los permisos asignados al usuario en la base de datos.</p>	
Dado que soy un administrador	

<p>Cuando acceda a la lista de usuarios registrados en el sistema Entonces debería poder identificar de manera clara a qué módulos o funcionalidades específicas tiene acceso cada usuario en función de los permisos asignados.</p> <p>Dado que estoy visualizando la lista de usuarios y sus permisos Cuando desee modificar los permisos de un usuario existente Entonces debería tener la opción de editar los permisos de ese usuario y guardar los cambios de manera efectiva.</p> <p>Dado que soy un administrador o usuario autorizado, Cuando desee eliminar un usuario del sistema, Entonces debería poder realizar esta acción con un proceso claro y seguro.</p>

Tabla 17: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)

Historia de Usuario	
Número: 004	Usuario: Administrador
Nombre: Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Esta sección permitirá crear usuarios con roles para acceder a los diferentes tipos de opciones del sistema.	
Criterios de Aceptación: Dado que he creado un nuevo usuario con permisos Cuando guarde la información del nuevo usuario Entonces el sistema debería almacenar de manera efectiva los permisos asignados al usuario en la base de datos.	

Tabla 18: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)

Historia de Usuario	
Número: 005	Usuario: Administrador
Nombre: Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: En esta sección se podrá visualizar una tabla con los usuarios creados.	
Criterios de Aceptación: Dado que soy un administrador Cuando acceda a la lista de usuarios registrados en el sistema Entonces debería poder identificar de manera clara a qué módulos o funcionalidades específicas tiene acceso cada usuario en función de los permisos asignados.	

Tabla 19: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuarios)

Historia de Usuario	
Número: 006	Usuario: Administrador
Nombre: Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuario)	

Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Esta sección permitirá modificar la información del usuario que se encuentra creado en el sistema.	
Criterios de Aceptación: Dado que estoy visualizando la lista de usuarios y sus permisos Cuando desee modificar los permisos de un usuario existente Entonces debería tener la opción de editar los permisos de ese usuario y guardar los cambios de manera efectiva.	

Tabla 20: Historia de usuario - Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuarios)

Historia de Usuario	
Número: 007	Usuario: Administrador
Nombre: Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuario)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Esta sección permitirá eliminar o cambiar de estado al usuario que se encuentra creado en el sistema.	
Criterios de Aceptación: Dado que soy un administrador o usuario autorizado, Cuando desee eliminar un usuario del sistema, Entonces debería poder realizar esta acción con un proceso claro y seguro.	

Tabla 21: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)

Historia de Usuario	
Número: 008	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se cargará la información en una tabla de los clientes con cuotas vencidas y que se encuentren en estado pendiente.	
Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando desee observar la información de cada socio Entonces daré clic en la fila del socio y se desplegará la información completa del socio. Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando solicité la información completa del socio Entonces primero se mostrará un historial de llamadas del socio.	

Tabla 22: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)

Historia de Usuario	
Número: 009	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	

<p>Descripción: Se permitirá que el usuario pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad mediante el ingreso de una agencia y un número de días.</p>
<p>Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando necesite actualizar la información mediante los cortes diarios Entonces el sistema me permitirá hacerlo mediante un botón.</p> <p>Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando filtre según la agencia y número de días Entonces el sistema mostrará el listado de los socios morosos en dicha agencia en el rango de días ingresado.</p>

Tabla 23: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)

Historia de Usuario	
Número: 010	Usuario: Usuario general
Nombre: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
<p>Descripción: Se permitirá que el usuario pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad y tener n campo con el número telefónico que al dar clic pueda generar la llamada telefónica directamente.</p>	
<p>Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando seleccione el número de teléfono de un socio Entonces se va a realizar la llamada telefónica de manera directa.</p>	

Tabla 24: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)

Historia de Usuario	
Número: 011	Usuario: Administrador, Jefe de agencia
Nombre: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
<p>Descripción: Se cargará el total de llamadas que han realizado los cobradores dividido en cada agencia. Se cargará la información en una tabla de los clientes con cuotas vencidas.</p>	
<p>Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección cobranzas Cuando desee observar la información de cada socio y el total de llamadas de forma general de cada colaborador Entonces daré click en el submenú Reportes Cobranza.</p>	

Tabla 25: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza
(Filtro)

Historia de Usuario	
Número: 012	Usuario: Administrador, Jefe de agencia
Nombre: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se permitirá que el usuario autorizado pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad y el conteo general de las llamadas realizadas por cada cobrador.	
Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección reportes cobranza Cuando filtre por un rango de fechas Entonces el sistema actualizará la tabla con el listado de las llamadas gestionadas en ese rango de tiempo y se mostrará en la primera sección el total por agencia. Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección reportes cobranza Cuando filtre por un rango de fechas y asesor Entonces el sistema actualizará la tabla con el listado de las llamadas gestionadas en ese rango de tiempo y por ese asesor, de igual manera se mostrará en la primera sección el total de llamadas de cada colaborador de todas las agencias. Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección reportes cobranza Cuando filtre por agencia Entonces el sistema actualizará la tabla con el listado de las llamadas gestionadas en esa agencia y se mostrará el total de llamadas de cada colaborador de todas las agencias.	

Tabla 26: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza
(Descargar Excel)

Historia de Usuario	
Número: 013	Usuario: Administrador, Jefe agencia
Nombre: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se permitirá que el usuario autorizado pueda descargar en formato tipo Excel la información que se muestra en la tabla dependiendo el filtro.	
Criterios de Aceptación: Dado que me encuentre en la pantalla de módulo cobranza sección reportes cobranza Cuando necesite descargar la información presentada en un archivo Excel Entonces daré click en un botón que se ubicará debajo de la tabla.	

Tabla 27: Historia de usuario - Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza
(Filtro)

Historia de Usuario	
Número: 014	Usuario: Administrador, Jefe agencia
Nombre: Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se accederá a un gráfico de barras que permita comparar la cantidad de llamadas realizadas por los empleados a los socios mediante un rango de fechas y el nombre del asesor. Esto ayudará a identificar claramente el informe sobre cada empleado que ha realizado cierta cantidad de llamadas.	
Criterios de Aceptación:	
Dado que visualice el encabezado Cuando ingrese los parámetros Entonces debería mostrar información de los parámetros ingresados y el conteo.	
Dado que visualice el gráfico de barras sin información Cuando ingrese los parámetros Entonces debería mostrar las barras representando la información ingresada.	
Dado que visualice el gráfico de barras de llamadas realizadas por empleados Cuando interactúe con el gráfico Entonces debería mostrar información detallada sobre los empleados correspondientes y el número de llamadas realizadas de manera clara y comprensible.	
Dado que estoy viendo el gráfico de barras de llamadas realizadas por empleados, Cuando quiera seleccionar cierto tipo de empleado Entonces el gráfico debería actualizarse dinámicamente para mostrar solo la información relacionada con la selección.	
Dado que estoy viendo el gráfico de barras Cuando realice filtrados en el gráfico Entonces la visualización debería actualizarse de manera instantánea y precisa para reflejar los datos según mis criterios de selección.	

Tabla 28: Historia de usuario - Módulo de Correos sección Envío Correos

Historia de Usuario	
Número: 015	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Correos sección Envío Correos	
Prioridad: Media	Riesgo: Alto
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se permitirá que el personal encargado del envío de correos pueda enviar una plantilla por su cumpleaños a los socios de la cooperativa que correspondan según la fecha del día y antes de enviar se podrá observar cuantos socios se obtuvo en la consulta.	
Criterios de Aceptación:	
Dado que soy un administrador o usuario autorizado en el sistema Cuando acceda a la función de envío de correos electrónicos a los socios	

<p>Entonces debería poder seleccionar la ocasión específica para la cual quiero enviar los correos de cumpleaños.</p> <p>Dado que estoy seleccionando la ocasión para el envío de correos electrónicos Cuando elija "Cumpleaños" Entonces debería poder enviar un correo a todos los socios que tienen cumpleaños en el día actual.</p> <p>Dado que he seleccionado una ocasión específica y la lista de socios correspondiente Cuando confirme la selección y proceda a enviar los correos electrónicos Entonces el sistema debería enviar un correo electrónico personalizado a cada socio en la lista, felicitándolo en función de la ocasión seleccionada.</p> <p>Dado que he enviado los correos electrónicos Cuando la acción sea completada con éxito Entonces debería recibir una confirmación o un resumen de la cantidad de correos enviados con éxito y cualquier error que haya ocurrido durante el proceso.</p>
--

Tabla 29: Historia de usuario - Módulo de Correos sección Reporte Correos

Historia de Usuario	
Número: 016	Usuario: Administrador, Jefe agencia
Nombre: Módulo de Correos sección Reporte Correos	
Prioridad: Media	Riesgo: Bajo
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se permitirá visualizar la lista de correos que han sido enviados con éxito a los socios de la cooperativa mediante un rango de fechas de envío seleccionadas y el silo.	
Criterios de Aceptación: Dado que estoy viendo la lista de correos enviados con éxito Cuando desee realizar una búsqueda o filtrar correos electrónicos específicos Entonces debería tener la opción de aplicar filtros para encontrar rápidamente la información que necesito. Dado que estoy viendo la lista de correos enviados con éxito Cuando el sistema reciba nuevos correos enviados con éxito Entonces la lista debería actualizarse automáticamente para incluir los nuevos registros.	

Tabla 30: Historia de usuario - Módulo de Encuestas sección Formulario

Historia de Usuario	
Número: 017	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Encuestas sección Formulario	
Prioridad: Media	Riesgo: Bajo
Puntos estimados:	
Responsable: Dayanara Robles	
Descripción: Se permitirá ingresar la información del tipo de encuesta que se va a realizar dependiendo de lo que se necesite y según el tipo de pregunta que se requiera.	
Criterios de Aceptación: Dado que ya complete la información básica Cuando quiera agregar una pregunta al cuestionario Entonces debería elegir el tipo de pregunta que requiero.	

<p>Dado que ya complete la información básica Cuando quiera agregar una pregunta al cuestionario de tipo respuesta corta Entonces debería completar solo el encabezado.</p> <p>Dado que ya complete la información básica Cuando quiera agregar una pregunta al cuestionario de tipo casilla de verificación Entonces debería completar el encabezado y las opciones para las casillas.</p> <p>Dado que ya complete la información básica Cuando quiera agregar una pregunta al cuestionario de tipo despegable Entonces debería completar el encabezado y las opciones para las casillas.</p> <p>Dado que ya creé la encuesta Cuando la encuesta se guarde Entonces aparecerá un aviso de registro exitoso.</p>
--

Tabla 31: Historia de usuario - Módulo de Campaña

Historia de Usuario	
Número: 018	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Campaña	
Prioridad: Media	Riesgo: Bajo
Puntos estimados:	
Responsable: Desarrollador	
<p>Descripción: Se podrá ingresar la información básica sobre una campaña tomando en cuenta que existirán campos cargados desde la base y tendrá conexión con los formularios ya creados previamente.</p>	
<p>Criterios de Aceptación: Dado que estoy creando una campaña Cuando complete los campos de la información general Entonces debería poder seleccionar el usuario y el formulario.</p> <p>Dado que estoy creando una campaña Cuando complete los campos de la información general Entonces debería poder acceder a la información de los socios de la cooperativa a los que se les va a involucrar en la campaña que se va a generar.</p>	

Tabla 32: Historia de usuario - Módulo de Campaña sección Selección de campaña

Historia de Usuario	
Número: 019	Usuario: Todos
Nombre: Módulo de Campaña sección Selección de campaña	
Prioridad: Media	Riesgo: Bajo
Puntos estimados:	
Responsable: Desarrollador	
<p>Descripción: Se podrá obtener la data que se necesite según el grupo de socios que se requiera para la generación de campañas.</p>	

<p>Criterios de Aceptación: Dado que estoy creando una campaña Cuando seleccione la opción activa Entonces debería poder visualizar el número de datos que se obtuvo.</p> <p>Dado que estoy creando una campaña Cuando seleccione la información Entonces debería poder almacenar la campaña con los socios relacionados.</p>

Tabla 33: Historia de usuario - Módulo de Panel Campaña

Historia de Usuario	
Número: 020	Usuario: Administrador, Jefe agencia
Nombre: Módulo de Panel Campaña	
Prioridad: Media	Riesgo: Bajo
Puntos estimados:	
Responsable: Desarrollador	
<p>Descripción: Se podrá visualizar la información relacionada con las campañas generadas mediante la información que se obtuvo, de igual manera se podrá visualizar a que socio fue dirigida la campaña.</p>	
<p>Criterios de Aceptación: Dado que estoy accediendo a la vista Cuando elija obtener información de campañas generadas Entonces debería poder visualizar el listado de las campañas.</p> <p>Dado que estoy accediendo a la vista Cuando elija obtener información de una campañas generada Entonces debería poder visualizar el listado de los socios que recibieron la información sobre la campaña.</p>	

g. Tareas

Las tareas representan la combinación de actividades que tienen un inicio y un fin. A cada tarea se le asigna un responsable, quien tiene la responsabilidad de llevar a cabo la tarea dentro del plazo establecido para garantizar su ejecución exitosa.

A continuación, se formulan las tareas que se llevarán a cabo en el actual proyecto, tomando como base las historias de usuario previamente elaboradas.

Tabla 34: Tarea - Diseño de la interfaz para el ingreso al sistema web

Tarea	
N. de tarea: T1	Código de historia: 001
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para el ingreso al sistema web.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz la cual permitirá al usuario acceder al sistema.	

Tabla 35: Tarea - Implementación de la funcionalidad de acceso al sistema

Tarea	
N. de tarea: T2	Código de historia: 001
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 11
Nombre de tarea: Implementación de la funcionalidad de acceso al sistema.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones de inicio de sesión bajo los criterios de aceptación.	

Tabla 36: Tarea - Diseño de la interfaz para la pantalla inicial

Tarea	
N. de tarea: T3	Código de historia: 002
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la pantalla inicial.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz que se observará al ingresar al sistema con las credenciales correctas.	

Tabla 37: Tarea - Diseño del menú lateral

Tarea	
N. de tarea: T4	Código de historia: 002
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Nombre de tarea: Diseño del menú lateral.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará las secciones del menú lateral que se mostrará en la pantalla principal.	

Tabla 38: Tarea - Elaboración del menú lateral

Tarea	
N. de tarea: T5	Código de historia: 002
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Elaboración del menú lateral.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se llevará acabo la producción del menú lateral que se mostrará en la pantalla principal.	

Tabla 39: Tarea - Elaboración del dashboard

Tarea	
N. de tarea: T6	Código de historia: 002
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Nombre de tarea: Elaboración del dashboard.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se llevará acabo la producción del dashboard que contendrá toda información dependiendo de los módulos.	

Tabla 40: Tarea - Diseño de la interfaz de módulo de Adm. Usuarios

Tarea	
N. de tarea: T7	Código de historia: 003
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz de módulo de Adm. Usuarios.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará las secciones que se encontrarán en la opción de gestión de usuarios que se mostrará en el módulo de Adm. Usuarios.	

Tabla 41: Tarea - Implementación de la funcionalidad de creación de usuario

Tarea	
N. de tarea: T8	Código de historia: 004
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 14
Nombre de tarea: Implementación de la funcionalidad de creación de usuario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones de la creación de usuario.	

Tabla 42: Tarea - Implementación de la funcionalidad para la carga de información

Tarea	
N. de tarea: T9	Código de historia: 005
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 14
Nombre de tarea: Implementación de la funcionalidad para la carga de información en la tabla sobre los usuarios existentes.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones de la modificación de usuario.	

Tabla 43: Tarea - Diseño de la interfaz para la modificación de usuario

Tarea	
N. de tarea: T10	Código de historia: 006
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la modificación de usuario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz del modal en el cual se cargará la información para la modificación del usuario.	

Tabla 44: Tarea - Implementación de la funcionalidad de modificación de usuario

Tarea	
N. de tarea: T11	Código de historia: 006
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 12
Nombre de tarea: Implementación de la funcionalidad de modificación de usuario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones de la modificación de usuario.	

Tabla 45: Tarea - Implementación de la funcionalidad de eliminación de usuario

Tarea	
N. de tarea: T12	Código de historia: 007
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 14
Nombre de tarea: Implementación de la funcionalidad de eliminación de usuario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones de la eliminación de usuario.	

Tabla 46: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas

Tarea	
N. de tarea: T13	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de la sección de cobranzas con la subsección del filtro y la tabla con la información.	

Tabla 47: Tarea - Implementación de la carga de información en la tabla

Tarea	
N. de tarea: T14	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información en la tabla.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información que se solicitó para mostrar en la tabla.	

Tabla 48: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas carga completa del usuario e historial

Tarea	
N. de tarea: T15	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de cobranzas carga completa del usuario e historial.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz del modal que contendrá el historial y se diseñará la interfaz que mostrará la información completa del socio.	

Tabla 49: Tarea - Implementación del historial

Tarea	
N. de tarea: T16	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Nombre de tarea: Implementación del historial.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información sobre las llamadas que ha recibido mediante una consulta que se realizará a través del número de socio.	

Tabla 50: Tarea - Implementación de la información completa del socio

Tarea	
N. de tarea: T17	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Nombre de tarea: Implementación de la información completa del socio.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información mediante una consulta que se realizará a través del número de socio.	

Tabla 51: Tarea - Ejecución del diseño en las secciones Speech Llamada y la Información Socio del cuadro de información completa

Tarea	
N. de tarea: T18	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Nombre de tarea: Ejecución del diseño en las secciones Speech Llamada y la Información Socio del cuadro de información completa.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Para la sección del Speech de la llamada se obtendrá el nombre del socio y el saldo que tiene que cancelar. Se obtendrá la información necesaria para la comunicación mediante una consulta que se realizará a través del número de socio.	

Tabla 52: Tarea - Implementación de la sección Información del Socio

Tarea	
N. de tarea: T19	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Nombre de tarea: Implementación de la sección Información del Socio.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá y se mostrará la información de contacto que se obtuvo del socio.	

Tabla 53: Tarea - Implementación de la sección Gestión

Tarea	
N. de tarea: T20	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación de la sección Gestión.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones para cambiar el estado de la llamada y se almacenará varios parámetros para el seguimiento de esta.	

Tabla 54: Tarea - Implementación de la sección Otras acciones de cobranza

Tarea	
N. de tarea: T21	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación de la sección Otras acciones de cobranza.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se ejecutará el desarrollo de las acciones para cambiar el estado de la llamada a incumplimiento para conocimiento del departamento legal.	

Tabla 55: Tarea - Implementación de la sección Bitácora

Tarea	
N. de tarea: T22	Código de historia: 008
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación de la sección Bitácora.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información sobre las llamadas que ha recibido mediante una consulta que se realizará a través del número de socio.	

Tabla 56: Tarea - Implementación del botón de Actualizar Base

Tarea	
N. de tarea: T23	Código de historia: 009
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 6
Nombre de tarea: Implementación del botón de Actualizar Base.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información del servidor mediante el corte diario que se debe realizar dos veces al día.	

Tabla 57: Tarea - Implementación del filtro por agencia y número de días

Tarea	
N. de tarea: T24	Código de historia: 009
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 8
Nombre de tarea: Implementación del filtro por agencia y número de días.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de los socios en morosidad mediante el parámetro agencia y número de días.	

Tabla 58: Tarea - Creación de una extensión telefónica

Tarea	
N. de tarea: T25	Código de historia: 010
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Nombre de tarea: Creación de una extensión telefónica.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se crea una extensión telefónica en GrandStream.	

Tabla 59: Tarea - Instalación y configuración de Wave Grandstream

Tarea	
N. de tarea: T26	Código de historia: 010
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Instalación y configuración de Wave Grandstream.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se instalará y se iniciará sesión en cada máquina con las credenciales y con el servidor de GrandStream con el que cuenta la cooperativa.	

Tabla 60: Tarea - Agregar el plugin en Google Chrome

Tarea	
N. de tarea: T27	Código de historia: 010
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Agregar el plugin en Google Chrome.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se agregará en plugin Grandstream Wave Click2Dial para la detección de números y las llamadas tengan salida al exterior.	

Tabla 61: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de reportes cobranza

Tarea	
N. de tarea: T28	Código de historia: 011
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de reportes cobranza.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de la sección de reportes cobranza con la subsección del filtro, el conteo total de gestión de llamadas de cada colaborador y la tabla con la información.	

Tabla 62: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general

Tarea	
N. de tarea: T29	Código de historia: 011
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información de conteo general.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información del conteo general de los colaboradores de todas las agencias, esto se mostrará en la parte superior.	

Tabla 63: Tarea - Implementación de la carga de información en la tabla reportes cobranza

Tarea	
N. de tarea: T30	Código de historia: 011
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información en la tabla reportes cobranza.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información del socio que se solicitó para mostrar en la tabla reportes cobranza.	

Tabla 64: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general solo por agencia

Tarea	
N. de tarea: T31	Código de historia: 012
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información de conteo general solo por agencia.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información del conteo general de cada agencia en base a los días ingresados en el filtro, esto se mostrará en la parte superior.	

Tabla 65: Tarea - Implementación del filtro por número de días en base a la gestión de llamadas

Tarea	
N. de tarea: T32	Código de historia: 012
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del filtro por número de días en base a la gestión de llamadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de los socios en base a la gestión de llamadas mediante el número de días.	

Tabla 66: Tarea - Implementación de la carga de información de conteo general

Tarea	
N. de tarea: T33	Código de historia: 012
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información de conteo general.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información del conteo general de los colaboradores de todas las agencias, esto se mostrará en la parte superior.	

Tabla 67: Tarea - Implementación del filtro por número de días y asesor en base a la gestión de llamadas

Tarea	
N. de tarea: T34	Código de historia: 012
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del filtro por número de días y asesor en base a la gestión de llamadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de los socios en base a la gestión de llamadas mediante el parámetro número de días y asesor.	

Tabla 68: Tarea - Implementación del filtro por agencia en base a la gestión de llamadas

Tarea	
N. de tarea: T35	Código de historia: 012
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del filtro por agencia en base a la gestión de llamadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de los socios en base a la gestión de llamadas mediante el número de días.	

Tabla 69: Tarea - Implementación del botón de Descargar Excel

Tarea	
N. de tarea: T36	Código de historia: 013
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del botón de Descargar Excel.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se descargará en un archivo de tipo Excel la información que se muestra en la tabla.	

Tabla 70: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de analítica cobranza

Tarea	
N. de tarea: T37	Código de historia: 014
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de analítica cobranza.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de la sección de analítica cobranza con la subsección del filtro, el encabezado con la información seleccionada en el filtro y el conteo total de gestión de llamadas de cada colaborador, y se diseñará el gráfico de barras según lo obtenido.	

Tabla 71: Tarea - Implementación del filtro por un rango de fechas y un asesor gestor en base a la gestión de llamadas

Tarea	
N. de tarea: T38	Código de historia: 014
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 8
Nombre de tarea: Implementación del filtro por un rango de fechas y un asesor gestor en base a la gestión de llamadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de la cantidad de llamadas según cada estado mediante un rango de fechas y un asesor gestor.	

Tabla 72: Tarea - Implementación del gráfico de barras mediante el filtro de la gestión de llamadas

Tarea	
N. de tarea: T39	Código de historia: 014
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 11
Nombre de tarea: Implementación del gráfico de barras mediante el filtro de la gestión de llamadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se mostrará mediante barras la cantidad de llamadas según cada estado dependiendo de la información que se ingresó en el rango de fechas y un asesor gestor.	

Tabla 73: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de envío correos

Tarea	
N. de tarea: T40	Código de historia: 015
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de envío correos.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de la sección de envío correos con las subsecciones funcionales y no funcionales que en este caso será la sección de cumpleaños, bienvenida, 7 días/App y 28 días/Servicios.	

Tabla 74: Tarea - Diseño de la felicitación de cumpleaños

Tarea	
N. de tarea: T41	Código de historia: 015
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Nombre de tarea: Diseño de la felicitación de cumpleaños.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará el correo de felicitación que va a recibir el socio por el cumpleaños.	

Tabla 75: Tarea - Implementación de un web service que obtenga la lista de los cumpleaños del día en que se realiza la consulta

Tarea	
N. de tarea: T42	Código de historia: 015
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación de un web service que obtenga la lista de los cumpleaños del día en que se realiza la consulta.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se creará un web service para obtener el listado y el total de los cumpleaños del día actual en el que se realiza la consulta.	

Tabla 76: Tarea - Implementación del botón actualizar de la subsección de cumpleaños

Tarea	
N. de tarea: T43	Código de historia: 015
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del botón actualizar de la subsección de cumpleaños.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción:	

Se mostrará en el mismo panel de la subsección la cantidad de socios que cumplen años el día actual y que recibirán el correo de felicitación.

Tabla 77: Tarea - Implementación del botón enviar de la subsección de cumpleaños

Tarea	
N. de tarea: T44	Código de historia: 015
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 7
Nombre de tarea: Implementación del botón enviar de la subsección de cumpleaños.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se mostrará un mensaje el momento que se envíen todos los correos a los socios cumpleaños de la fecha.	

Tabla 78: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de reportes correo

Tarea	
N. de tarea: T45	Código de historia: 016
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de reportes correo.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de la sección de reportes correo con la subsección del filtro de fecha y silo.	

Tabla 79: Tarea - Implementación del filtro por un rango de fechas y un tipo de silo

Tarea	
N. de tarea: T46	Código de historia: 016
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 12
Nombre de tarea: Implementación del filtro por un rango de fechas y un tipo de silo.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se obtendrá la información de los correos enviados en ese rango de fechas establecida y el silo activo actual.	

Tabla 80: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de formulario

Tarea	
N. de tarea: T47	Código de historia: 017
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de formulario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz de los formularios tomando en cuenta la estructura en la que se va a agregar cada pregunta.	

Tabla 81: Tarea - Implementación de la agregación de preguntas

Tarea	
N. de tarea: T48	Código de historia: 017
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 14
Nombre de tarea: Implementación de la agregación de preguntas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se agregarán preguntas seleccionando el tipo que se requiera que en este caso se cuenta con pregunta de respuesta corta, casilla de verificación o despegable.	

Tabla 82: Tarea - Implementación del almacenamiento del cuestionario

Tarea	
N. de tarea: T49	Código de historia: 017
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Nombre de tarea: Implementación del almacenamiento del cuestionario.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se almacenará el cuestionario creado en la base de datos.	

Tabla 83: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de campaña

Tarea	
N. de tarea: T50	Código de historia: 018
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de campaña.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz del formulario con la información básica requerida para la generación de la campaña.	

Tabla 84: Tarea - Implementación de la carga de información en las casillas

Tarea	
N. de tarea: T51	Código de historia: 018
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 12
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información en las casillas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se cargará la información relacionada para las casillas de verificación del usuario y para la selección del formulario almacenado.	

Tabla 85: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección de selección de campaña

Tarea	
N. de tarea: T52	Código de historia: 019
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección de selección de campaña.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz con las múltiples opciones para la selección de campaña según lo que se requiera.	

Tabla 86: Tarea - Implementación de la carga de información de la opción activa

Tarea	
N. de tarea: T53	Código de historia: 019
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 14
Nombre de tarea: Implementación de la carga de información de la opción activa.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se cargará la información obtenida mediante un botón que contiene la opción activa.	

Tabla 87: Tarea - Implementación del almacenamiento de la campaña

Tarea	
N. de tarea: T54	Código de historia: 019
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Nombre de tarea: Implementación del almacenamiento de la campaña.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se almacenará la campaña generada en la base de datos.	

Tabla 88: Tarea - Diseño de la interfaz para la sección panel campaña

Tarea	
N. de tarea: T55	Código de historia: 020
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Nombre de tarea: Diseño de la interfaz para la sección panel campaña.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se diseñará la interfaz incluyendo la subsección de campañas generadas y la tabla correspondiente	

Tabla 89: Tarea - Implementación del acordeón de las campañas generadas

Tarea	
N. de tarea: T56	Código de historia: 020
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 9
Nombre de tarea: Implementación del acordeón de las campañas generadas.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se cargará en un acordeón el listado de las campañas que han sido generadas.	

Tabla 90: Tarea - Implementación de la tabla del panel campaña

Tarea	
N. de tarea: T57	Código de historia: 020
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Nombre de tarea: Implementación de la tabla del panel campaña.	
Responsable: Dayanara Robles	
Fecha inicio:	Fecha fin:
Descripción: Se cargará la información básica en una tabla de los socios a los cuales recibieron la información sobre las campañas que se han generado.	

h. Valoración de historias de usuario

Después de examinar y valorar los requisitos y las tareas de las historias de usuario, así como de dialogar con el personal implicado, se determinó que se asignarán 7 horas diarias durante los días laborables, lo que resultará en un acumulado de 35 horas semanales.

i. Estimación de historias de usuario

Iteración 1

Tabla 91: Iteración 1

Número	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Días	Horas
01	Autenticación de usuario	2	14
02	Visualización de la pantalla principal	1	7
03	Estructura del módulo de Gestión de Usuarios	1	7
04	Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)	2	14
05	Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)	2	14
Total		8	56

Iteración 2

Tabla 92: Iteración 2

Número	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Días	Horas
06	Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuario)	2	14
07	Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuario)	2	14
08	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)	6	42
09	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)	2	14
010	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)	1	7
Total		13	91

Iteración 3

Tabla 93: Iteración 3

Número	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Días	Horas
011	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)	2	14
012	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)	4	28
013	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel)	1	7
014	Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)	3	21
015	Módulo de Correos sección Envío Correos	4	28
Total		14	98

Iteración 4

Tabla 94: Iteración 4

Número	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Días	Horas
016	Módulo de Correos sección Reporte Correos	2	14
017	Módulo de Encuestas sección Formulario	3	21
018	Módulo de Campaña	2	14
019	Módulo de Campaña sección Selección de campaña	3	21
020	Módulo de Panel Campaña	3	21
Total		13	91

j. Plan de entrega

Tabla 95: Plan de entrega

Iteración	N. Historia de usuario	Nombre	Tiempo estimado	
			Días	Horas
Iteración 1	001	Autenticación de usuario	2	14
	002	Visualización de la pantalla principal	1	7
	003	Estructura del módulo de Gestión de Usuarios	1	7
	004	Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)	2	14
	005	Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)	2	14
Iteración 2	006	Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuario)	2	14
	007	Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuario)	2	14
	008	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)	6	42
	009	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)	2	14
	010	Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)	1	7
Iteración 3	011	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)	2	14
	012	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)	4	28
	013	Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel)	1	7
	014	Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)	3	21
	015	Módulo de Correos sección Envío Correos	4	28
Iteración 4	016	Módulo de Correos sección Reporte Correos	2	14
	017	Módulo de Encuestas sección Formulario	3	21
	018	Módulo de Campaña	2	14
	019	Módulo de Campaña sección Selección de campaña	3	21
	020	Módulo de Panel Campaña	3	21

3.2.2 Fase II: Diseño

a. Descripción de módulos

- **Módulo Cobranza.** El módulo de cobranza se encarga de gestionar eficientemente los pagos pendientes de los clientes. Primero, se carga en una tabla la información de los clientes con cuotas vencidas y estado pendiente, proporcionando una visión clara de los casos a abordar. Además, permite a los usuarios visualizar información detallada de los socios en morosidad, introduciendo una agencia y un número de días específico. También, se facilita la visualización de la información principal del socio moroso, incluyendo un campo con el número telefónico para realizar llamadas directas al hacer clic. El submódulo de reportes presenta el total de llamadas realizadas por los cobradores, categorizadas por agencia, junto con una tabla de clientes con cuotas vencidas y la posibilidad de descargar datos en formato Excel. El submódulo de analítica ofrece un análisis visual a través de un gráfico de barras que compara la cantidad de llamadas realizadas por los empleados a los socios, permitiendo identificar claramente el desempeño de cada asesor en un rango de fechas determinado. Este enfoque integral facilita una gestión efectiva de la cobranza y proporciona herramientas analíticas para evaluar el rendimiento del equipo de cobranza.
- **Módulo Correos.** El módulo de envío de correos facilita el proceso de comunicación con los socios de la cooperativa. Permite al personal encargado enviar automáticamente una plantilla de felicitación por cumpleaños a los socios cuya fecha coincida con el día actual, ofreciendo la posibilidad de verificar la cantidad de socios seleccionados antes de realizar el envío. Además, el submódulo de reportes brinda la capacidad de visualizar la lista de correos enviados con éxito a los socios, permitiendo filtrar la información según un rango de fechas específico y el silo correspondiente. Este enfoque integral del módulo de envío de correos no solo automatiza las felicitaciones de cumpleaños, sino que también proporciona una herramienta eficaz para realizar un seguimiento detallado de los envíos, garantizando una gestión efectiva de la comunicación con los socios de la cooperativa.

- **Módulo Formularios.** El módulo de formularios facilita la creación y gestión de encuestas al permitir el ingreso de información específica sobre el tipo de encuesta a realizar, ajustándose a las necesidades particulares de cada caso. Los usuarios autorizados pueden definir el formato de la encuesta y determinar el tipo de preguntas requeridas, adaptándose así a los objetivos y contenido de la investigación. Este enfoque flexible y personalizable del módulo de formularios brinda la capacidad de diseñar encuestas según los requisitos específicos.
- **Módulo Campañas.** El módulo de campaña facilita la planificación y ejecución de campañas al permitir el ingreso de información clave relacionada con la campaña, considerando campos previamente cargados desde la base de datos y estableciendo una conexión directa con formularios creados con anterioridad. En la subsección de selección de campaña, los usuarios pueden obtener los datos necesarios específicamente para el grupo de socios que se desea incluir en la campaña, ofreciendo una herramienta integral para la gestión efectiva de campañas sobre actividades promocionales. Este enfoque integrado del módulo de campaña garantiza una planificación detallada y una ejecución eficiente al aprovechar la información existente en la base de datos y la vinculación con formularios personalizables.
 Contiene un submódulo que proporciona una interfaz que permite la visualización integral de la información relacionada con las campañas generadas. A través de esta herramienta, los usuarios pueden acceder y analizar los detalles obtenidos durante la ejecución de las campañas, incluyendo datos relevantes y la identificación precisa de a qué socios se dirigió cada campaña. Esta visualización consolidada facilita una comprensión rápida y detallada del impacto de las campañas.
- **Módulo Adm. Usuarios.** El módulo de gestión de usuarios facilita la administración integral de usuarios dentro del sistema. A través de esta sección, los administradores pueden crear nuevos usuarios asignándoles roles específicos, lo que determina su acceso a diversas funcionalidades del sistema. La interfaz proporciona una tabla visual que muestra de manera ordenada todos los usuarios registrados. Además, brinda la posibilidad de modificar la información de los usuarios existentes, permitiendo ajustes y actualizaciones según sea necesario.

También, se ofrece la opción de eliminar usuarios o cambiar su estado, proporcionando un control completo sobre la gestión de usuarios en el sistema, asegurando así una administración eficiente y personalizada de los permisos y datos asociados a cada cuenta.

b. Iteraciones

A continuación, se llevarán a cabo las iteraciones definidas relacionadas con las historias de usuario.

Iteración 1

N. 01: Autenticación de usuario

Para ingresar al sistema el usuario deberá ingresar el correo electrónico institucional y la contraseña establecida.

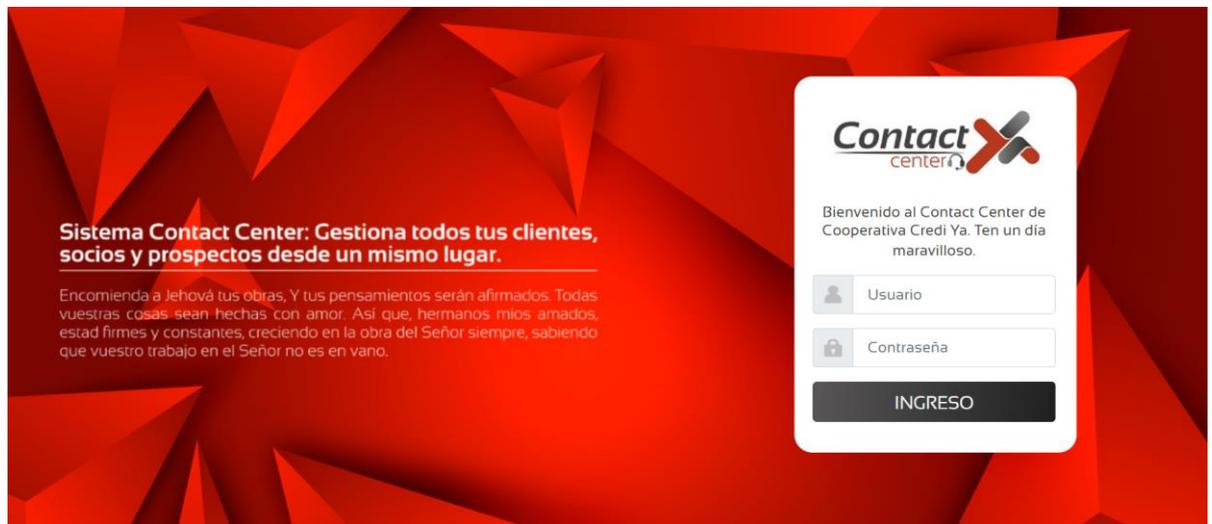


Figura 34: Inicio de sesión

N. 02: Visualización de la pantalla principal

Contact center

- COBRANZA
- CORREOS
- ENCUESTAS
- CAMPAÑAS
- ADM. USUARIOS

Cobranza

Filtros

Actualizar Base

Agencia

Dias

Filtrar

Cerrar Sesión

sistemas@creditya2023
derechos reservados

N.	Agencia	Nombre	Dias de Mora	Monto Original	Valor Pendiente	Estado
1	IZAMBA	MUQUINCHE CHACHA MILTON FERNANDO	3	16280,00	554,05	Pendiente
2	AMBATO	BENALCAZAR CAMPAÑA SEGUNDO RENE	2	11175,00	382,14	Pendiente
3	AMBATO	LASLUISA LAURA ROSA EMPERATRIZ	2	10000,00	337,03	Pendiente
4	AMBATO	SALINAS MARTHA LEONILA	24	8770,00	305,17	Pendiente
5	QUITO	LOPEZ ULLOA MILTON ADRIAN	25	20703,00	575,57	Pendiente
6	AMBATO	ALAVA APRAEZ ESTEBAN GREGORIO	2	15500,00	450,79	Pendiente
7	AMBATO	MORALES CHICAIZA ANIBAL DANILO	44	6000,00	420,74	Pendiente
8	AMBATO	DIAZ SEMANATE CARLOS EDUARDO	14	20000,00	750,03	Pendiente
9	AMBATO	QUEZADA PEÑA	41	20704,00	1543,94	Pendiente

Figura 35: Pantalla principal

Contact center

- COBRANZA
- CORREOS
- ENCUESTAS
- CAMPAÑAS
- ADM. USUARIOS

Cobranza

Dias

Filtrar

Nomenclatura

- Pendientes
- Gestionados
- Llamar después
- Incontactable

Cerrar Sesión

sistemas@creditya2023
derechos reservados

3	AMBATO	EMPERATRIZ	2	10000,00	337,03	Pendiente
4	AMBATO	SALINAS MARTHA LEONILA	24	8770,00	305,17	Pendiente
5	QUITO	LOPEZ ULLOA MILTON ADRIAN	25	20703,00	575,57	Pendiente
6	AMBATO	ALAVA APRAEZ ESTEBAN GREGORIO	2	15500,00	450,79	Pendiente
7	AMBATO	MORALES CHICAIZA ANIBAL DANILO	44	6000,00	420,74	Pendiente
8	AMBATO	DIAZ SEMANATE CARLOS EDUARDO	14	20000,00	750,03	Pendiente
9	AMBATO	QUEZADA PEÑA ELIZABETH DEL ROCIO	41	20704,00	1543,94	Pendiente
10	HUACHI GRANDE	PEÑA CAICEDO CARLOS RAUL	6	10000,00	275,70	Pendiente
11	IZAMBA	MOPOSITA MOPOSITA KLEVER RODOLFO	34	11000,00	546,35	Pendiente
12	RIOBAMBA	RAMOS LENTEJUELA MARIA ELISA	24	10855,00	432,77	Pendiente
13	QUITO	ARIAS ORDOÑEZ JEAN STEEVEN	3	10857,00	393,21	Pendiente
14	IZAMBA	LASCANO ALVAREZ MARIA CRISTINA	29	15000,00	283,58	Pendiente

Figura 36: Pantalla principal con nomenclatura

N. 03: Estructura del módulo de Gestión de Usuarios

Registro de Usuarios

Ingreso de Usuarios

Nombre

Extensión

Teléfono

Correo

Cobranza

Encargado Agencia

Tipo

Contraseña:

Contraseña

Confirmar Contraseña

Guardar

Lista de Usuarios

N.	Nombre	Email	Teléfono	Agencia	Extensión	
1	JOSE ACAN	jacan@creditya.fin.ec	0958764267		008	 
2	JOSE IZA	jiza@creditya.fin.ec	0999999999		004	 

Figura 37: Estructura del módulo de gestión de usuarios

N. 04: Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)

Para crear un usuario el administrador deberá completar el nombre, el teléfono, especificar si es del área de cobranza, el tipo de usuario, la extensión, el correo institucional, la agencia a la que pertenece y la contraseña tentativa, una vez que haya llenado el formulario para crear el usuario deberá dar clic en el botón guardar.

Registro de Usuarios

Ingreso de Usuarios

Nombre

Extensión

Teléfono

Correo

Cobranza

Encargado Agencia

Tipo

Contraseña:

Contraseña

Confirmar Contraseña

Guardar Cancelar

Figura 38: Ingreso de usuarios

N. 05: Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)

Se podrá visualizar los usuarios existentes y de igual manera se visualiza los íconos de editar y de eliminar para el respectivo proceso.

Lista de Usuarios						
5	RUTH CHANGO	asistentenegociosad@crediya.fin.ec	0999999999	MATRIZ	001	 
6	KAREN BASTIDAS	k.bastidas@crediya.fin.ec	0999999999	MATRIZ	001	 
7	CRISTIAN PARRA	c.parra@crediya.fin.ec	0999999999	MATRIZ	001	 
8	EVELYN CHAFLA	e.chafla@crediya.fin.ec	0999999999	RIOBAMBA	002	 
9	SILVIA CARRASCO	s.carrasco@crediya.fin.ec	0999999999	RIOBAMBA	002	 
10	MARÍA VILLAFUERTE	m.villafuerte@crediya.fin.ec	0999999999	GUAYAQUIL	003	 
11	JOHANNA BRITO	j.brito@crediya.fin.ec	0999999910	GUAYAQUIL	003	 
12	ANDY MALDONADO	a.maldonado@crediya.fin.ec	0999999999	GUAYAQUIL	003	 
13	KATHERINE SARANGO	k.sarango@crediya.fin.ec	0999999999	QUITO	004	 
14	CHRISTIAN PASTE	jefaturaquito@crediya.fin.ec	0999999999	QUITO	004	 

Figura 39: Visualización de usuarios existentes

Iteración 2

N. 06: Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuario)

Para modificar un usuario el administrador debe dar clic en el icono de lápiz que se puede visualizar en el gráfico 39 en la fila del usuario deseado, una vez que de clic se abrirá un modal con la información precargada del usuario cuando ya realice los cambios necesarios deberá dar clic en guardar, en caso que ya no desee realizar los cambios debe dar clic en cancelar y la información quedará igual.

The image shows a web form titled "Editar Usuarios" with a red header. The form contains several input fields:

- Nombre:** Ruth Chango
- Extensión:** 001
- Telefono:** 0999999999
- Email:** asistentenegociosad@crediya.fin.ec
- Cobranzas:** Si
- Tipo:** Asesor

Figura 40: Edición de usuarios

N. 07: Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuario)

Para eliminar un usuario el administrador debe dar clic en el icono de tacho de basura que se puede visualizar en el gráfico 39 en la fila del usuario deseado, una vez que de clic se abrirá un modal con un mensaje de advertencia en caso de que el administrador este seguro deberá dar clic en el botón eliminar, caso contrario deberá dar clic en cancelar para que el usuario no sea eliminado.

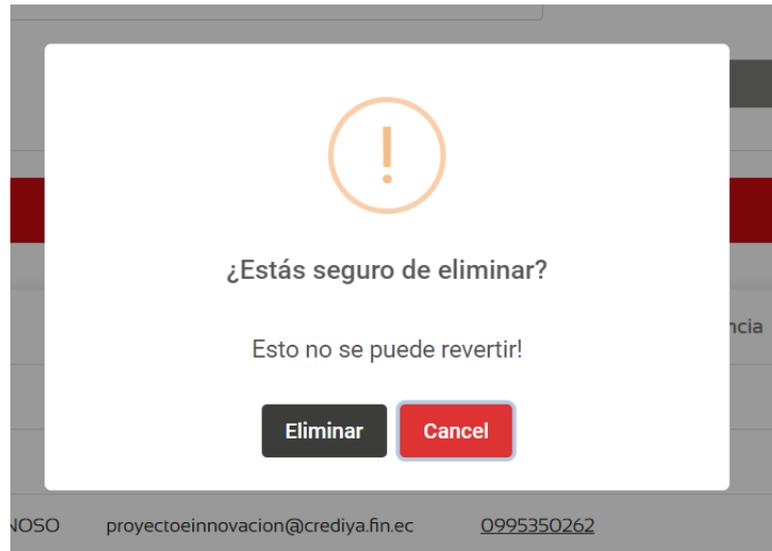


Figura 41: Eliminación de usuario

N. 08: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)

Cobranza						
N.	Agencia	Nombre	Días de Mora	Monto Original	Valor Pendiente	Estado
1	IZAMBA	MUQUINCHE CHACHA MILTON FERNANDO	4	16280,00	554,36	Pendiente
2	AMBATO	BENALCAZAR CAMPAÑA SEGUNDO RENE	3	11175,00	382,36	Pendiente
3	AMBATO	SALINAS MARTHA LEONILA	25	8770,00	305,36	Pendiente
4	QUITO	LOPEZ ULLOA MILTON ADRIAN	26	20703,00	575,84	Pendiente
5	AMBATO	ALAVA APRAEZ ESTEBAN GREGORIO	3	15500,00	450,95	Pendiente
6	AMBATO	MORALES CHICAIZA ANIBAL DANILO	45	6000,00	420,90	Pendiente
7	AMBATO	DIAZ SEMANATE CARLOS EDUARDO	15	20000,00	0,03	Pendiente
8	AMBATO	QUEZADA PEÑA ELIZABETH DEL ROCIO	42	20704,00	1544,73	Pendiente
9	HUACHI GRANDE	PEÑA CAICEDO CARLOS RAUL	7	10000,00	275,80	Pendiente

Figura 42: Tabla de cobranzas

N. 09: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)

Para realizar la actualización de la base del día obteniendo los cortes realizados deberá dar clic en el botón Actualizar Base y los cambios se verán reflejados en la tabla.

Para realizar la filtración de la información se deberá seleccionar una agencia y un número de días, una vez que los campos estén completos se debe dar clic en el botón filtrar y los cambios se verás reflejados en la tabla.



The screenshot displays the 'Cobranza' interface. On the left is a sidebar with a 'Filtros' section containing an 'Actualizar Base' button, input fields for 'Agencia' and 'Dias', and a 'Filtrar' button. Below this is a 'Nomenclatura' section with 'Pendientes' and 'Cobrados' options. The main area shows a table with 10 rows of payment data.

N.	Agencia	Nombre	Días de Mora	Monto Original	Valor Pendiente	Estado
1	IZAMBA	MUQUINCHE CHACHA MILTON FERNANDO	4	16280,00	554,36	Pendiente
2	AMBATO	BENALCAZAR CAMPAN A SEGUNDO RENE	3	11175,00	382,36	Pendiente
3	AMBATO	SALINAS MARTHA LEONILA	25	8770,00	305,36	Pendiente
4	QUITO	LOPEZ ULLOA MILTON ADRIAN	26	20703,00	575,84	Pendiente
5	AMBATO	ALAVA APRAEZ ESTEBAN GREGORIO	3	15500,00	450,95	Pendiente
6	AMBATO	MORALES CHICAIZA ANIBAL DANILO	45	6000,00	420,90	Pendiente
7	AMBATO	DIAZ SEMANATE CARLOS EDUARDO	15	20000,00	0,03	Pendiente
8	AMBATO	QUEZADA PEÑA ELIZABETH DEL ROCIO	42	20704,00	1544,73	Pendiente
9	HUACHI GRANDE	PEÑA CAICEDO CARLOS RAUL	7	10000,00	275,80	Pendiente
10	IZAMBA	MOPOSITA MOPOSITA KI EVER RODOLFO	35	11000,00	446,57	Pendiente

Figura 43: Filtros cobranza

N. 010: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)

Para observar el historial se deberá dar clic en el nombre del socio que se desea visualizar con todo el informe de llamadas que le han realizado al mismo.

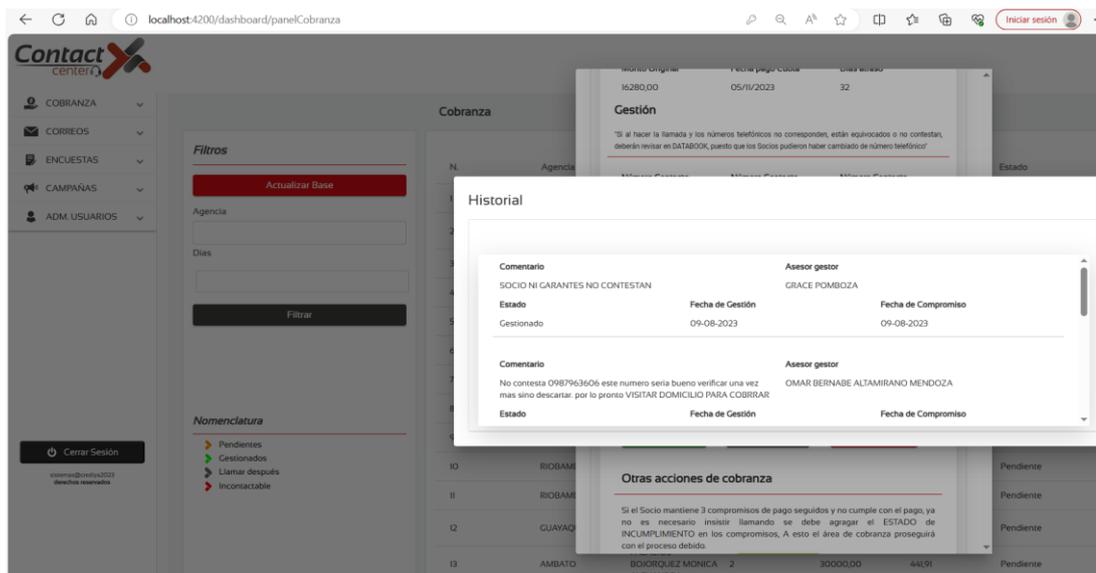


Figura 44: Historial de un socio

Para observar el resto de información se debe dar clic encima del modal que se observa por debajo del historial.

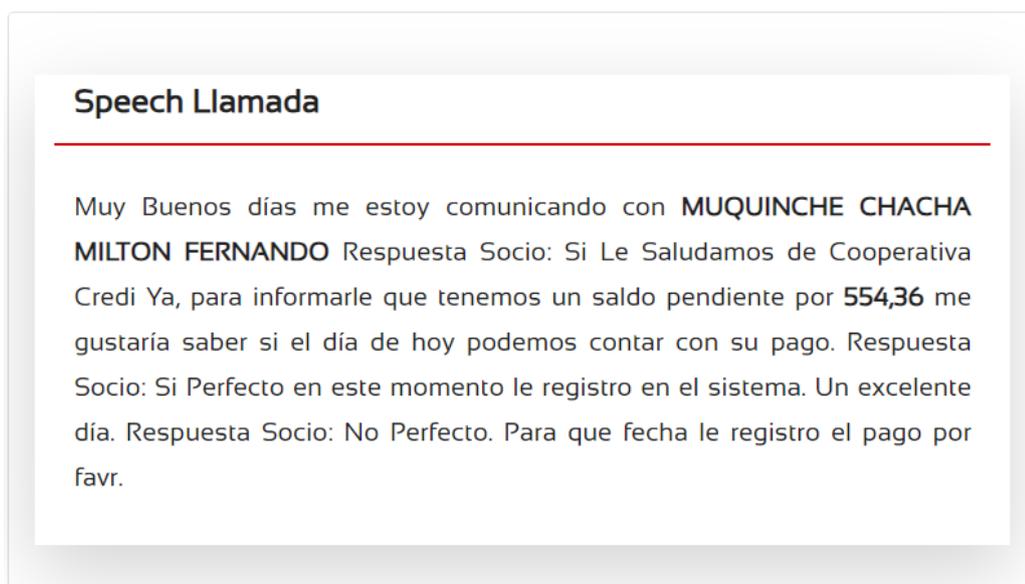


Figura 45: Speech de llamada

Información Socio

Cédula	Nombre	Calificación
<u>1805011291</u>	MUQUINCHE CHACHA MILTON FERNANDO	A-2
Agencia	Asesor	Cuenta
IZAMBA	LENIN MAURICIO CAGUANA PASTE	<u>1016827</u>
Saldo Capital	Nombre del Producto	Valor pendiente
537,18	MICROCREDITO FINANCIADO	554,36
Nro. Crédito	Estado del Crédito	Periodicidad
8214	EN MORA	Mensual (30 DIAS)
Monto Original	Fecha pago Cuota	Días atraso
<u>16280,00</u>	05/01/2024	4

Figura 46: Información del socio

Para realizar la llamada se deberá dar clic en el número telefónico principal, en caso de que no exista respuesta dar clic en el resto de los números telefónicos, una vez que se haya realizado este proceso se deberá llenar si existe un compromiso de pago, la fecha del compromiso, la jornada e ingresar un comentario sobre la llamada. El estado de la llamada se cambia dando clic en cualquiera de los botones y se termina el proceso.

Gestión

"Si al hacer la llamada y los números telefónicos no corresponden, están equivocados o no contestan, deberán revisar en DATABOOK, puesto que los Socios pudieron haber cambiado de número telefónico"

Número Contacto Deudor	Número Contacto Garante	Número Contacto Garante II
MUQUINCHE CHACHA MILTON FERNANDO	MUQUINCHE GUANANGA MARIO ANTONIO	NATA CHICAIZA GISSELA GUADALUPE
<u>0987963606</u>	<u>0984515362</u>	<u>0984284208</u>
Teléfono		
<u>032498459</u>		
Compromiso Pago	Fecha Compromiso	Jornada día
<input type="text"/>	dd/mm/aaaa 	<input type="text"/>
Observación/ Comentario		
<input type="text" value="Ingrese Comentario"/>		
Gestionado	Llamar después	Incontactable

Figura 47: Gestión de llamada

Se debe tomar en cuenta en caso de que la respuesta de las llamadas sea nula completamente el estado cambiará a incumplimiento para lo cual se tomará un proceso aislado al departamento de cobranza.

Otras acciones de cobranza

Si el Socio mantiene 3 compromisos de pago seguidos y no cumple con el pago, ya no es necesario insistir llamando se debe agragar el ESTADO de INCUMPLIMIENTO en los compromisos, A esto el área de cobranza proseguirá con el proceso debido.

Incumplimiento

Figura 48: Otras acciones de cobranza

Bitácora

Fecha Gestión:
09-08-2023

Fecha Compromiso:
09-08-2023

Comentario:
SOCIO NI GARANTES NO
CONTESTAN

Gestor:
GRACE POMBOZA

Fecha Gestión:
30-08-2023

Fecha Compromiso:
30-08-2023

Comentario:
No contesta 0987963606 este
numero seria bueno verificar una vez
mas sino descartar. por lo pronto
VISITAR DOMICILIO PARA COBRRAR

Gestor:
OMAR BERNABE ALTAMIRANO
MENDOZA

Fecha Gestión:
31-08-2023

Fecha Gestión:
11-10-2023

Figura 49: Bitácora

Iteración 3

N. 011: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)

Reporte Cobranza			
TOTAL GESTION: 12674			
MATRIZ: 2831	IZAMBA: 685	HUACHI GRANDE: 514	RIOBAMBA: 1880
DIANITA VARGAS: 100	LENIN CAGUANA : 120	MERCEDES CHANGO: 17	JORGE MERIZALDE : 15
MERCEDES CHANGO: 97	LUIS LIMACHE: 88	ESTALIN BARRAGAN: 41	SILVIA CARRASCO: 252
OMAR BERNABE ALTAMIRANO MENDOZA : 21	GRACE POMBOZA: 442	BELEN LLUNDO: 15	EDGAR GUAMAN : 131
ANDREA NUÑEZ : 1	LIZBETH DANIELA SANCHEZ SANCHEZ : 3	EDWIN PATRICIO AZOGUEZ CHAVEZ : 149	MERCEDES CHANGO: 27
JAIRO RAMOS: 61	MERCEDES CHANGO: 12	EVELYN VANESSA ARCOS NUÑEZ : 256	ALEXIS BAYAS: 66
JORGE MERIZALDE : 86	PATRICIO RAMOS: 16	MENTHOR LAGUA: 31	EVELYN CHAFLA: 473
MARIBEL SORIA: 11	OMAR BERNABE ALTAMIRANO MENDOZA : 3	JORGE MERIZALDE : 5	GABRIELA GUERRA : 212
MONSERRATH ORTIZ : 103	BELEN LLUNDO: 1		PAOLA SISA: 15
PATRICIO RAMOS: 1586			MACARENA GUERRERO: 437
ALEXIS BAYAS: 35			JANETH GUAMAN : 171
ANITA CHUQUIANA: 11			BELEN LLUNDO: 64
BYRON STALIN CALERO LLERENA : 104			PATRICIO RAMOS: 14
RAFAEL MEDINA: 174			JOSE ACAN: 1
KATALINA LEON : 120			OMAR BERNABE ALTAMIRANO MEND : 2
DIEGO DEL SALTO: 48			

Figura 50: Encabezado de la tabla de reportes cobranza

GABRIELA DE LA CRUZ: 29									
N.	Cuenta	Nombre	Cédula	Nro. Crédito	Producto	Fecha Pago Cuota	Monto Original	Capital	
1	1010504	CHANGO MOPOSITA MARIA ERNESTINA	1803130812	8202	MICROCREDITO FINANCIADO	10/06/2023	8282,00	2022,12	
2	1010277	GUANGATAL CHISAQUINGA SEGUNDO JOAQUIN	1801932532	8293	MICROCREDITO FINANCIADO	10/06/2023	15528,00	3322,87	
3	1010470	CHANGO MOPOSITA MARIA MARTHA	1803144805	8207	MICROCREDITO FINANCIADO	10/06/2023	5176,00	1263,79	
4	1011839	PICO ROBLES VILMA GUADALUPE	1801289461	2021100200873	CREDI YA PLUS	10/06/2023	10000,00	5413,42	
5	1020097	GUANINA VEGA JOSE MARCELO	0501550057	2022010201217	CREDI YA PLUS	10/06/2023	7390,00	2772,75	
6	1021381	NARANJO SUPE ANDREA YESSENIA	1804369971	2022020201373	MICROCREDITO	10/06/2023	8450,00	5539,35	
7	1022637	CASTILLO SALAZAR CHRISTIAN BLADIMIR	1805014709	2022060201889	MICROCREDITO	10/06/2023	5330,00	493,88	
8	1022648	CASTILLO SALVADOR IBETH PAULINA	1802806628	2022060201898	MICROCREDITO	10/06/2023	3000,00	1801,23	
9	1022780	VALLEJO QUEVEDO CRISTINA KATHERINE	1803587490	2022060201961	MICROCREDITO	10/06/2023	5000,00	3674,81	
10	1013611	MARTINEZ LOZADA FREDI ANTOLI	1801829829	2022090202316	MICROCREDITO	10/06/2023	8850,00	7354,25	
11	1024089	VILLACRES LUISA BELEN ROCIO	1804037750	2022100202514	MICROCREDITO	10/06/2023	3200,00	1703,24	
12	1021399	CAMPOVERDE ARAUJO GLADYS DEL ROCIO	1802908986	2022110202677	MICROCREDITO	10/06/2023	1100,00	587,65	
13	2014412	TELLO INTRIAGO FAUSTO PATRICIO	0604947317	2022020300452	CREDISOLIDARIO MICRO	01/06/2023	6000,00	4478,46	

Figura 51: Tabla de reportes cobranza

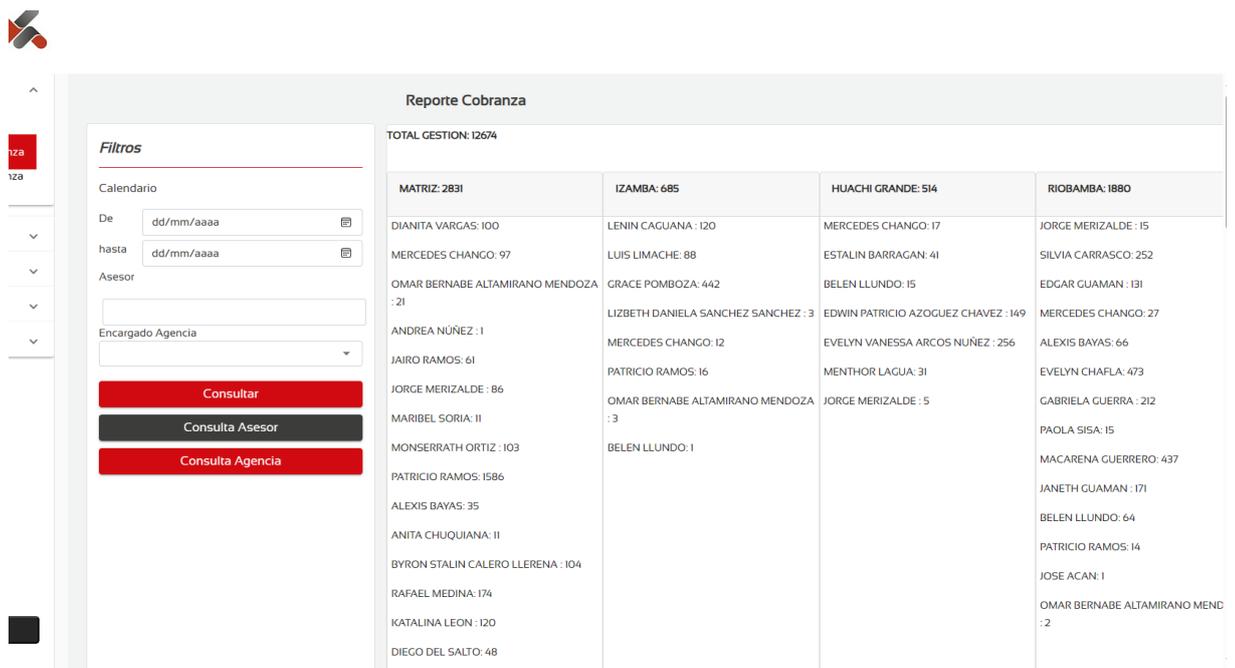
N. 012: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)

Para realizar la actualización de la base del día obteniendo los cortes realizados deberá dar clic en el botón Actualizar Base y los cambios se verán reflejados en la tabla.

Para realizar el filtro según un rango de fechas se deberá ingresar una fecha inicio y una fecha fin, una vez completados dichos campos se deberá dar clic en el botón Consultar y la información se verá reflejada en la tabla y el encabezado mostrará el total por agencias.

Para realizar el filtro según un rango de fechas y asesor se deberá ingresar una fecha inicio, una fecha fin y seleccionar el nombre de un asesor, una vez completados dichos campos se deberá dar clic en el botón Consultar Asesor y la información se verá reflejada en la tabla y el encabezado se mantendrá con la información inicial.

Para realizar el filtro según una agencia se deberá seleccionar el nombre de una agencia, una vez completados dichos campos se deberá dar clic en el botón Consultar Agencia y la información se verá reflejada en la tabla y el encabezado se mantendrá con la información inicial.



The screenshot shows a web application interface for 'Reporte Cobranza'. On the left, there is a sidebar with a logo and a 'Filtros' section containing a calendar, date pickers for 'De' and 'hasta', an 'Asesor' dropdown, and an 'Encargado Agencia' dropdown. Below these are three buttons: 'Consultar' (red), 'Consulta Asesor' (grey), and 'Consulta Agencia' (red). The main area displays a table with the title 'Reporte Cobranza' and a sub-header 'TOTAL GESTION: 12674'. The table has four columns representing different agencies: MATRIZ: 2831, IZAMBA: 685, HUACHI GRANDE: 514, and RIOBAMBA: 1880. Each column lists names and their corresponding values.

MATRIZ: 2831	IZAMBA: 685	HUACHI GRANDE: 514	RIOBAMBA: 1880
DIANITA VARGAS: 100	LENIN CAGUANA : 120	MERCEDES CHANGO: 17	JORGE MERIZALDE : 15
MERCEDES CHANGO: 97	LUIS LIMACHE: 88	ESTALIN BARRAGAN: 41	SILVIA CARRASCO: 252
OMAR BERNABE ALTAMIRANO MENDOZA : 21	GRACE POMBOZA: 442	BELEN LLUNDO: 15	EDGAR GUAMAN : 131
ANDREA NUÑEZ : 1	LIZBETH DANIELA SANCHEZ SANCHEZ : 3	EDWIN PATRICIO AZOGUEZ CHAVEZ : 149	MERCEDES CHANGO: 27
JAIRO RAMOS: 61	MERCEDES CHANGO: 12	EVELYN VANESSA ARCOS NUÑEZ : 256	ALEXIS BAYAS: 66
JORGE MERIZALDE : 86	PATRICIO RAMOS: 16	MENTHOR LAGUA: 31	EVELYN CHAFLA: 473
MARIBEL SORIA: 11	OMAR BERNABE ALTAMIRANO MENDOZA : 3	JORGE MERIZALDE : 5	GABRIELA GUERRA : 212
MONSERRATH ORTIZ : 103	BELEN LLUNDO: 1		PAOLA SISA: 15
PATRICIO RAMOS: 1586			MACARENA GUERRERO: 437
ALEXIS BAYAS: 35			JANETH GUAMAN : 171
ANITA CHUQUIANA: 11			BELEN LLUNDO: 64
BYRON STALIN CALERO LLERENA : 104			PATRICIO RAMOS: 14
RAFAEL MEDINA: 174			JOSE ACAN: 1
KATALINA LEON : 120			OMAR BERNABE ALTAMIRANO MEND : 2
DIEGO DEL SALTO: 48			

Figura 52: Filtros reportes cobranza

N. 013: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel)

Para descargar la información que se observa en la tabla en un archivo de tipo Excel se deberá dar clic en el botón de Descargar Excel.

8	1022648	CASTILLO SALVADOR IBETH PAULINA	1802806628	2022060201898	MICROCREDITO	10/06/2023
9	1022780	VALLEJO QUEVEDO CRISTINA KATHERINE	1803587490	2022060201961	MICROCREDITO	10/06/2023
10	1013611	MARTINEZ LOZADA FREDI ANTOLI	1801829829	2022090202316	MICROCREDITO	10/06/2023
11	1024089	VILLACRES LUISA BELEN ROCIO	1804037750	2022100202514	MICROCREDITO	10/06/2023
12	1021399	CAMPOVERDE ARAUJO GLADYS DEL ROCIO	1802908986	2022110202677	MICROCREDITO	10/06/2023
13	2014412	TELLO INTRIAGO FAUSTO PATRICIO	0604947317	2022020300452	CREDISOLIDARIO MICRO	01/06/2023
14	1020355	CHOCO HERNANDEZ LOURDES MARISOL	1804756227	2023010202876	MICROCREDITO	10/06/2023
15	2019426	VELOZ IZURIETA JORGE RICARDO	0602417693	2022040300563	MICROCREDITO	20/01/2023
16	1022969	CHANGO QUINFIA JESSICA FERNANDA	1805404207	2023020202974	MICROCREDITO	10/06/2023
17	1025601	GUAPISACA GUAMAN LUIS ALBERTO	1803433711	2023030203087	MICROCREDITO	10/06/2023
		POALACIN CHILOJIANA LILUZ				

[Descargar Excel](#)

Figura 53: Descargar Excel

N. 014: Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)

Para visualizar el gráfico de barras y el encabezado se debe seleccionar una fecha de inicio, una fecha de fin y seleccionar el nombre de un asesor, una vez completado los campos se deberá dar clic en el botón Buscar.

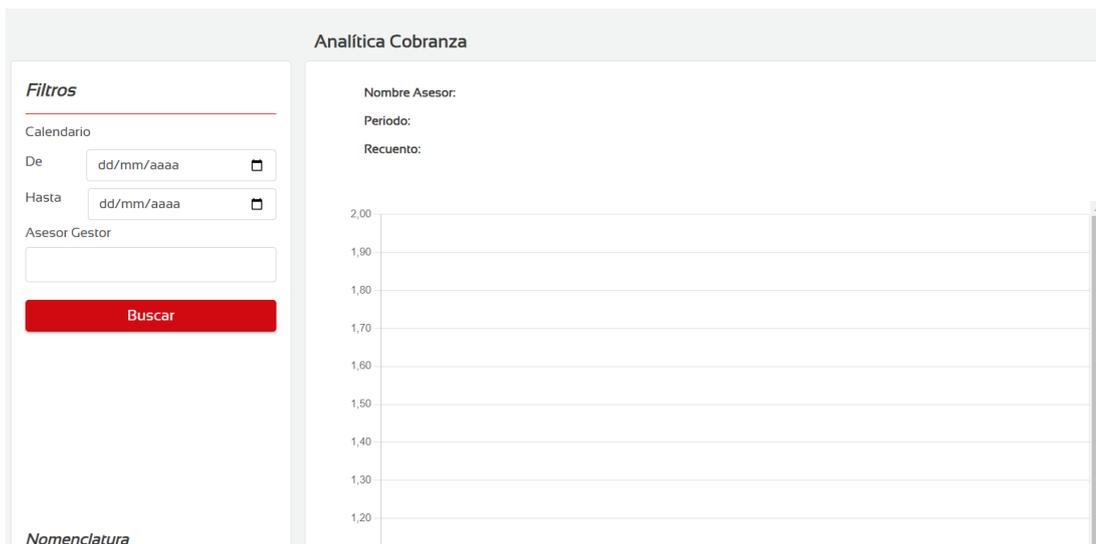


Figura 54: Analítica cobranza

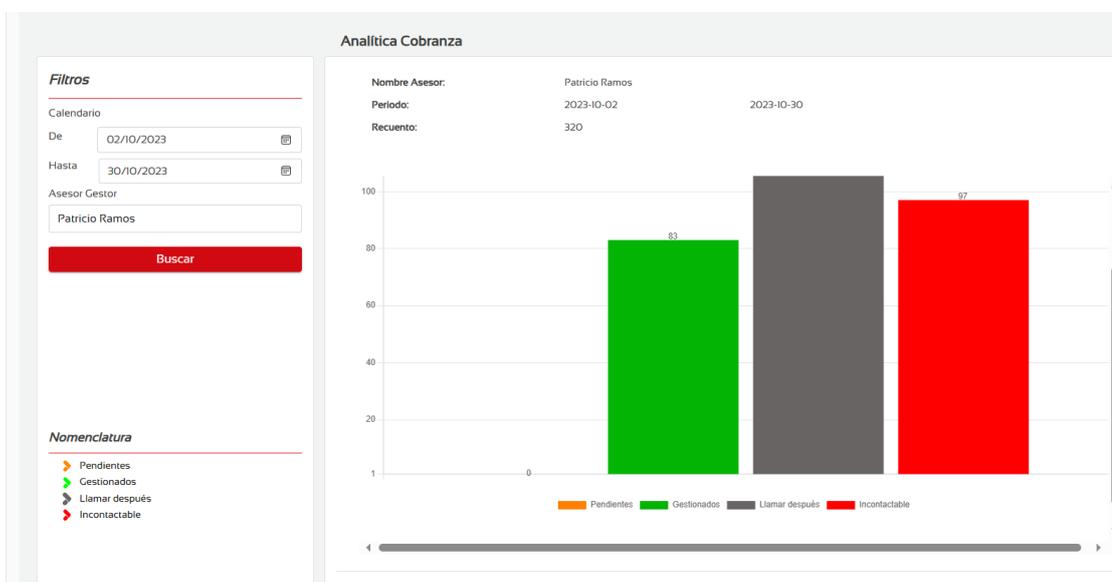


Figura 55: Interacción de la analítica

N. 015: Módulo de Correos sección Envío Correos

Para conocer el total de socios que cumplen años el día actual se deberá dar clic en el botón actualizar.

Para enviar los correos electrónicos a los socios cumpleaños del día se deberá dar clic en el botón enviar.

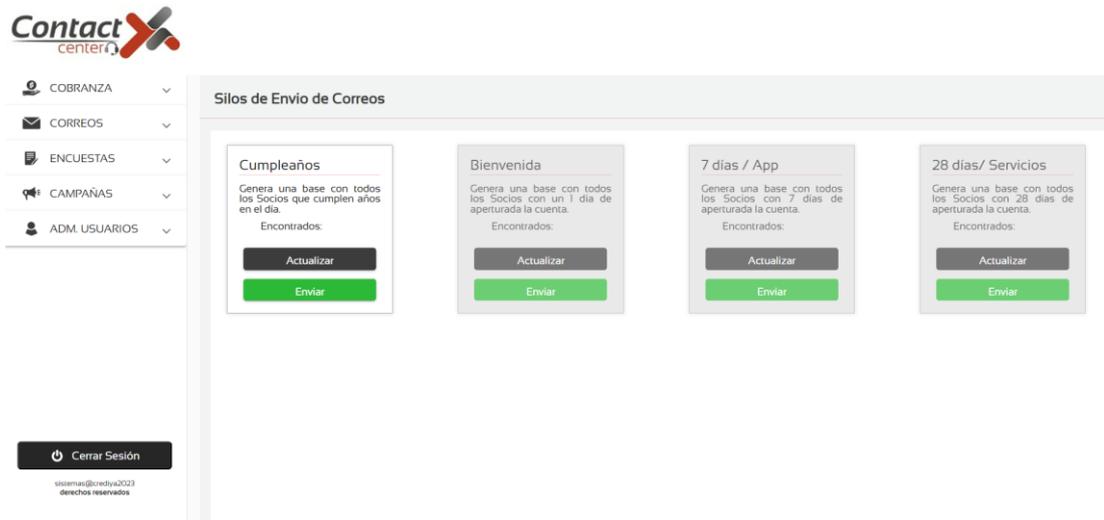


Figura 56: Envío de Correos

Iteración 4

N. 016: Módulo de Correos sección Reporte Correos

Para realizar el reporte del envío de correos se debe ingresar una fecha de inicio, una fecha de fin y seleccionar el silo correspondiente, una vez completado los campos se deberá dar clic en el botón Consultar y la información se visualizará en la tabla.

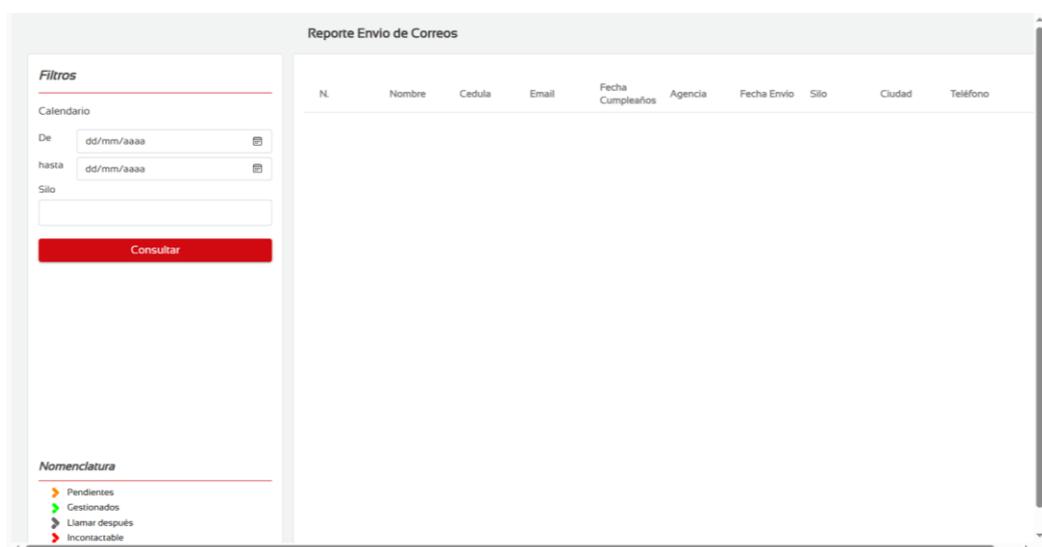


Figura 57: Reporte envío de correos

Reporte Envío de Correos

Filtros

Calendario

De

hasta

Silo

Consultar

Nomenclatura

- ▶ Pendientes
- ▶ Gestionados
- ▶ Llamar después
- ▶ Incontactable

N.	Nombre	Cedula	Email	Fecha Cumpleaños	Agencia	Fecha Envío	Silo	Ciudad	Teléfono
1	GALLO SORIA THALIA VERONICA	1802845923	joviespor@hotmail	04/07/2023	MATRIZ	04-07-2023	Cumpleaños	SANTIAGO DE PILLARO	0984163183;
2	CERDA LOPEZ ALICIA VERONICA	1001898707	vveritoale@gmail	04/07/2023	IBARRA	04-07-2023	Cumpleaños	IBARRA	0985130667;
3	AYALA CHERREZ RODRIGO SALOMON	0501968861	rodrigoayala@os	04/07/2023	IZAMBA	04-07-2023	Cumpleaños	SANTIAGO DE PILLARO	0983406277;
4	LARA OCAÑA MARYURI POLLETTE	1850271188	alanreuss@gmail	04/07/2023	MATRIZ	04-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	032586576;
5	VILLACRESES VELASTEGUI NESTOR OLMEDO	1800412312	persoas@crediy	04/07/2023	MATRIZ	04-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	032466824;
6	BUENAÑO CAICEDO OTTO JAVIER	1802107969	gerencia@indus	04/07/2023	IZAMBA	04-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	0997191477;
7	LOPEZ CAZAR IVAN GABRIEL	1802473676	gabo.sound@gr	04/07/2023	MATRIZ	04-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	0996246227;
8	CRIOLLO CRIOLLO MARIA HORTENCIA	1800416297	personas@credi	07/07/2023	MATRIZ	07-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	099105571;032420
9	TUMBACO YUCSI MONICA DEL ROCIO	0502413818	georgequinzo@	07/07/2023	LATACUNGA	07-07-2023	Cumpleaños	LATACUNGA	0987510083;
10	TELENCHANA LOPEZ JOSE ANTONIO	1850669100	joseO6telen@gn	07/07/2023	MATRIZ	07-07-2023	Cumpleaños	AMBATO	0999045632;

Figura 58: Información de reporte de envío de correos

N. 017: Módulo de Encuestas sección Formulario

Se debe completar la información general sobre el formulario que se va a crear.

Formulario

Información General

Título del formulario

Descripción del formulario

Cuestionario

Añadir Pregunta

Guardar

Figura 59: Información general del formulario

Para agregar las preguntas del cuestionario se debe dar clic en el botón Añadir Pregunta, seleccionar el tipo de pregunta e ingresar el enunciado con las opciones de

esta, una vez que se hayan agregado las preguntas respectivas para guardar la encuesta se deberá dar clic en botón Guardar.

The screenshot shows a web interface titled "Cuestionario". It features a section labeled "Tipo de Pregunta" with a dropdown menu currently open, showing three options: "Respuesta Corta", "Casilla de Verificación", and "Despegable". Below this section are two buttons: a dark grey button labeled "Añadir Pregunta" and a red button labeled "Guardar".

Figura 60: Cuestionario del formulario

N. 018: Módulo de Campaña

Para crear una campaña se debe ingresar la información general de esta seleccionando el o los usuarios responsables y la encuesta que se va a utilizar, una vez con los datos adicionales completados para crear la campaña se deberá dar clic en el botón Siguiente.

The screenshot shows a web interface titled "Campaña". It contains several input fields and a dropdown menu arranged in a grid-like structure. The fields are: "Nombre de Campaña" (with placeholder "Ingrese Nombre de Campaña"), "Descripción de Campaña" (with placeholder "Ingrese la descripción"), "Speech de Campaña" (with placeholder "Speech Campaña"), "Fecha de Campaña" (with placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon), "Fecha de Expedición Campaña" (with placeholder "dd/mm/aaaa" and a calendar icon), "Seleccione el Usuario" (a dropdown menu), and "Seleccione el Formulario" (a dropdown menu). At the bottom right, there is a red button labeled "Siguiente".

Figura 61: Campaña

N. 019: Módulo de Campaña sección Selección de campaña

Para conocer el total de personas a las cuales va dirigida la campaña se deberá dar clic en el botón activo Generar y se visualizará el total de socios.

Para crear una campaña se debe seleccionar los socios mediante el botón Generar y para que la campaña sea almacenada se deberá dar clic en el botón Guardar.

Seleccione la Campaña a Generar:

Socios Encontrados:

Socios Cumpleaños Extrae la data de los socios cumpleañeros	Pago últimas cuotas Extrae la data de los Pago últimas cuotas	Socios Cuentas Jurídicas Extrae la data de los Socios Cuentas jurídicas	Créditos cancelados Extrae la data de los Créditos cancelados
<input type="button" value="Generar"/>	<input type="button" value="Generar"/>	<input type="button" value="Generar"/>	<input type="button" value="Generar"/>

Reactivación de Cuentas Extrae la data de Reactivación de Cuentas <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/> <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Rezagados DPF Extrae la data de Rezagados DPF <input type="text" value="Ingrese"/>
<input type="button" value="Generar"/>	<input type="button" value="Generar"/>

Figura 62: Creación de campaña

N. 020: Módulo de Panel Campaña

Para observar las campañas generadas se deberá desplegar el acordeón existente, una vez desplegada la lista para visualizar la información de cada campaña generada se deberá dar clic sobre el nombre de esta.

Campaña			
Información			
N.	Cédula	Nombre	Monto
Generadas <ul style="list-style-type: none"> ▣ Prueba de encuesta I ▣ Jose Iza ▣ Campaña I ▣ Encuesta atención WS ▣ Prueba 21/12/2023 WS ▣ Prueba 21/12/2023 			

Figura 63: Panel campaña

Campaña			
Información			
N.	Cédula	Nombre	Monto
1	0918874397	PLAZA MENDOZA CARLOS EDUARDO	73023
2	1805194949	LAGUA QUISPE MARCIA LILIANA	1500
3	1804372769	PILATASIG SANGUIL ALEX JAVIER	10000
4	1801431436	DIAZ ORTIZ MANUEL MESIAS	73820
5	1312668047	JAMA BONE YAJAHIRA ANDREA	273
6	1804554036	GAMBOA CHAMBA PABLO ANDRES	3500
7	1724618036	PEÑA GOMEZ MERY ELIZABETH	3084

Figura 64: Información panel campaña

3.2.3 Fase III: Codificación

a. Codificación del módulo cobranza

En las siguientes figuras, se presentarán los diversos métodos implementados para asegurar la funcionalidad óptima del módulo de cobranza, en estricto cumplimiento de los parámetros previamente establecidos para el cumplimiento de las llamadas a los socios, reportes y una analítica con filtros. En cada de una de las figuras se encuentra el título que en este caso representa la función del método.

```

InfoCobranza: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a cobranza", req.body)
  var respuesta = await wsCallCampanias.wsCobranza(req.body.
fechaInicio, req.body.fechaFin)
  console.log("*--**consulta*--**", respuesta.data)
  if (respuesta.status = 'ok') {
    console.log("ingreso a data bruta")
    var sociosMora = []
    cobranza_model.remove({}, function (err, docs) {
      console.log("BASE ELIMINADA*****")
      //paso 2: buscar eventos mayores e iguales a hoy
      var hoy = new Date().toISOString()
      var dte = hoy.split('T')
      eventos_model.find({ fecha_compromiso: { $gte: dte[0
] } }, function (err, eventos) {
        usercall_model.find({ collections: "si" }, function (
err, usuarios) {
          if (usuarios.length > 0) {

            console.log("mas de un usuario en la lista")
            console.log("Usuarios traídos", usuarios)
            global_usuarios = usuarios

//paso 3 recorrer toda la base morosa e ir comprobando si hay un
compromiso de pago pendiente

//3.1 recorro todo los eventos y almaceno los IDS para posterior
comprobacion
            var eventIds = []
            eventos.forEach(function (el) {
              eventIds.push(el.cod_prestamo)
            })
            respuesta.data.forEach(element => {
              //console.log("elementosforeach-->", element)
              sociosMora.push(generar_estructura(element, "1"))
            });
            cobranza_model.insertMany(sociosMora, function (
err5, docs5) {
              console.log("revisar base de datos")
              //return res.json("success", docs5)
              //return res.redirect('/')
            })
            } else {
              return res.json({
                status: 'ko',
                message:
'Error no existe usuarios en el listado'
              })
            }
          })
        })
      })
    } else {
      return res.json({
        status: 'ko',
        message: 'Error en la consulta de WS'
      })
    }
  }

  return res.json({
    status: "ok",
    data: respuesta.data,
    //size:respuesta.data.length
  })
},

```

Figura 65: Método para obtener la información para cobranza

```

InfoCobranzaAsesorAgencia: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a cobranza AsesorAgencia", req.body)
  var respuesta = await wsCallCampanias.wsCobranza(req.body.fechaInicio, req.body.fechaFin)
  //console.log("*****", respuesta.data)

  if (respuesta.status = 'ok') {
    console.log("ingreso a data bruta")
    var sociosMora = []
    cobranza_model.remove({}, function (err, docs) {
      console.log("BASE ELIMINADA*****")
      //paso 2: buscar eventos mayores e iguales a hoy
      var hoy = new Date().toISOString()
      var dte = hoy.split('T')
      eventos_model.find({ fecha_compromiso: { $gte: dte[0] } }, function (err, eventos) {
        usercall_model.find({ collections: "si" }, function (err, usuarios) {
          if (usuarios.length > 0) {

            console.log("mas de un usuario en la lista")
            console.log("Usuarios traídos", usuarios)
            global_usuarios = usuarios

            //paso 3 recorrer toda la base morosa e ir comprobando si hay un compromiso de pago pendiente

            //3.1 recorro todo los eventos y almaceno los IDS para posterior comprobacion
            var eventIds = []
            eventos.forEach(function (el) {
              eventIds.push(el.cod_prestamo)
            })
            respuesta.data.forEach(element => {
              //console.log("elementosforeach--->", element)
              sociosMora.push(generar_estructuraAsesorAgencia(element, "1"))
            });
            cobranza_model.insertMany(sociosMora, function (err5, docs5) {
              console.log("revisar base de datos")
              //return res.json("success", docs5)
              //return res.redirect('/')
            })
          } else {
            return res.json({
              status: 'ko',
              message: 'Error no existe usuarios en el listado'
            })
          }
        })
      })
    })
  } else {
    return res.json({
      status: 'ko',
      message: 'Error en la consulta de WS'
    })
  }

  return res.json({
    status: "ok",
    data: respuesta.data,
    //size:respuesta.data.length
  })
},

```

Figura 66: Método para obtener la información de asesor y agencia

```

listCollections: async function (req, res, next) {

    console.log("-----nuevo ingreso****", req.body.id)

    cobranza_model.find({ status: "1" }, function (err, cobranza
) {

//cobranza_model.find({ status: "1", asesor_call:req.body.id },
function (err, cobranza) {
    if (cobranza.length > 0) {
        return res.json({
            status: "ok",
            collections: cobranza
        })
    } else {
        return res.json({
            status: "ko",
            data: "0",
            size: "0"
        })
    }
})
})
},

```

Figura 67: Método para obtener la lista de las colecciones

```

newHistoryCollection: function (req, res, next) {
    console.log("Ingreso a save collection")
    console.log("ingreso de informacion-->", req.body.data.status)
    console.log("ingreso de informacion-->", req.body.data)
    cobranza_model.update({ cod_prestamo: req.body.data.codMember
}, { status: req.body.data.status }, function (err, cobranza) {
    console.log("ingresoaaacruaizado")
    obj = new eventos_model(req.body.data)
    obj.save(function (docs) {
        console.log("GUARDADO**J***", docs)
        return res.json({ status: 'ok' })
    })
})
},

```

Figura 68: Método para guardar un nuevo historial

```

listcollectionsmanaged: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a lista de datos asignados usuario", req
.body)

  cobranza_model.find({ status: "2" }, function (err, cobranza
) {
    if (cobranza.length > 0) {
      return res.json({
        status: "ok",
        collections: cobranza
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
        data: "0",
        size: "0"
      })
    }
  })
},

```

Figura 69: Método para obtener la lista de llamadas gestionadas

```

listcollectionsuncontactable: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a lista de datos asignados usuario", req
.body)

  cobranza_model.find({ status: "3" }, function (err, cobranza
) {
    if (cobranza.length > 0) {
      return res.json({
        status: "ok",
        collections: cobranza
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
        data: "0",
        size: "0"
      })
    }
  })
},

```

Figura 70: Método para obtener la lista de llamadas incontactable

```

listcollectionslater: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a lista de datos asignados usuario", req
.body)

  cobranza_model.find({ status: "4" }, function (err, cobranza
) {
    if (cobranza.length > 0) {
      return res.json({
        status: "ok",
        collections: cobranza
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
        data: "0",
        size: "0"
      })
    }
  })
},

```

Figura 71: Método para obtener la lista de llamadas después

```

listcollectionshistories: async function (req, res, next) {
  console.log("dato de ingreso al historial 1", req.body)
  console.log("dato de ingreso al historial 2", req.params.id)

  eventos_model.find({ codMember: req.params.id }, function (
err, eventbruto) {
    //eventos_model.find({}, function (err, eventbruto) {
    usercall_model.populate(eventbruto, { path: "userId" },
function (err2, event) {
      console.log("enventos encontrados", event)
      if (event.length > 0) {
        return res.json({
          status: "ok",
          collectionHistories: event
        })
      } else {
        return res.json({
          status: "ko",
        })
      }
    })
  })
},

```

Figura 72: Método para obtener la lista del historial

```

listcollectionhistoriesdates: async function (req, res, next) {
  console.log("datos de req.body modificado 2", req.body)

  datosGlobales = [];
  var valortotal=0;
  var valoragenciamatriz=0
  var valoragenciariobamba=0
  var valoragenciaquito=0
  var valoragenciamacas=0
  var valoragenciaguayaquil=0
  var valoragenciaibarra=0
  var valoragenciaquisapincha=0
  var valoragencialatacunga=0
  var valoragenciasanto=0
  var valoragenciasangolqui=0
  var valoragenciaizamba=0
  var valoragenciahuachi=0

  // model_formsGestionado.find({ f_creacion: { $gte: req.body.fechaInicio, $lte: req.body.fechaFin }}, function (err, gestioformu)
  {
    eventos_model.find({ f_creacion: { $gte: req.body.dateStart, $lte: req.body.dateEnd } }, function (err, eventbruto) {
      //eventos_model.find({}, function (err, eventbruto) {
        usercall_model.populate(eventbruto, { path: "userId" },
        function (err2, event) {

          event.forEach((element3)=>{
            console.log("element3",element3.data.agencia)
            valortotal=event.length
            if(element3.data.agencia=="MATRIZ"){
              valoragenciamatriz=valoragenciamatriz+1
            }
            if(element3.data.agencia=="RIOBAMBA"){
              valoragenciariobamba=valoragenciariobamba+1
            }
            if(element3.data.agencia=="QUITO"){
              valoragenciaquito=valoragenciaquito+1
            }
            if(element3.data.agencia=="MACAS"){
              valoragenciamacas=valoragenciamacas+1
            }
            if(element3.data.agencia=="GUAYAQUIL"){
              valoragenciaguayaquil=valoragenciaguayaquil+1
            }
            if(element3.data.agencia=="IBARRA"){
              valoragenciaibarra=valoragenciaibarra+1
            }
            if(element3.data.agencia=="QUISAPINCHA"){
              valoragenciaquisapincha=valoragenciaquisapincha+1
            }
            if(element3.data.agencia=="LATACUNGA"){
              valoragencialatacunga=valoragencialatacunga+1
            }
            if(element3.data.agencia=="SANTO DOMINGO"){
              valoragenciasanto=valoragenciasanto+1
            }
            if(element3.data.agencia=="SANGOLQUI"){
              valoragenciasangolqui=valoragenciasangolqui+1
            }
            if(element3.data.agencia=="IZAMBA"){
              valoragenciaizamba=valoragenciaizamba+1
            }
            if(element3.data.agencia=="HUACHI GRANDE"){
              valoragenciahuachi=valoragenciahuachi+1
            }
          })
        }
      }
    }
  }
}

```

Figura 73: Método para obtener la lista del historial según la fecha

```

collectionanaliticas: async function (req, res, next) {
  console.log("analiticas de req.body ", req.body)
  usercall_model.find({ visible: "1", _id: req.body.
datausuarios }, function (err, user) {
    console.log("asdasda***", user)
    eventos_model.find({ userId: req.body.datausuarios,
f_creacion: { $gte: req.body.fechaInicio, $lte: req.body.fechaFin
} }, function (err, event) {
      console.log("eventos encontrados", event)
      if (event.length > 0) {
        console.log("ingreso a mayores que cero")
        var y = [];
        var contador_pendiente = 0;
        var contador_gestionado = 0;
        var contador_llamardespues = 0;
        var contador_incontactable = 0;
        var contador_totales = 0
        event.forEach((el, index) => {
          if (el.status == "1") contador_pendiente++
          if (el.status == "2") contador_gestionado++
          if (el.status == "3") contador_llamardespues++
          if (el.status == "4") contador_incontactable++
        });
        contador_totales = contador_pendiente +
contador_gestionado + contador_llamardespues +
contador_incontactable;
        data = {
          pendiente: contador_pendiente,
          gestinado: contador_gestionado,
          llamardespues: contador_llamardespues,
          incontatable: contador_incontactable,
          total: contador_totales,
        }
        console.log("contador_totales")
        console.log(typeof contador_totales)
        res.json({
          status: "ok",
          data: data,
          user: user[0].name
        })
      } else {
        return res.json({
          status: "ko",
        })
      }
    })
  })
},

```

Figura 74: Método para obtener la información para la analítica

```

collectionhistoriesdatesAll: async function (req, res, next) {
  //aggregate desarrollo
  datosGlobales = [];
  var valortotal=0;
  var valoragenciamatriz=0
  var valoragenciaribamba=0
  var valoragenciaquito=0
  var valoragenciamacas=0
  var valoragenciaguayaquil=0
  var valoragenciaibarra=0
  var valoragenciaquisapincha=0
  var valoragencialatacunga=0
  var valoragenciasanto=0
  var valoragenciasangolqui=0
  var valoragenciaizamba=0
  var valoragenciahuachi=0

  eventos_model.aggregate([
    {$match:{}},
    {$group:{
      _id:{
        userId:"$userId",
        agencia:"$data.agencia",
      },
      total:{$sum:1},
    },
  ],
  { $sort: { userId: -1 } },
  ], function(err,docs){
    //console.log("hola estas en el group", err)
    console.log("el grup es",docs)
    usercall_model.find({}, function(err2,data){
      docs.forEach((element, i)=>{
        data.forEach((element2)=>{
          if(element._id.userId == element2._id){
            datosGlobales.push({
              agencia: element._id.agencia,
              name:element2.name,
              total: element.total,
            })
          }
        })
      })

      console.log("****datosGlobales****",datosGlobales)
      datosGlobales.forEach((element3)=>{
        valortotal=valortotal+element3.total
        if(element3.agencia=="MATRIZ"){
          valoragenciamatriz=valoragenciamatriz+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="RIOBAMBA"){
          valoragenciaribamba=valoragenciaribamba+element3.
total
        }
        if(element3.agencia=="QUITO"){
          valoragenciaquito=valoragenciaquito+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="MACAS"){
          valoragenciamacas=valoragenciamacas+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="GUAYAQUIL"){
          valoragenciaguayaquil=valoragenciaguayaquil+element3.
total
        }
        if(element3.agencia=="IBARRA"){
          valoragenciaibarra=valoragenciaibarra+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="QUISAPINCHA"){
          valoragenciaquisapincha=valoragenciaquisapincha+
element3.total
        }
      })
    })
  })
}

```

Figura 75: Método para obtener la información general del historial

```

        if(element3.agencia=="LATACUNGA"){
            valoragencialatacunga=valoragencialatacunga+element3.
total
        }
        if(element3.agencia=="SANTO DOMINGO"){
            valoragenciasanto=valoragenciasanto+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="SANGOLQUI"){
            valoragenciasangolqui=valoragenciasangolqui+element3.
total
        }
        if(element3.agencia=="IZAMBA"){
            valoragenciaizamba=valoragenciaizamba+element3.total
        }
        if(element3.agencia=="HUACHI GRANDE"){
            valoragenciahuachi=valoragenciahuachi+element3.total
        }
    })
    eventos_model.find({}, function (err, eventbruto) {
        usercall_model.populate(eventbruto, { path: "userId" },
function (err2, event) {
    if (event.length > 0) {
        return res.json({
            status: "ok",
            collectionReport: event,
            valortotal:valortotal,
            datosGlobales:datosGlobales,
            valoragenciamatriz:valoragenciamatriz,
            valoragenciaribamba : valoragenciaribamba ,
            valoragenciaquito :valoragenciaquito ,
            valoragenciamacas :valoragenciamacas ,
            valoragenciaaguayaquil : valoragenciaaguayaquil,
            valoragenciaibarra :valoragenciaibarra ,
            valoragenciaquisapincha : valoragenciaquisapincha,
            valoragencialatacunga : valoragencialatacunga,
            valoragenciasanto : valoragenciasanto,
            valoragenciasangolqui :valoragenciasangolqui,
            valoragenciaizamba : valoragenciaizamba,
            valoragenciahuachi :valoragenciahuachi ,
        })
    } else {
        return res.json({
            status: "ko",
        })
    }
})
})
})
})
})
},

```

```

collectionanaliticasAll: async function (req, res, next) {
  console.log("analiticas de req.body ", req.body)
  eventos_model.find({}, function (err, event) {
    console.log("eventos encontrados", event)
    if (event.length > 0) {
      console.log("ingreso a mayores que cero")
      var y = [];
      var contador_pendiente = 0;
      var contador_gestionado = 0;
      var contador_llamardespues = 0;
      var contador_incontactable = 0;
      var contador_totales = 0
      event.forEach((el, index) => {
        if (el.status == "1") contador_pendiente++
        if (el.status == "2") contador_gestionado++
        if (el.status == "3") contador_llamardespues++
        if (el.status == "4") contador_incontactable++
      });
      contador_totales = contador_pendiente +
      contador_gestionado + contador_llamardespues +
      contador_incontactable;
      data = {
        pendiente: contador_pendiente,
        gestionado: contador_gestionado,
        llamardespues: contador_llamardespues,
        incontatable: contador_incontactable,
        total: contador_totales,
      }
      console.log("contador_totales")
      console.log(typeof contador_totales)
      res.json({
        status: "ok",
        data: data,
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
      })
    }
  })
},

```

Figura 76: Método para obtener la información general de la analítica

```

cobranzafiltro: async function (req, res, next) {
  console.log("ingreso a filtro ¿")
  console.log("datoss INGRESADOS FILTRO", req.body)
  var cobranza2 = []
  if (req.body.agencia != "" && req.body.diafiltro != "") {

    console.log("INGRESO A DATOS a filtro agencia")

    cobranza_model.find({ agencia: req.body.agencia,
dias_moraSocio: req.body.diafiltro }, function (err, cobranza) {
      //console.log("eventos encontrados", cobranza.estado)
      //if (cobranza.length > 0) {
      cobranza.forEach(function (cobranza) {
        console.log("+++", cobranza)
        if (cobranza.status == "1") {
          cobranza2.push(cobranza)
        }
      })
      return res.json({
        status: "ok",
        collections: cobranza2
      })
      //} else {
      // return res.json({
      //   status: "ko",
      //   collections: []
      // })
      // }
    })
  } else {
    return res.json({
      status: "ko",
      collections: []
    })
  }

},

```

Figura 77: Método para obtener la información del filtro cobranza

```

listusercall: async function (req, res, next) {

  console.log("ingreso usuario", req.body)

  usercall_model.find({ visible: "1" }, function (err, user) {

    if (user.length > 0) {
      return res.json({
        status: "ok",
        user: user
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
        message: "No existe data"
      })
    }
  })
},

```

Figura 78: Método para obtener la lista de usuarios llamadas

```

listcollectionhistoriesdatesuser: async function (req, res, next
) {
  console.log("++++asesor ", req.body)

  // model_formsGestionado.find({ f_creacion: { $gte: req.body.fechaInicio, $lte: req.body.fechaFin }}, function (err, gestioformu)
  {

  //eventos_model.find({f_creacion:{ $gte: req.body.dateStart, $lte: req.body.dateEnd }}, function (err, eventbruto) {
  eventos_model.find({ f_creacion: { $gte: req.body.dateStart, $lte: req.body.dateEnd }, userId: req.body.asesor }, function (
  err, eventbruto) {
    usercall_model.populate(eventbruto, { path: "userId" },
  function (err2, event) {
    console.log("enventos encontrados", event)
    if (event.length > 0) {
      return res.json({
        status: "ok",
        collectionReport: event
      })
    } else {
      return res.json({
        status: "ko",
      })
    }
  })
  })
},

```

Figura 79: Método para obtener la lista del historial de usuarios según la fecha

```

listreportagencia: async function (req, res, next) {
  var event2 = []
  console.log("+++agencia ", req.body)

  // model_formsGestionado.find({ f_creacion: { $gte: req.body.fechaInicio, $lte: req.body.fechaFin }}, function (err, gestioformu)
  {

  //eventos_model.find({f_creacion:{ $gte: req.body.dateStart, $lte: req.body.dateEnd }}, function (err, eventbruto) {
  eventos_model.find({}, function (err, eventbruto) {
    usercall_model.populate(eventbruto, { path: "userId" },
    function (err2, event) {

      event.forEach(function (cobranza) {
        //console.log("==>", cobranza)
        //console.log("++-++",cobranza.data.agencia)

        if (cobranza.data.agencia == req.body.agencia) {
          event2.push(cobranza)
        }

      })
      console.log("event2", event2)
      //return res.json({
      //  status: "ok",
      //  collections: cobranza2
      // })

      if (event2.length > 0) {
        return res.json({
          status: "ok",
          collectionReport: event2
        })
      } else {
        return res.json({
          status: "ko",
        })
      }
    }
  })
})
},

```

Figura 80: Método para obtener la información del reporte agencia

```

function generar_estructura(el, estado) {
  console.log("usuario genrado", global_usuarios[count_usuarios
]_id)
  //console.log("-AQUI->", el.DatosAsesor.Asesor[0].nombre)
  var _aux = {
    cod_prestamo: el.cliente,
    //data_cliente: {
      nombreSocio: el.nombre,
      telefonoSocio: el.telefono,
      celularSocio: el.celular,
      ci: el.identificacion,
      cedula: el.identificacion,
      direccionSocio: el.direccion,
      cod_clienteSocio: el.cliente,
      //conyuge: el.conyuge,
      //numeroconyuge: el.numeroconyuge,
      //ref_conyuge: el.referencianombreconyuge,
      //ref_conyuge_numero: el.referencianumeroconyuge

    //},
    //data_prestamo: {

      correo_asesor: el.DatosAsesor.Asesor.correo,
      cuotaSocio: el.valorVencido,
      capitalSocio: el.capital,
      dias_moraSocio: el.diasmora,
      calificacionSocio: el.calificacion,

      montoOriginal: el.montoOriginal,
      estadoPrestamo: el.estadoPrestamo,
      tipoProducto: el.tipoProducto,
      frecuencia: el.frecuencia,

      prestamo: el.prestamo,
      fechaPagoCuota: el.fechaPagoCuota,
      //calificacioncontable: el.calificacioncontable,
      //fechaadjudicacion: el.fechaadjudicacion,
      //fechavencimiento: el.fechavencimiento,
      //numero_cuotas: el.NUMEROCUOTAS,

    //},
    //data_garante1: {

      nombregaranteI: el.garanteUnoNombre,
      cigaranteI: el.garanteUnoIdentificacion,
      telefonogaranteI: el.garanteUnoTelefono,
      direcciongaranteI: el.garanteUnoDireccion,
    //},
    //data_garante2: {
      nombregaranteII: el.garanteDosNombre,
      cigaranteII: el.garanteDosIdentificacion,
      telefonogaranteII: el.garanteDosTelefono,
      direcciongaranteII: el.garanteDosDireccion,
    //},
    detalle: el.texto1,
    asesornombre: el.DatosAsesor.Asesor[0].nombre,
    asesoremail: el.DatosAsesor.Asesor[0].correo,
    agencia: el.agencia,
    asesor_call: global_usuarios[count_usuarios]_id,
    dias_mora: el.diasmora,
    estado: estado
  }
}

if (count_usuarios < global_usuarios.length) {
  count_usuarios++
}
if (count_usuarios == global_usuarios.length) {
  count_usuarios = 0
}

return _aux
}

```

Figura 81: Método para generar la estructura

```

function generar_estructuraAsesorAgencia(el, estado) {

//console.log("usuario genradno", global_usuarios[count_usuario
s]._id)
console.log("usuario agencia", global_usuarios[count_usuarios].
agencia)
console.log("dato de el ", el.agencia)

if (global_usuarios[count_usuarios].agencia == el.agencia) {
var _aux = {
cod_prestamo: el.cliente,
//data_cliente: {
nombreSocio: el.nombre,
telefonoSocio: el.telefono,
celularSocio: el.celular,
ci: el.identificacion,
cedula: el.identificacion,
direccionSocio: el.direccion,
cod_clienteSocio: el.cliente,
//conyuge: el.conyuge,
//numeroconyugue: el.numeroconyugue,
//ref_conyuge: el.referencianombreconyugue,
//ref_conyuge_numero: el.referencianumerconyugue

//},
//data_prestamo: {

correo_asesor: el.DatosAsesor.Asesor.correo,
cuotaSocio: el.valorVencido,
capitalSocio: el.capital,
dias_moraSocio: el.diasmora,
calificacionSocio: el.calificacion,

montoOriginal: el.montoOriginal,
estadoPrestamo: el.estadoPrestamo,
tipoProducto: el.tipoProducto,
frecuencia: el.frecuencia,

prestamo: el.prestamo,
fechaPagoCuota: el.fechaPagoCuota,
//calificacioncontable: el.calificacioncontable,
//fechaadjudicacion: el.fechaadjudicacion,
//fechavencimiento: el.fechavencimiento,
//numero_cuotas: el.NUMEROCUOTAS,

//},
//data_garante1: {

nombregaranteI: el.garanteUnoNombre,
cigaranteI: el.garanteUnoIdentificacion,
telefonogaranteI: el.garanteUnoTelefono,
direcciongaranteI: el.garanteUnoDireccion,
//},
//data_garante2: {
nombregaranteII: el.garanteDosNombre,
cigaranteII: el.garanteDosIdentificacion,
telefonogaranteII: el.garanteDosTelefono,
direcciongaranteII: el.garanteDosDireccion,
//},
detalle: el.texto1,
asesornombre: el.DatosAsesor.Asesor[0].nombre,
asesoremail: el.DatosAsesor.Asesor[0].correo,
agencia: el.agencia,
asesor_call: global_usuarios[count_usuarios]._id,
dias_mora: el.diasmora,
estado: estado
}

//if (count_usuarios < global_usuarios.length) {
// count_usuarios++
//}
//if (count_usuarios == global_usuarios.length) {
// count_usuarios = 0
//}

return _aux
}
}

```

Figura 82: Método para generar la estructura de asesor y agencia

b. Codificación del módulo correos

En las siguientes figuras, se presentarán los diversos métodos implementados para asegurar la funcionalidad óptima del módulo de correos, en estricto cumplimiento de los parámetros previamente establecidos lo que consiste en el envío de correos y el reporte de los correos enviados. En cada de una de las figuras se encuentra el título que en este caso representa la función del método.

```
InfoCumpleaños: async function (req,res,next) {  
  
  //console.log("bruta",req.body.dataConsultaWs)  
  usuarios=req.body.dataConsultaWs  
  console.log("reestructurada", usuarios)  
  
  count=0  
  aux_clientes=[]  
  usuarios.forEach(function(item){  
    if(item.email)  
    {  
      aux_clientes.push(item)  
    }  
  })  
  
  usuarios=aux_clientes  
  console.log("clientes encontrados =>" +  
usuarios.length)  
  timer = setInterval(function(){  
    if(usuarios[count])  
  
    {  
  
      if(usuarios[count].email)  
      {  
        console.log("enviando a =>" +usuarios[  
count].email )  
        console.log("cont=>" +count )  
  
        var subtotal=usuarios.length  
        var total=subtotal-1  
        console.log("igualdad de cont =>" +  
total)  
  
        count++  
  
        if(count<=total){
```

Figura 83: Método para obtener la información de los socios cumpleaños

```

        aux={
            nombre: usuarios[count].nombre,
            telefonos: usuarios[count].telefonos
        },
        cedula: usuarios[count].cedula,
        agencia: usuarios[count].agencia,
        ciudad: usuarios[count].ciudad,
        email: usuarios[count].email,
        monto: usuarios[count].monto,
        fechacumpleaños: usuarios[count].
    fechacumpleaños,
        tipo: "cumpleaños",
        description: usuarios[count].
    description,
        user: usuarios[count].user
    }
    obj= new event_sendEmailmodel(aux)
    obj.save(function(docs){

//return res.redirect('/new-event')
        console.log("estado Docuem",docs)
    })
    }else{
        return res.json({status:'ok',
            message:
'envio completo I'})
    }
    }
    else
    {
        console.log("No posee Correo ")
        console.log(usuarios[count])
    }
    }
    else
    {
        console.log("Envio FInalizado")
        clearInterval(timer);
        //return res.json({status:'ok',
        //message: 'envio completo II'})

    }
    },800);

    },

```

```

reportsendemail: function(req,res,next){
    console.log("data dayanara",req.body)

    event_sendEmailmodel.find({f_creacion:{
    $gte: req.body.f_start, $lte: req.body.f_end
    }}, function (err, event) {
        console.log("eventos encontrados",
event)
        if (event.length > 0) {
            return res.json({
                status: "ok",
                ReportSendEmail: event
            })
        } else {
            return res.json({
                status: "ko",
            })
        }
    })
}

```

Figura 84: Método del reporte de envío de correos

```

async function send_mail(mail, asunto, nombre){

    let transporter = nodemailer.createTransport({
        host: "smtp.netcorecloud.net",
        port: 587,
        secure: false,
        // true for 465, false for other ports
        auth: {
            user: "proyectosbqd4e1",
            // generated ethereal user
            pass: "wz1Lh7Yq5G5WKwFpdGKw", //
        },
    });
}

```

Figura 85: Método para envío de correos

```

let info = await transporter.sendMail({
  from: 'info@crediya.fin.ec',
  // sender address
  //to: email, // list of receivers
  to: mail, // list of receivers
  subject: asunto, // Subject line
  text: "hola mundo", // plain text body

  //html: '<h4>Tu código es: '+token+'</h4>'// plain
  // in text body
  html: `
    <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
    Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xht
    ml1-strict.dtd">
    <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" x
    xmlns:v="urn:schemas-microsoft-com:vml" xmlns:o
    ="urn:schemas-microsoft-com:office:office">

    <head>
      <meta http-equiv="Content-Type" content
      ="text/html; charset=utf-8">
      <meta http-equiv="X-UA-Compatible" conte
      nt="IE=edge">
      <meta name="format-detection" content="t
      elephone=no">
      <meta name="viewport" content="width=dev
      ice-width, initial-scale=1.0">
      <title>¡Feliz Cumpleaños! Te desea Coope
      rativa CREDI YA</title>
      <style type="text/css" emogrify="no">
        #outlook a {
          padding: 0;
        }

        .ExternalClass {
          width: 100%;
        }
  `

```

Figura 86: Método para envío con plantilla html

c. Codificación del módulo encuestas

En las siguientes figuras, se presentarán los diversos métodos implementados para asegurar la funcionalidad óptima del módulo de encuestas, en base a los parámetros establecidos para la creación de un formulario con varias preguntas. En cada de una de las figuras se encuentra el título que en este caso representa la función del método.

```
getEncuesta: function (req, res, next) {
  id = req.params.id
  encuesta_model.find({visible:"1", _id:id},
function(err, docs){
  return res.render('encuestas/detalle', {
    user: req.user,
    encuesta: docs[0]
  });
})
},
```

Figura 87: Método para obtener la encuesta

```
getNuevaEncuesta: function (req, res, next) {
  return res.render('encuestas/nuevo', {
    user: req.user
  });
},
```

Figura 88: Método para obtener una nueva encuesta

```
postNuevaEncuesta: function (req, res, next) {
  console.log("ingreso", req.body)
  //var data = JSON.parse(req.body)
  //console.log("DATAAAA",data)
  var encuesta = new encuesta_model(req.body)
  encuesta.save(function (err, docs) {
    if(err) console.log(err);
    console.log("se guardo",docs)
    res.json({status:"ok"})
  });
},
```

Figura 89: Método para almacenar una nueva encuesta


```

        else
        {
            map_preguntas[index].no=
map_preguntas[index].no+1
        }
    }
    if(item.tipo=='2')
    {
        map_preguntas[index].push(item.
data)
    }
    if((item.tipo=='3'))
    {
        encuestas[0].preguntas[index].
opciones.forEach(function(op,iop){

            if(op==item.data)
            {
                map_preguntas[index][iop]=
map_preguntas[index][iop]+1
            }
        })
    }

    if((item.tipo=='4'))
    {
        encuestas[0].preguntas[index].
opciones.forEach(function(op,iop){
            item.data.forEach(function(
rs,irs){
                if(op==rs)
                {
                    map_preguntas[index][
iop]=map_preguntas[index][iop]+1
                }
            })
        })
    }
});

// crear el array de respuesta
var respuestas_encuestas = []
encuestas[0].preguntas.forEach(function(
pregunta,index){
    respuestas_encuestas.push({
        enunciado:pregunta.enunciado,
        tipo:pregunta.tipo,
        opciones: pregunta.opciones,
        respuestas: map_preguntas[index]
    });
});

data_final = {
    nombre_encuesta : encuestas[0].nombre,
    descripcion_encuesta : encuestas[0].
descripcion,
    fecha_encuesta : encuestas[0].
fecha_creacion,
    respuestas_encuestas :
respuestas_encuestas
}

return res.json(data_final)
});
}

```

d. Codificación del módulo campaña

En las siguientes figuras, se presentarán los diversos métodos implementados para asegurar la funcionalidad óptima del módulo de encuestas, en base a los parámetros establecidos para la creación de una campaña con un determinado grupo de socios y la presentación de campañas generadas. En cada una de las figuras se encuentra el título que en este caso representa la función del método.

```
InfoCumpleaños: async function (req,res,next) {
  console.log("ingreso a 1 a cumpleaños",req.body)

  var respuesta= await wsCallCampanias.wsCumpleaños(req.body.ci)
  console.log("respuesta del wait consulta", respuesta)
  console.log("-----",respuesta)
  return res.json({status:"ok",
    data:respuesta.data.DatosCumpleaños.Persona,
    size:respuesta.data.DatosCumpleaños.Persona.length
  })
},
```

Figura 91: Método para obtener la información de cumpleaños

```
PostListCampainId: function(req,res,next) {
  console.log("Ingreso ID CAMPAING")
  console.log("Envio informacion de fornet id campania",req.body)
  campania_model.find({visible:"1", _id:req.body.idCampaign},function(err,docs){

    console.log("datos en docs****", docs)
    return res.json({
      data:docs,
    })
  })
},
```

Figura 92: Método para buscar y devolver la información de campañas

```

PostNewCampaings: function(req,res,next) {
  console.log("Ingreso a almacenar la data de campania")
  console.log("Envio informacion de fornet",req.body.data)
  obj= new campania_model({name:req.body.data.data1.name,
                             speach:req.body.data.data1.name,
                             data1:req.body.data.data1,
                             data2:req.body.data.data2,
                             survey:req.body.data.data1.survey})
  obj.save(function(docs){
    return res.json({status:'ok'})
  })
},

```

Figura 93: Método para almacenar una nueva campaña

```

GetListCampaings: function(req,res,next){
  console.log("Ingreso a lista de campanias")
  campania_model.find({visible:"1"},function(err,docs){
    console.log("****DOCS****")
    console.log("errr****", err)
    console.log("datos en docs****", docs)
    return res.json({
      data:docs,
    })
  })
},

```

Figura 94: Método para obtener la lista de campañas

e. Codificación del módulo de administración de usuarios

En las siguientes figuras, se presentarán los diversos métodos implementados para asegurar la funcionalidad óptima del módulo de administración de usuarios, en base a los parámetros establecidos para la creación, modificación y eliminación de usuario. En cada de una de las figuras se encuentra el título que en este caso representa la función del método.

```

login:(req,res,next)=>{
  console.log("req.body")
  console.log(req.body)
  userCallModel.find({email:req.body.email
},function(err,docs){
  console.log("encotnrados",docs)
  if(docs.length > 0){
    var user = docs[0];
    var password=req.body.password
    if(bcrypt.compareSync(password,
user.password)){
      console.log(
"Autenticacion Exitosa")
      var token = jwt.sign({ id:
user._id, type:user.type, parroquia:user.
parroquia, provincia:user.provincia,}, tokenJWT
,{expiresIn: 1440*60 });
      return res.json({
        status:'ok',
        nombre:user.name,
        email:user.email,
        phone:user.phone,
        imagen:user.imagen,
        token:token,
        provincia:user.provincia
      ,
        parroquia:user.parroquia
      ,
        active:user.visible,
        type:user.type,
        _id:user._id
      })
    }
    else
    {
      return res.json({
        status:
"Error en la contraseña"
      });
    }
  }
  else
  {
    return res.json({
      status:
"Usuario no existen en la base de datos "
    });
  }
})
},

```

Figura 95: Método para inicio de sesión

```

newUser:(req,res,next)=>{
  console.log(req.body.data)
  var salt = bcrypt.genSaltSync(10
);
  pass1 = bcrypt.hashSync(req.body.data.
password, salt);
  req.body.data.password=pass1
  var usr= new userCallModel(req.body.data
)
  usr.save((err,docs)=>{
    console.log(err)
    console.log(docs)
    return res.json({status:'ok'})
  })
},

```

Figura 96: Método para crear un usuario

```

list:(req,res,next)=>{
  console.log(
"ingreso al listado usuarios**")
  userCallModel.find({visible:'1'}, (err,
docs)=>{
    if(docs.length>0){
      return res.json({
        status:"ok",
        users:docs
      })
    }
    else{
      return res.json({
        status:"ok",
        users:[]
      })
    }
  })
},

```

Figura 97: Método para el listado de usuarios

```

delete:(req,res,next)=>{
    userCallModel.updateOne({_id:req.body.id
}, function(err,docs){
    if(err)
    {
        return res.json({status:"ko"})
    }
    else
    {
        return res.json({status:'ok'})
    }
    })
},

```

Figura 98: Método para la eliminación de usuario

```

edit:(req,res,next)=>{

    userCallModel.find({_id:req.body.id}, (
err,docs)=>{
        if(docs.length>0){
            return res.json({
                status:"ok",
                users:docs
            })
        }
        else{
            return res.json({
                status:"ok",
                users:[]
            })
        }
    })
},

```

Figura 99: Método para la edición de usuario

```

Saveedit:(req,res,next)=>{

//cliente_model.updateOne({ci:req.body.ci,_id:re
q.body.id},{token:token},function(err,docs){
    console.log(
    "Ingreso a al guardado del editado",req.body)
    userCallModel.updateOne({_id:req.
body._id},{name:req.body.name, extension:req.
body.extension,phone:req.body.phone,email:req.
body.email,collections:req.body.collections},
function (err,docs){
    if(docs.length>0){
        return res.json({
            status:"ok",
            users:docs
        })
    }
    else{
        return res.json({
            status:"ok",
            users:[]
        })
    }
    })
})
}

```

Figura 100: Método para la guardar la edición de usuario

f. Codificación para el consumo de WS

```
wsCumpleaños: function (ci) {
  console.log(
    "ingreso a consumo del *WS* de Cumpleaños")
  return new Promise(resolve => {
    soap.createClient(url_wsdata, function (
    err, client) {
      if (err) console.log(err);
      //console.log("*****Prueba")
      //console.log(client)

      //console.log("clie", client.wsCallCenter);

      client.ServicioCumpleaños(function (err
      , dt) {

        if (err) {
          console.log("error", err)
        } else {

          //console.log("Ingreso al else", dt.ServicioCump
          leaniosResult.ConsultarServicioCumpleaños[0])
          result = dt.
          ServicioCumpleañosResult.
          ConsultarServicioCumpleaños[0]
          console.log(typeof result)

          //console.log("Ingreso al else", dt.ServicioCump
          leaniosResult.ConsultarServicioCumpleaños[0].Da
          tosCumpleaños)
          //console.log("result*****");
          //console.log(result);

          if (result.status == 200) {
            resolve({
              status: "ok",
              data: result
            })
          } else {
            console.log("ERROROROR");
            resolve({ status: "ko" })
          }
        }
      });
    });
  });
},
```

Figura 101: Método para el consumo del WS Cumpleaños

```

wsCobranza: function (dini, dfin) {

    return new Promise(resolve => {
        soap.createClient(url_wsdata, function (
err, client) {
            if (err) console.log(err);
            console.log("*****Prueba cobranzas"
)

            //console.log(client)

//console.log("clie",client.wsCallCenter);
            params={
                DiasInicio:1,
                DiasFin:50,
            }
            console.log("parametros",params)
            client.ServicioCobranzas(params,
function (err, dt) {

                if (err) {
                    console.log("error", err)
                } else {

                    result = dt.ServicioCobranzasResult.
ConsultarServicioCobranzas[0]
                    //console.log(typeof result)
                    console.log("result*****");

//console.log(result.DatosCobranzas.Cobranza);

                    if (result.status == 200) {
                        resolve({
                            status: "ok",
                            data:result.DatosCobranzas.
Cobranza
                        })
                    } else {
                        console.log("ERROROROR");
                        resolve({ status: "ko" })
                    }
                }
            });
        })
    })
},

```

Figura 102: Método para el consumo del WS Cobranza

Fase IV: Pruebas

a. Pruebas de aceptación

Con el fin de validar y asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación web, es necesario llevar a cabo pruebas de aceptación. Estas pruebas tienen como objetivo identificar posibles errores que puedan afectar el rendimiento del sistema. Facilitan la revisión y verificación de que los objetivos establecidos en las historias de usuario cumplen con los requisitos definidos por el beneficiario.

Tabla 96: Prueba de aceptación de la historia 001

Prueba de aceptación	
Número: 001	Historia de usuario: 001
Nombre de la historia: Autenticación de usuario	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En este módulo se solicitará al usuario que ingrese el correo electrónico y la contraseña. Esto permitirá el acceso al sistema y el manejo de diversas funciones según la asignación de usuario, es decir su rol correspondiente.	
Entrada: El usuario deberá ingresar el correo electrónico institucional y la contraseña establecida.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 97: Prueba de aceptación de la historia 002

Prueba de aceptación	
Número: 002	Historia de usuario: 002
Nombre de la historia: Visualización de la pantalla principal	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Permitirá visualizar la pantalla de inicio mostrando la tabla principal del módulo de cobranza, de igual manera contendrá un menú lateral con los módulos disponibles según el rol correspondiente y un botón de cierre de sesión.	
Entrada: El usuario deberá ingresar el correo electrónico institucional y la contraseña establecida de manera correcta para que el inicio de sesión sea exitoso y se pueda visualizar la pantalla principal.	
Resultado esperado: Ingreso exitoso al sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 98: Prueba de aceptación de la historia 003

Prueba de aceptación	
Número: 003	Historia de usuario: 003
Nombre de la historia: Estructura del módulo de Gestión de Usuarios	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Este módulo permitirá crear, modificar y eliminar usuarios tomando en cuenta los roles para acceder a los diferentes tipos de opciones del sistema, de igual manera permitirá visualizar los usuarios creados, estas acciones podrá realizar únicamente el usuario administrador.	

Entrada: El usuario deberá ingresar el correo electrónico institucional y la contraseña establecida de manera correcta con el rol de administrador podrá acceder a este módulo para poder realizar las acciones descritas.
Resultado esperado: Ingreso al sistema como administrador para la gestión de usuarios.
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.

Tabla 99: Prueba de aceptación de la historia 004

Prueba de aceptación	
Número: 004	Historia de usuario: 004
Nombre de la historia: Módulo de Gestión de Usuarios (Crear usuario)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Esta sección permitirá crear usuarios con roles para acceder a las diferentes secciones con las que cuenta el sistema.	
Entrada: El usuario administrador deberá ingresar al sistema e ingresar la información requerida sobre el nuevo usuario.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema como administrador para la creación de un nuevo usuario.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 100: Prueba de aceptación de la historia 005

Prueba de aceptación	
Número: 005	Historia de usuario: 005
Nombre de la historia: Módulo de Gestión de Usuarios (Visualizar usuarios)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se podrá visualizar una tabla con los usuarios existentes.	
Entrada: El usuario administrador deberá ingresar al sistema con las credenciales correctas.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema como administrador para la visualización de todos los usuarios existentes.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 101: Prueba de aceptación de la historia 006

Prueba de aceptación	
Número: 006	Historia de usuario: 006
Nombre de la historia: Módulo de Gestión de Usuarios (Modificar usuario)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Esta sección permitirá modificar la información del usuario que se encuentra previamente creado en el sistema.	
Entrada: El usuario administrador deberá ingresar al sistema e ingresar la información que requiera editar del usuario.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema como administrador para la modificación de un usuario.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 102: Prueba de aceptación de la historia 007

Prueba de aceptación	
Número: 007	Historia de usuario: 007
Nombre de la historia: Módulo de Gestión de Usuarios (Eliminar usuario)	
Evaluated por: Ing. José Acán	
Descripción: Esta sección permitirá eliminar, es decir cambiar de estado de actividad del usuario que se encuentra creado en el sistema.	
Entrada: El usuario administrador deberá ingresar al sistema, seleccionar el usuario a eliminar y aceptar.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema como administrador para la eliminación de un usuario.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 103: Prueba de aceptación de la historia 008

Prueba de aceptación	
Número: 008	Historia de usuario: 008
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Tabla)	
Evaluated por: Ing. José Acán	
Descripción: Se cargará la información en una tabla de los clientes con cuotas vencidas y que se encuentren en estado pendiente.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y visualizar la tabla principal de cobranzas.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla de los clientes con cuotas vencidas y que se encuentren en estado pendiente.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 104: Prueba de aceptación de la historia 009

Prueba de aceptación	
Número: 009	Historia de usuario: 009
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Filtro)	
Evaluated por: Ing. José Acán	
Descripción: Se permitirá que el usuario pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad mediante el ingreso de una agencia y un número de días.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, visualizar la tabla principal de cobranzas y deberá ingresar una agencia y un número de días para realizar el filtrado.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla de los clientes con cuotas vencidas y que se encuentren en estado pendiente, mediante el ingreso de una agencia y un número de días se realiza el filtrado de la información.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 105: Prueba de aceptación de la historia 010

Prueba de aceptación	
Número: 010	Historia de usuario: 010
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Cobranzas (Llamadas)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Se permitirá que el usuario pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad y tener n campo con el número telefónico que al dar click pueda generar la llamada telefónica directamente.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, visualizar la tabla principal de cobranzas para realizar la llamada.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla de los clientes con cuotas vencidas y que se encuentren en estado pendiente, mediante un click se despliega un modal que muestre toda la información con las subsecciones de speech llamada, información socio, gestión y otras acciones de cobranza. Para realizar la llamada solo deberá dar click en el número y la llamada se ejecuta de igual manera se puede ingresar un comentario y gestionar el estado de la llamada.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 106: Prueba de aceptación de la historia 011

Prueba de aceptación	
Número: 011	Historia de usuario: 011
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Tabla)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Este módulo cuenta con dos secciones las cuales cargarán el total de llamadas que han realizado los cobradores dividido en cada agencia y de igual manera cargarán la información en una tabla de los clientes con cuotas vencidas.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, visualizar la tabla principal de cobranzas y llamadas generadas.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla que contiene la información de cada socio y el total de llamadas de forma general de cada colaborador.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 107: Prueba de aceptación de la historia 012

Prueba de aceptación	
Número: 012	Historia de usuario: 012
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Filtro)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Se permitirá que el usuario autorizado pueda observar la información principal del socio que se encuentre en estado de morosidad y el conteo general de las llamadas realizadas por cada cobrador.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, visualizar la tabla principal de cobranzas y llamadas generadas para ejecutar los filtros existentes.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla que contiene la información general y se puede filtrar al ingresar un rango de fechas, un rango de fechas y un asesor, por último, se puede generar el filtro ingresando una agencia.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 108: Prueba de aceptación de la historia 013

Prueba de aceptación	
Número: 013	Historia de usuario: 013
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Reportes Cobranza (Descargar Excel)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Se permitirá que el usuario autorizado pueda descargar en formato tipo Excel la información que se muestra en la tabla dependiendo el filtro.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, visualizar la tabla principal de cobranzas y llamadas generadas para descargar la información requerida.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema y visualizar una tabla que contiene la información general y se puede filtrar al ingresar un rango de fechas, un rango de fechas y un asesor, por último, se puede generar el filtro ingresando una agencia. Dependiendo de la información que se requiera se podrá descargar un archivo de tipo Excel.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 109: Prueba de aceptación de la historia 014

Prueba de aceptación	
Número: 014	Historia de usuario: 014
Nombre de la historia: Módulo de Cobranza sección Analítica Cobranza (Filtro)	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Se accederá a un gráfico de barras que permita comparar la cantidad de llamadas realizadas por los empleados a los socios mediante un rango de fechas y el nombre del asesor. Esto ayudará a identificar claramente el informe sobre cada empleado que ha realizado cierta cantidad de llamadas.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema, acceder y generar la analítica de cobranza.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de analítica cobranza al proporcionar los parámetros se muestra la información de los parámetros ingresados y el conteo y las barras representando la información ingresada.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 110: Prueba de aceptación de la historia 015

Prueba de aceptación	
Número: 015	Historia de usuario: 015
Nombre de la historia: Módulo de Correos sección Envío Correos	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: Se permitirá que el personal encargado del envío de correos pueda enviar una plantilla por su cumpleaños a los socios de la cooperativa que correspondan según la fecha del día y antes de enviar se podrá observar cuantos socios se obtuvo en la consulta.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y enviar los correos.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de envío de correos muestra el total de cumpleaños del día y al enviar los correos muestra una advertencia de envío exitoso esto se realiza mediante los botones existentes.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 111: Prueba de aceptación de la historia 016

Prueba de aceptación	
Número: 016	Historia de usuario: 016
Nombre de la historia: Módulo de Correos sección Reporte Correos	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se permitirá visualizar la lista de correos que han sido enviados con éxito a los socios de la cooperativa mediante un rango de fechas de envío seleccionadas y el silo.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y generar el reporte de los correos que han sido enviados.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de reporte de correos muestra la información de todos los correos que han sido enviados una vez que se haya completado los filtros de un rango de fechas y el silo correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 112: Prueba de aceptación de la historia 017

Prueba de aceptación	
Número: 017	Historia de usuario: 017
Nombre de la historia: Módulo de Encuestas sección Formulario	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se permitirá ingresar la información del tipo de encuesta que se va a realizar dependiendo de lo que se necesite y según el tipo de pregunta que se requiera.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y generar la encuesta para que sea almacenada con la información base y las preguntas que requiera.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de formularios creo la encuesta ingresando la información básica y agrego las preguntas con los diferentes tipos de preguntas según el contexto necesario.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 113: Prueba de aceptación de la historia 018

Prueba de aceptación	
Número: 018	Historia de usuario: 018
Nombre de la historia: Módulo de Campaña	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se podrá ingresar la información básica sobre una campaña tomando en cuenta que existirán campos cargados desde la base y tendrá conexión con los formularios ya creados previamente.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y generar las campañas ingresando la información base y accediendo al cuestionario que requiera.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de campañas creo la campaña que necesite ingresando la información básica y accedo a los cuestionarios existentes.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 114: Prueba de aceptación de la historia 019

Prueba de aceptación	
Número: 019	Historia de usuario: 019
Nombre de la historia: Módulo de Campaña sección Selección de campaña	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se podrá obtener la data que se necesite según el grupo de socios que se requiera para la generación de campañas.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y generar las campañas ingresando la información base y accediendo al cuestionario que requiera y va a seleccionar el tipo de socio al que va orientado la campaña.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de campañas creo la campaña que necesite ingresando la información básica y accedo a los cuestionarios existentes, siguiente selecciono el listado de clientes a los que van dirigidos la campaña y visualizo el total de socios que contiene la lista y la campaña se envía.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

Tabla 115: Prueba de aceptación de la historia 020

Prueba de aceptación	
Número: 020	Historia de usuario: 020
Nombre de la historia: Módulo de Panel Campaña	
Evaluado por: Ing. José Acán	
Descripción: En esta sección se podrá visualizar la información relacionada con las campañas generadas mediante la información que se obtuvo, de igual manera se podrá visualizar a que socio fue dirigida la campaña.	
Entrada: El usuario deberá ingresar las credenciales correctas para tener acceso al sistema y visualizar la lista de campañas generadas y la información en una tabla.	
Resultado esperado: Ingreso al sistema al ingresar a la sección de panel campaña y visualizo un desplegable con las campañas que se han generado y la información de los socios pertenecientes a cada campaña.	
Evaluación de la prueba: Prueba de aceptación aprobada.	

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Al realizar el análisis absoluto de los procesos del Departamento de Cobranzas de la Cooperativa Credi Ya LTDA, focalizado en el Contact Center, ha proporcionado una comprensión profunda de sus dinámicas y desafíos. La evaluación detallada ha identificado áreas de oportunidad para mejorar la eficiencia y efectividad en las actividades de cobranza, estableciendo así las bases para la implementación de estrategias innovadoras. Estas mejoras no solo optimizarán los procesos operativos, sino que también respaldarán el compromiso de la cooperativa con la excelencia en la prestación de servicios financieros a sus socios.
- La investigación detallada de herramientas para el desarrollo del sistema ha sido esencial para elegir las tecnologías que respalden eficazmente los objetivos de la tesis. El análisis exhaustivo identificó soluciones adaptables al proyecto, escalables y flexibles para futuras actualizaciones. La evaluación realizada no solo consideró la capacidad técnica, sino también la compatibilidad con los recursos de la Cooperativa Credi Ya LTDA. La selección informada proporciona una base sólida para el desarrollo exitoso del sistema, asegurando su eficacia y durabilidad ante las cambiantes necesidades tecnológicas y operativas del Departamento de Cobranzas.
- En el desarrollo del Contact Center para el Departamento de Cobranzas de la Cooperativa Credi Ya LTDA la utilización de la metodología ágil XP ha sido crucial para lograr eficiencia y resultados alineados con las expectativas. La implementación de características clave de XP ha garantizado la entrega oportuna de una aplicación robusta y de alta calidad, estableciendo una base sólida para futuras mejoras y asegurando la adaptabilidad dinámica a las necesidades cambiantes del Departamento de Cobranzas. Al analizar las políticas internas de la cooperativa, se decidió que el sistema no cuente con conectividad externa y este exclusivamente diseñado para uso interno.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda la optimización continua en base a la identificación de áreas de oportunidad en los procesos del Departamento de Cobranzas. Esto implica monitorear de cerca las operaciones y recopilar retroalimentación regularmente para realizar ajustes proactivos y mantener la eficiencia en la gestión de cobranzas.
- Se recomienda programas de capacitación para el personal, asegurando una comprensión profunda de las herramientas tecnológicas seleccionadas. Además, se recomienda estar al tanto de las actualizaciones y evaluar periódicamente la adopción de nuevas herramientas que puedan mejorar aún más los procesos de cobranza y campañas.
- Se recomienda implementar un sistema de seguimiento estratégico. Lo cual implica evaluar regularmente el impacto sobre la recuperación de cartera vencida y el inicio de campañas masivas, ajustando la estrategia según los resultados y asegurando una mayor efectividad en las futuras iniciativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] N. S. Huayta Lipa, D. M. Mamani Palli, y C. E. Quispe Merma, «Causas de la morosidad en una cooperativa de ahorro y crédito en región altoandina durante el contexto del COVID-19», dic. 2020, [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/4335>
- [2] E. N. Villacís Villacís, «Morosidad en el sector cooperativo del segmento 3 del Ecuador en tiempos de covid-19», bachelorThesis, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34450>
- [3] M. A. Luzuriaga Vargas, «Repercusión de la pandemia por Covid-19 en los principales indicadores de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador, correspondientes al segmento uno y dos, de la provincia de Tungurahua, periodo 2017-2021», sep. 2022, [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/18205>
- [4] S. A. Sánchez Zúñiga, «Morosidad de cartera de crédito de las COACs de Tungurahua, segmento 1. Un análisis multivariante», bachelorThesis, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34876>
- [5] C. F. Cumbillo Granizo, «Estrategias para reducir el índice de morosidad de los micro créditos en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Riobamba limitada. Agencia norte», bachelorThesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2018. Accedido: 20 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9082>
- [6] Á. R. Castillo Rosales, «Evaluación de la calidad de los procesos de atención y servicio al cliente en el Área del Contact Center de la Empresa Plasticaucho Industrial S.A.», ene. 2018, Accedido: 20 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8067>
- [7] D. Barba-Bayas y M. Gavilánez-Vega, «Gestión social en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de una provincia ecuatoriana». 19 de agosto de 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661268003/582661268003.pdf>
- [8] A. Morales Castro y J. A. Morales Castro, *Economía Digital Crédito y Cobranza*, Primera. México: Grupo Editorial Patria, 2014.
- [9] G. S. Periche Delgado, E. V. Ramos Farroñan, y A. W. Chamoli Falcon, «La morosidad ante un confinamiento del Covid-19 en la Caja Rural de Ahorro y Crédito Raíz, Perú», *Investig. Valdizana*, vol. 14, n.º 4, pp. 206-212, 2020.
- [10] L. Valenzuela y J. Armando, «Evolución del interés por mora en el sistema impositivo ecuatoriano», [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/2698>
- [11] D. Ortega-Garcés, «Implementación de un servidor de voz sobre IP FREEPBX en redes institucionales».
- [12] «Wave | Grandstream Networks». [En línea]. Disponible en: <https://www.grandstream.com/products/ucm6300-ecosystem/product/wave>
- [13] R. Espinosa-Hurtado, «Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web», *CEDAMAZ*, vol. 11, 2021, doi: <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v11i2.1182>.
- [14] G. Geetha, M. Mittal, K. M. Prasad, y J. G. Ponsam, «Interpretation and Analysis of Angular Framework», en *2022 International Conference on Power*,

- Energy, Control and Transmission Systems (ICPECTS)*, dic. 2022, pp. 1-6. doi: 10.1109/ICPECTS56089.2022.10047474.
- [15] G. Bierman, M. Abadi, y M. Torgersen, «Understanding TypeScript», en *ECOOP 2014 – Object-Oriented Programming*, R. Jones, Ed., en Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014, pp. 257-281. doi: 10.1007/978-3-662-44202-9_11.
- [16] E. Haro, T. Guarda, A. Zambrano, y G. Ninahualpa, «Desarrollo backend para aplicaciones web, Servicios Web Restful: Node.js vs Spring Boot», *ProQuest*, vol. 17, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/a78cfaa62708fd24f38ac8d1025050eb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- [17] R. F. Córdova Espinoza y B. E. Cuzco Sarango, «Análisis comparativo entre bases de datos relacionales con bases de datos no relacionales», bachelorThesis, 2013. Accedido: 13 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6977>
- [18] A. E. Martín, S. B. Chávez, N. R. Rodríguez, A. Valenzuela, y M. A. Murazzo, «Bases de datos NoSQL en cloud computing», presentado en XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, jun. 2013. Accedido: 26 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27121>
- [19] A. Makris, K. Tserpes, G. Spiliopoulos, D. Zissis, y D. Anagnostopoulos, «MongoDB Vs PostgreSQL: A comparative study on performance aspects», *GeoInformatica*, vol. 25, n.º 2, pp. 243-268, abr. 2021, doi: 10.1007/s10707-020-00407-w.
- [20] J. H. Canós, P. Letelier, y M. C. Penadés, «Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software».
- [21] Y. L. Erika Dayana y A. G. Kleber Fabián, «Aplicación de la metodología kanban en el desarrollo del software para generación, validación y actualización de reactivos, integrado al sistema informático de control académico UNACH», bachelorThesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2020, 2020. Accedido: 30 de octubre de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6457>
- [22] L. Castellano Lendínez, «KANBAN. METHODOLOGY TO INCREASE PROCESS EFFICIENCY», p. 11.
- [23] E. Saks, «JavaScript frameworks: Angular vs React vs Vue».
- [24] H. Shah y T. Soomro, «Node.js Challenges in Implementation», *Glob. J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 17, pp. 72-83, may 2017.
- [25] C. Györödi, R. Györödi, G. Pecherle, y A. Olah, «A comparative study: MongoDB vs. MySQL», en *2015 13th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES)*, jun. 2015, pp. 1-6. doi: 10.1109/EMES.2015.7158433.
- [26] S. M. Saleh, S. M. Huq, y M. A. Rahman, «Comparative Study within Scrum, Kanban, XP Focused on Their Practices», en *2019 International Conference on Electrical, Computer and Communication Engineering (ECCE)*, feb. 2019, pp. 1-6. doi: 10.1109/ECACE.2019.8679334.
- [27] A. Sunardi y Suharjito, «MVC Architecture: A Comparative Study Between Laravel Framework and Slim Framework in Freelancer Project Monitoring System Web Based», *Procedia Comput. Sci.*, vol. 157, pp. 134-141, ene. 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.08.150.

ANEXOS

Anexo A: Cuestionario

Cuestionario realizado para la encuesta

Objetivo: Determinar la satisfacción que existe sobre el personal de cobranzas que utiliza el proceso actual y manual sobre la realización de llamadas en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Credi Ya Ltda.

1. ¿Qué tan eficiente es el proceso actual de cobranza para recuperar las cuotas vencidas de los socios?
2. ¿Qué tanto facilita la gestión de llamadas a los socios con las cuotas vencidas mediante la asignación de un listado generado cada día en un archivo de tipo Excel?
3. ¿Qué tan acertado es el proceso de seguimiento y registro de las llamadas en la cooperativa?
4. ¿Con qué frecuencia la llamada culmina en buenos términos con el socio?
5. ¿Con qué frecuencia se realiza una socialización con los parámetros a tratar en cada llamada?
6. ¿Con qué frecuencia se realiza un seguimiento del mismo empleado a cada llamada realizada que no haya sido contestada?
7. ¿Con qué frecuencia se realiza una socialización para enfatizar las falencias en la comunicación de cada llamada?
8. ¿Qué tan transparente y equitativo es el proceso de asignación de llamadas para cada empleado?