



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa
microfinanciera en el municipio de la Concepción, Masaya**

Elaborado por:

Br. Lilliam del Socorro Calero Calero.

2007-21373

Br. Raquel Elizabeth Mejía.

2007-22192

Tutor:

Mba. Gonzalo Zúniga Morales.

Managua, jueves 28 de noviembre de 2013.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

Managua 13 de Noviembre de 2012

Lic. Carlos Sánchez
Decano
Sus manos

Estimado Lic.

Por medio de la presente le comunico que he realizado la revisión del documento monográfico **“Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa microfinanciera en el municipio de la Concepción, Masaya”** cumple con las normativa de trabajo monográfico establecida. Elaborado de por las egresadas:

Br. Raquel Elizabeth Mejía

Br. Lilliam del Socorro Calero Calero

Atentamente:

Ing. Gonzalo Zúniga Morales

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo a Dios que me dio la vida y acompaña mi camino, a mis padres Rosibel y Oswaldo Calero y hermanos Ma. Rosa, Ma. Fernanda y Oswaldo que confiaron en mí y me dieron su apoyo incondicional; a la persona que quiero mucho; a mis amigos por mantener mi motivación, a nuestro tutor Gonzalo Zúniga y docentes que nos brindaron el conocimiento del saber a lo largo de nuestros estudios.

Lilliam Del Socorro Calero Calero.

Dedico este trabajo a mi Dios porque es mi fortaleza, Él me dio la razón de ser mejor por eso “¡No olvidare mi pacto, ni mudare lo que ha salido de mis labios!” (Salmos 89: 34). A mi madre Paola Mejía mujer esforzada que me ha dado lo mejor de ella, al igual que Orlando González, y a mi hermana Paolita; los amo por su gran apoyo incondicional. A nuestro tutor monográfico Gonzalo Zúniga, y a cada profesor que nos impartió clases, que Dios los bendiga siempre. A mis amigos y hermanos de la fe.

Raquel Elizabeth Mejía

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestro Dios, porque fue nuestra fortaleza en los momentos más difíciles, y nos dio de su sabiduría para logra concluir nuestra meta.

A nuestros padres y familiares por su apoyo monetario, sentimental y espiritual en cada etapa de nuestra vida hasta el momento.

A Nuestro tutor, Mba. Gonzalo Zúniga Morales por su ayuda en la elaboración de nuestro trabajo monográfico, y a todos Nuestros Maestros, a lo largo de nuestros estudios, quienes nos entregaron sus conocimientos.

Especialmente agradecemos a aquellos amigos que nos apoyaron, dedicando su tiempo y espacio.

Agradecemos en gran manera a la población del municipio de la Concepción; personas muy amables que nos apoyaron en brindar información necesaria para la realización del estudio, especialmente a Lic. Francisco Miranda Socio de la Cooperativa "El esfuerzo".

A todos muchas gracias, que Dios los bendiga.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio evaluó la pre factibilidad de crear una empresa microfinanciera en el municipio de La Concepción, Masaya.

La microfinanciera se ubicará en el casco urbano del municipio de la Concepción, ubicado a 32 Km de la ciudad de Managua, la demanda actual de microcrédito esta estratificada de acuerdo a los sectores económicos. La demanda del sector agrícola y comercio es de 60%, servicios 90% y micro industria 100%, y la oferta esta cubriendo un 36% de agrícola, 37% de comercio, 40% servicio y 60% micro industria, de la demanda insatisfecha se espera cubrir un 71%, 87%, 60% y 80% para los sectores a agrícola, comercio servicio y micro industrial.

Con el resultado de la demanda a cubrir se calculo la tasa de atención de servicio de la microfinanciera de 4, 296 divida en atención de solicitud de de micro crédito y el pago de las cuotas; este calculo permite la estimación de personal, equipo y mobiliario de oficina.

La inversión total para lo anterior es de C\$ 832,964.68 divido entre inversiones diferidas y fijas, el capital de trabajo C\$ 1,099,451.32 (capital necesario para trabajar durante el primer año de operaciones). Para la evaluación financiera se toma en cuenta dos escenario ambos proyectan ser financieramente rentable, el primer escenarios es 100% aporte de socios y el segundo escenario 70% bancos 30% socios. Los indicadores muestran que es mas optima es con financiamiento, dando como resultado un VPN de C\$ 3,582,192.74 y una TIR de 169.82%.

En el análisis económico el VPN es de C\$ 5,140,130.72, una TIR del 81.73%, (B/C) es de C\$ 1.07, lo que nos indica que el proyecto genera beneficios y contribuye al bienestar económico del país.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

Introducción.....	1
Antecedentes	3
Planteamiento de la situación problemática	4
Justificación.....	6
Objetivos	7
Marco Teórico	8
Capítulo I: Estudio de mercado.....	16
1.1 Caracterización del mercado	16
1.2. Definición del producto o servicio	17
1.3. Análisis de la demanda	18
1.3.1. Cálculo de la demanda.....	20
1.3.2. Proyección de la demanda	22
1.4. Análisis de la oferta.....	23
1.4.1. Cálculo de la oferta.....	28
1.4.2. Proyección de oferta.....	29
1.5. Demanda insatisfecha.....	30
1.6. Análisis de la tasas de interés.....	31
1.6.1. Calculo de la tasa de interés	32
1.7. Análisis de distribución.....	34
1.8. Análisis de promoción y publicidad	35
Capítulo II: Estudio técnico	37
2.1. Determinación de la tasa de atención de clientes.....	37
2.2. Localización óptima de la planta	40
2.2.1. Macro localización	40
2.2.2. Micro localización	40
2.2.3. Datos, resultados y análisis del método utilizado	41
2.3. Descripción del proceso de servicio.....	42
2.3.1. Descripción del proceso de solicitud de crédito	42
2.3.2. Descripción del proceso cuota e interés.....	43
2.3.3. Descripción del proceso de recuperación de crédito	44
2.4. Selección de mobiliario y equipo de oficina	44
2.4.1. Mobiliario de oficina.....	46
2.4.2. Equipo de oficina.....	45
2.4.3. Material de oficina	46
2.4.4. Material de limpieza.....	47
2.4.5. Mantenimiento.....	47
2.4.6. Servicios subcontratados	48
2.5. Aspectos organizacionales	49
2.5.1. Organigrama de la empresa.....	49
2.5.2. Selección de personal	49
2.5.2.1. Trabajadores fijos	50
2.5.2.2. Subcontratación	51
2.6. Distribución de planta	52
2.6.1. Determinación de áreas de trabajo.....	53
2.7. Aspecto legal de la empresa.....	53

Capítulo III: Estudio financiero	57
3.1. Determinación de los ingresos	57
3.1.1. Cartera de crédito total	57
3.1.2. Cartera de crédito	58
3.1.3. Cartera de crédito vencida	58
3.1.4. Créditos diferidos	58
3.1.5. Intereses de cartera total.....	59
3.1.6. Intereses de cartera de crédito vencida.....	59
3.1.7. Intereses por créditos diferidos	60
3.1.8. Intereses por mantenimiento de valor	60
3.2. Costos administrativo	60
3.2.1. Salario al personal.....	61
3.2.2. INNS patronal.....	61
3.2.3. Gastos generales	62
3.2.4. Total de costos administrativos	62
3.2.5. Proyección de costos administrativo	63
3.3. Inversiones.....	63
3.3.1. Inversiones fijas.....	63
3.3.1.1. Proyección de depreciación de activos fijos	63
3.3.2. Inversiones diferidas.....	64
3.3.2.1. Amortización de activo diferido	65
3.3.3. Inversión Total	65
3.3.4. Inversión de capital de trabajo.....	65
3.4. Estructura de capital	66
3.4.1. Escenario aporte de socios	66
3.4.2. Escenario mixto	66
3.5. Flujo de caja.....	68
3.5.1. Flujo de caja con financiamiento	68
3.5.2. Flujo de caja sin financiamiento.....	69
3.5.2.1. Amortización de préstamo	67
3.6. Indicadores financieros	70
3.6.1. Sin financiamiento	70
3.6.2. Financiamiento	70
3.7. Análisis de sensibilidad	71
3.7.1. Disminución de le demanda	71
3.7.2. Aumento de los costos administrativos	71
Capítulo IV: Estudio económico:	72
4.1. Determinación de ingresos	72
4.2. Determinación de costos	72
4.2.1. Prestaciones al personal	73
4.2.2. Gastos generales	73
4.3. Inversiones.....	74
4.3.1. Inversiones fijas.....	75
4.3.2. Activos diferidos	75
4.3.3. Capital de trabajo	75
4.4. Flujo neto de efectivo	76

4.5. Evaluación económica.....	77
4.5.1. Indicadores financieros	77
4.5.2. Impacto social	77
Capítulo V: Desarrollo del prototipo del sistema de control de clientes. 79	
5.1. Planificación del prototipo.....	79
5.1.1. Puntos de función	79
5.1.1.1. Factores de complejidad (Fi)	80
5.1.2. Modelo post - arquitectura	81
5.1.2.1. Esfuerzo (personas-meses	81
5.1.2.2. Estimación del Tamaño de Líneas de código (TLDC).....	81
5.1.2.3. Estimación costos y ahorros relativos de escala (B).	82
5.1.2.4. Estimación del esfuerzo	82
5.1.3. Tiempo de desarrollo del proyecto	82
5.1.4. Cantidad de personal para desarrollar el sistema	82
5.1.5. Ecuación del tiempo	83
5.1.6. Estimación del esfuerzo	83
5.2. Análisis y diseño del prototipo	84
5.2.1. Modelado del negocio	84
5.2.1.1. Diagrama de Caso de Uso del Negocio.....	84
5.2.1.1.1. Control de pago	84
5.2.1.1.2. Otorgar crédito	84
5.2.1.2. Diagrama de actividad del negocio	85
5.2.1.2.1. Solicitud de crédito	85
5.2.1.2.2. Pagos de cuotas	86
5.2.2. Usuarios del sistema	86
5.2.3. Diagrama de caso de uso.....	87
5.2.3. Diagramas de secuencia	91
5.2.21. Diagrama de colaboración	99
5.3. Diagrama de clases	102
5.4. Diagrama de estado	104
5.5. Fase de implementación	105
5.5.1. Diseño físico de la red	105
5.5.2. Diseño Lógico de la red – propuesto.....	105
5.5.2.1. Topología de Interconexión.....	107
5.5.2.1. Diagrama de despliegue.....	108
Conclusiones.....	109
Recomendaciones.....	110
Bibliografía	111
Anexos	112

ÍNDICE DE TABLAS

Estudio de mercado

Tabla 1.1: Temporada de actividades económicas	17
Tabla 1.2: Demanda monetaria de los sectores económicos	21
Tabla 1.3: Proyección de la demanda monetaria en C\$.....	22
Tabla 1.4: Variables de cálculo	28
Tabla 1.5: Oferta de microcréditos	28
Tabla 1.6: Tasa de crecimiento	29
Tabla 1.7: Proyección de la oferta monetaria en C\$	29
Tabla 1.8: Demanda monetaria insatisfecha	30
Tabla 1.9: Monto a cubrir C\$	30
Tabla 1.10: Tasas de interés y mora	33
Tabla 1.11: Proyección de la tasa de interés	33
Tabla 1.12: Promoción y publicidad	36
Tabla 1.13: Precios de promoción y publicidad	36

Estudio técnico.....

Tabla 2.1: Comportamiento de la solitud de crédito	38
Tabla 2.2: Tasa de atención.	39
Tabla 2.3: Determinación de localización de la planta.	41
Tabla 2.4: Mobiliario de oficina	45
Tabla 2.5: Equipo de oficina	46
Tabla 2.6: Materiales de oficina	47
Tabla 2.7: Gastos de limpieza	47
Tabla 2.8: Mantenimiento	48
Tabla 2.9: Personal sub contratado	48
Tabla 2.10: Trabajadores fijos	50

Estudio financiero

Tabla 3.1: Cartera de crédito total en C\$	57
Tabla 3.2: Cartera de crédito en C\$	58
Tabla 3.3: Cartera de crédito vendida en C\$	58
Tabla 3.4: Crédito Diferido en C\$	59
Tabla 3.5: Intereses de cartera descredito total en C\$	59
Tabla 3.6: Intereses por créditos vencidos en C\$	59
Tabla 3.7: Intereses por créditos diferidos en C\$	60
Tabla 3.8: Intereses por mantenimiento de valor en C\$	60
Tabla 3.9: Personal de la micro financiera	61
Tabla 3.10: INSS patronal	61
Tabla 3.11: Costos generales.....	62
Tabla 3.12: Total de costos administrativos	62
Tabla 3.13: Proyección de costos administrativo en C\$	63
Tabla 3.14: Equipo de oficina	63
Tabla 3.15: Proyección de depreciación en C\$	64
Tabla 3.16: Mobiliario de oficina	64
Tabla 3.17: Inversiones diferida	64
Tabla 3.18: Amortización de activos diferidos	65
Tabla 3.19: Capital de trabajo	65

Tabla 3.20: Inversión Total	65
Tabla 3.21: Detalles del financiamiento	66
Tabla 3.22: Amortización de préstamo	67
Tabla 3.23: Calculo de la TMAR mixta	67
Tabla 3.24: Flujo de caja con financiamiento	68
Tabla 3.25: Flujo de caja sin financiamiento	69
Tabla 3.26: Indicadores financieros	70
Tabla 3.27: Disminución de la demanda	71
Tabla 3.28: Aumento de costos administrativos.	71
Estudio Económico	72
Tabla 4.1: Determinación de ingresos en C\$	72
Tabla 4.2: Prestaciones al personal de la microfinanciera	73
Tabla 4.3: Costos económico generales	74
Tabla 4.4: Costos administrativos	74
Tabla 4.5: Inversiones económicas totales	74
Tabla 4.6: Inversiones fijas	75
Tabla 4.7: Inversiones económicas diferidas	75
Tabla 4.8: Capital de trabajo	75
Tabla 4.9: Flujo neto de efectivo	76
Tabla 4.10: Indicadores financieros	77
Desarrollo de Prototipo.....	79
Tabla 5.1. Punto de Función	79
Tabla 5.2. Factores de ajuste a la complejidad.	80
Tabla 5.3. Factores de escala	82
Tabla 5.4. Estimación del esfuerzo.....	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Instituciones Financiera	23
Grafico 2. Sector agrícola.....	24
Grafico 3. Sector comercio.....	25
Grafico 4. Sector servicio	26
Grafico 5. Sector micro industria	27
Grafico 6: Participación de las instituciones microfinanciera.....	31
Grafico 7: Canal de distribución	34
Grafico 8: Proceso de servicio.....	42
Grafico 9: Organigrama de la empresa microfinanciera	49
Grafico 10: Distribución de planta.	52

ESTUDIO DE MERCADO



ESTUDIO TÉCNICO



ESTUDIO FINANCIERO



ESTUDIO ECONÓMICO



DISEÑO DEL PROTOTIPO



INTRODUCCIÓN

La Concepción, es un municipio del departamento de Masaya ubicado a 32 kilómetros de Managua, con una población de 42 mil habitantes distribuidos el 21.3% en el casco urbano y el 78.7% en la área rural (El Rodeo, Los Encuentros, San Ignacio, Los Amadores, Los Martínez, Camilo Ortega, Temoá, Palo Solo, Los Moncadas, Las Gradadas, Daniel Roa Padilla, Loma Negra, Santiago, La Bolsa, San Caralampio, 19 de Julio, La Cruz de Mayo, Los Mercados)¹.

Se ha realizado un estudio de pre factibilidad para crear una empresa microfinanciera en el municipio de La concepción, Masaya porque la mayoría de las instituciones están ubicadas en los municipios aledaños y no existe una sola microfinanciera destinada a cubrir a los sectores económicos más importantes que son agrícola, comercial, servicios e micro industria, esto ha sido provocado por la creciente demanda y hace que los oferentes del municipio y los aledaños no logran cubrir.

El primer capítulo es un estudio de mercado, donde se determino la demanda potencial de solicitud de créditos, la oferta actual del mercado, además de sus respectivas proyecciones según la vida útil de proyecto. También se presenta el establecimiento de las tasas de interés, el canal de comercialización, estrategias de promoción y publicidad.

El segundo capítulo hace referencia al estudio técnico, el cual se realizó para conocer los requerimientos físicos, legales, organizacionales y tecnológicos que son necesarios para la creación de la empresa. Así también el proceso de servicios de atención de clientes en las diferentes etapas.

El tercer capítulo presenta el estudio financiero con sus respectivas evaluaciones como indicadores financieros y análisis de sensibilidad. Presenta

¹ Extraído el 20 de junio de 2012 de www.alcaldia_laconcepcion.com/la_concepcion.pdf

los estados financieros proyectados, cuyo propósito es reflejar la situación futura en la que se encontrara, se calcula el monto necesario de la inversión para poner en marcha el proyecto, flujo de efectivo. El cálculo de los indicadores como índice de rentabilidad, valor presente neto, tasa interna de retorno, razón beneficio-costos están evaluados bajo el supuesto con financiamiento o sin financiamiento.

El cuarto capítulo contiene el estudio económico, donde se utilizan los precios sombras para transformar los precios de mercado a través de los multiplicadores establecidos. También se evalúa a través de la tasa social de descuento del país para proyectos de inversión los indicadores del estudio al igual que en el estudio financiero. La finalidad es evaluar que tan rentable es el proyecto para el país y el impacto social.

El quinto capítulo es la documentación de una aplicación de escritorio donde se definió la información relevante para el prototipo de control de clientes como los requerimientos funcionales y de almacenamiento, restricciones de usuarios.

ANTECEDENTES

Las instituciones que brindan servicios de ahorro y crédito a la población, ubicadas en el municipio de la Concepción son Fundación 4i-2000 y la cooperativa de ahorro y servicios múltiples Humberto Aguilar (COPACRESMA); el resto están ubicadas en los municipios aledaños como Masaya, Jinotepe, Diriamba las cuales son FAMA, Pro mujer, ASODENIC (Asociación de oportunidad y desarrollo económico de Nicaragua), FUDEMI, FINCA y CARUNA asociada con la alcaldía municipal.

Las principales fuentes de financiamiento de crédito para las microempresas son Microfinancieras con 38.5%, por su facilidad de obtención de crédito, los bancos privados con 18.9 % y Financieras con 17.4 %² de créditos otorgados.

La forma de promoción de créditos utilizados por las diferentes instituciones son visitas de promotores a las diferentes comunidades del municipio. En cuanto al tipo de crédito se otorgan en su mayoría en grupos solidarios; esta una de las políticas más aplicadas por microfinancieras y está enfocada a personas que cuentan con menos recursos, porque no se no se solicitan ningún tipo de garantías y como tramite mínimo las fotocopia de cedula de identidad, sin embargo cada miembro sirve como fiador del resto del grupo.

Las políticas sobre la fijación de tasas de interés, mora, son establecidas considerando un valor promedio dado por el Banco Central de Nicaragua, y a la vez reguladas por la Superintendencia de Bancos.

² Extraído el 15 de mayo de 2012 de [www.bcn.gob.ni/Encuesta a microempresas 2010 final.pdf](http://www.bcn.gob.ni/Encuesta%20a%20microempresas%202010%20final.pdf)

PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La ubicación de las entidades financieras en otros municipios, representa un gasto en transporte e inseguridad (delictiva y vial), debido a que los representantes de grupos solidarios son los encargados de trasladar el monto solicitado y luego depositar las cuotas de los socios. Este traslado se realiza a través de las unidades interlocales del municipio, porque no existe un transporte destinado por las instituciones.

Una de las formas más comunes de otorgamiento de crédito en microfinancieras es por grupos solidarios, para los socios es la forma más rápida de recibir crédito por la facilidad de trámites y a la vez la más riesgosa por asumir deudas de otros socios a falta de pago, y en caso de no cubrir la deuda afecta su record crediticio en las diferentes instituciones.

El sector agrícola presenta una baja productividad por no tener el capital necesario para invertir en la siembra y mantenimiento de los cultivos como la preparación de la tierra, pago de mano de obra, abono e insecticidas; a pesar de las buenas condiciones climáticas existen grandes extensiones de tierra fértiles, que actualmente están desocupadas y desaprovechadas. A este tipo de sector no se le ofrece la obtención de crédito a través de grupos solidarios, y se les dificulta cumplir con las diferentes garantías que soporten el crédito como colillas de pago, facturas de servicios básicos, debido que no tienen el servicio o presentan conexiones ilegales.

El crecimiento del sector comercio, ha provocado que las entidades financieras existentes en el municipio no cubran la demanda actual y las microfinancieras ubicadas en municipios aledaños envían a promotores de créditos a ofrecer su servicios.

En el municipio no existe ninguna industria, este sector no ha logrado desarrollarse porque la mayoría elabora sus productos de manera artesanal donde labora la familia. También el crecimiento de este sector se ha afectado; según el censo 2005 existían 15 micro micro industrias y en la actualidad hay 58. Al mismo tiempo varias microfinancieras no brindan créditos a este sector.

En el sector servicio los créditos otorgados por las instituciones financieras son de tipo personal; este tipo de crédito se caracteriza por presentar tasas de interés más altas. Su crecimiento ha sido lento y las instalaciones no cuentan con los equipos necesarios para la realización de sus actividades.

JUSTIFICACIÓN

La creación de una empresa microfinanciera en el municipio de la Concepción, lograra reducir los riesgos del traslado de cantidades de dinero, y ofrecer mayor confianza al solicitante de realizar sus transacciones personalmente.

El conocer el comportamiento de la demanda individual de los sectores agrícolas, comercio, servicio y micro industria, se estima que lograra que cada sector pueda acceder a un tipo de crédito específico para su giro de negocio a una tasa de interés según su comportamiento en el mercado.

La facilidad de trámites para la obtención de crédito destinado a los sectores económicos más representativos del municipio, no solo a través por grupos solidarios sino de manera personal; permitirá un desarrollo más estable de sectores económicos porque estos juegan un rol relevante en la economía del país, porque generan alrededor del 40% del PIB y el 77.2% del total de los empleos de la PEA (población económicamente activa) Ocupada.

La generación de empleos es otro beneficio de este proyecto, según la caracterización de la población del municipio la mayoría de hogares poseen actividades económicas, por ende el acceso a crédito lograra mejorar los negocios existentes y crear nuevos, reduciendo un poco de este modo la emigración de al mamo de obra a la capital y municipios aledaños

La realización del prototipo control de clientes se debe a que una de las necesidades básicas para la microfinanciera se encuentra en la promotora de créditos, estos necesitan la información de personas con créditos, para realizar visitas a los sectores que pueden para ofrecer sus servicios.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Desarrollar un estudio de pre factibilidad para la creación de una empresa microfinanciera en el municipio de la concepción, Masaya.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Determinar que existe un mercado potencial insatisfecho de los servicios financieros en el municipio.
- ✓ Determinar los requerimientos técnicos y operativos necesarios para la creación de la microfinanciera través de un estudio técnico.
- ✓ Determinar los flujos de efectivo financiero, de acuerdo a las características tecnológicas seleccionadas, la localización y las especificaciones técnicas.
- ✓ Evaluar la rentabilidad económico-financiera de la microfinanciera.
- ✓ Presentar una aplicación que permita llevar un control de clientes.

MARCO TEÓRICO

El objetivo principal de este proyecto es crear una empresa microfinanciera, según el capítulo I de la ley especial de asociaciones de micro finanzas Nicaragüenses, se define como: *“Organizaciones creada bajo figura de asociaciones y fundaciones civiles con o sin fines de lucro cuya finalidad principal es otorgar pequeños préstamos a personas naturales y jurídicas, Urbanas y rurales que realicen actividades de producción y comercialización, servicio y otros”*³

“Un servicio es toda actividad o beneficio ofertado, esencialmente intangible, cuya producción no requiere necesariamente de objetos, bienes físicos y/o cosas”. Los servicios financieros pueden ser préstamos, ahorro, seguros o servicios de transferencia (remesas), se define como servicios financieros *“operaciones de préstamos de seguros financieros por confianza y análisis de un sujeto o empresa disponible contra una promesa de pago”*.

Crédito *“operaciones de préstamos de seguros financieras por confianza y análisis de un sujeto o empresa disponible contra una promesa de pago”*.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología de formulación y evaluación de proyectos de inversión, el cual *“tiene por objetivo conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que se asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa”*⁴.

Según Baca Urbina, los estudios necesarios para medir a pre factibilidad de un proyecto son cinco estudios: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, estudio económico e impacto ambiental. Sin embargo esta caracterización depende del ámbito del proyecto.

³Sánchez Estela, “Emprendedores de Microfinanciera, un nuevo modelo económico”

⁴Baca Urbina, Gabriel, “Formulación y Evaluación de proyectos”, Editorial Mc Graw Hill, Cuarta edición 2001, Pág. 2

En la estructura del análisis de mercado se reconocen cuatro variables fundamentales como son análisis de la oferta, análisis de la demanda, análisis de precios y análisis de comercialización.

El cálculo de la demanda actual y proyección, el objetivo de este análisis es el de estimar el comportamiento de la demanda de los servicios financieros futura a partir de la demanda actual y pasada basada por sus competidores.

La oferta son todas aquellas microfinanciera que prestan su servicios a la población de la Concepción, es decir *“la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor en determinadas cantidades, precio, tiempo y lugar para que, en función de éstos, aquél los adquiera”*.⁵

Al igual que cuando se analiza la demanda, el análisis del comportamiento histórico de la oferta del producto, se realiza con el propósito de determinar la información que permita determinar pronósticos sobre su comportamiento futuro; esto permite identificar y analizar las consecuencias positivas y negativas de decisiones que fueron tomadas por los competidores e incorporar dicha experiencia en beneficio del proyecto.

La fijación de precios en los servicios está basada en el precio de referencia, elasticidad de la demanda y costos no monetarios. En el análisis de precio se evaluara el precio de los oferentes, para determinar el precio del servicio es decir la tasa de interés de crédito.

Según la definición del libro de formulación y evolución de proyectos *“La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar u n bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”* (Baca Urbina, 2001). Cada uno de los puntos a tratar en el estudio de mercado está siempre desde el punto de vista del evaluador.⁶

⁵ Extraído el 18 de Mayo de 2012 de: <http://www.emprendeunefa.com/emprendeunefa.files.wordpress.com/2008/09/guia-del-estudio-de-mercados-para-la-evaluacion-de-proyectos.pdf>

⁶ Extraído el 18 de Mayo de 2012, de: <http://www.emprendeunefa.com/emprendeunefa.files.wordpress.com/2008/09/guia-del-estudio-de-mercados-para-la-evaluacion-de-proyectos.pdf>

El estudio técnico pretende analizar la tasa de atención de clientes, la localización óptima de la empresa, de los equipos y la organización requerida para la prestación del servicio. Esto se realiza para cuantificar el monto de las inversiones y costos de operación.

En una empresa la estructura es la disposición de sus elementos. El primer paso de su organización es la descripción de los puestos de trabajo, así como la asignación de responsabilidades. Posteriormente tendrá lugar el establecimiento de las relaciones de autoridad y coordinación.

Según la Ley de Salario Mínimo en Nicaragua se establece como “cantidad de dinero base que los empleados pueden recibir por el trabajo desempeñado durante un mes, según la legislación”. La fijación de un salario mayor queda a criterio de cada empleador, según el nivel de productividad de la empresa, así como la responsabilidad delegada a las personas y el grado académico con que cuenten.

El estudio de localización tiene como propósito seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, es decir, aquella que frente a otras alternativas posibles produzca el mayor nivel de beneficio para los usuarios y para la comunidad, con el menor costo social, dentro de un marco de factores determinantes o condicionantes.

La elaboración del Marco Legal contendrá *“el análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto”*⁷. Se debe “incorporar y acatar las disposiciones jurídicas vigentes”.⁸

El Estudio Financiero, utilizada para poder medir la rentabilidad de un proyecto de inversión utilizando diferentes métodos de evaluación como flujos de efectivo proyectados que representan las entradas para la empresa y las salidas de dinero.

⁷SapagChain, Nassir y Reinaldo, “Preparación y Evaluación de proyectos”, McGraw-Hill, cuarta edición, 2000.

⁸Baca Urbina, Gabriel; “Formulación y Evaluación de proyectos”, 4ta. Edición, Editorial Mc Graw Hill 2001.

Los Estados Financieros Contables Básicos se expresarán en moneda nacional. Toda transacción en moneda extranjera deberá registrarse en el momento de su reconocimiento inicial, en moneda nacional, utilizando el tipo de cambio oficial establecido por el Banco Central de Nicaragua⁹.

El flujo neto de efectivo “es el estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación, muestra ingresos y egresos en un período contable”.

La inversión “se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo. Es decir, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo”.¹⁰

Inversión total se clasifica en dos grandes rubros: la inversión fija integrada por (equipo y mobiliario de oficina), capital de trabajo que se da cuando la empresa requiere de una inversión adicional en capital de trabajo debido a cualquier incremento que pueda darse en el nivel de actividad de la empresa¹¹. Todos los activos fijos se deprecian “la depreciación será determinado como residuo del valor del activo a precio de mercado y el valor de rescate, entre la vida útil del activo¹². El Valor de rescate es el monto de efectivo a recuperar por la inversión realizada al final de la vida útil del proyecto¹³.

El Ingreso: Comprende los ingresos del período provenientes de la actividad de intermediación financiera. El rubro de ingresos por operación se integra por:

Ingresos financieros por cartera de créditos: Comprende los ingresos financieros obtenidos en el período por concepto de intereses y comisiones generadas por la Cartera de Crédito. El Interés “costo que tiene un crédito o bien a la rentabilidad de los ahorros. Se trata de un término que, por lo tanto, permite

⁹ Normas Jurídicas de Nicaragua, Publicado en La Gaceta No. 166 del 02 de Septiembre del 2011.

¹⁰ Wikipedia, Extraído el 04 de junio de 2012 de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inversi%C3%B3n>

¹¹ Ibidem 14

¹² Reglamento de la Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria, Artículo 34. Sistemas de depreciación y amortización.

¹³ Baca Urbina, Gabriel; “Formulación y Evaluación de proyectos”, 4ta. Edición, Editorial McGraw Hill 2001

describir al provecho, utilidad, valor o la ganancia de una determinada cosa o actividad".¹⁴

Ingresos financieros por créditos vencidos: Se registran los ingresos financieros devengados en el período por concepto de intereses y comisiones generadas Por los crédito cuyo principal ya ha pasado a vencido, considerándose 120 días de atraso, del principal e intereses, para clasificarlo como tal. La tasa de interés moratorio *"Constituye la indemnización por incumplimiento del deudor en el reembolso del capital y del interés compensatorio pactado en su fecha de vencimiento. El interés moratoria se cobra solo cuando se haya pactado y se calculara solamente sobre el monto de la deuda correspondiente al capital, adicionalmente a la tasa de interés compensatoria o a la tasa de interés legal, cuando se haya pactado"*.¹⁵

Ingresos por ajuste monetario (mantenimiento de valor): En esta cuenta se registran los ingresos obtenidos por la variación en la tasa de cambio de la moneda nacional respecto a la moneda extranjera utilizada como referencia, generalmente el dólar estadounidense, los créditos han sido contratados en moneda extranjera ó en moneda nacional con mantenimiento de valor.

Otros ingresos financieros: Se registran los ingresos obtenidos por conceptos que no pueden computarse como un ingreso generado por un activo directo. La cuenta otros ingresos esta formado por los costos de papelería y notario.

Costos: En esta cuenta se registran los costos en que se incurre en el período derivado de obligaciones contraídas, estos comprenden:

Costos financieros por préstamos. En esta cuenta se registran los costos financieros generados en el periodo por obligaciones con instituciones financieras, cooperativas y por otras fuentes de financiamiento, de acuerdo al concepto del grupo de pasivo correspondiente ya las condiciones en que se hayan contratado dichas obligaciones.

¹⁴Extraído el 12 de diciembre de 2012 de <http://www.definicion.com/definicion.de/tasa-de-interes/#ixzz2EyU0AAFE>

¹⁵Extraído el 12 de diciembre de 2012 de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/finbasaplij.htm>

Costos de administración: Comprende los costos del período incurridos por concepto de sueldos, servicios externos, comunicaciones, infraestructura y los costos generales necesarios para el desarrollo de las actividades.

Costos por Contribuciones: Cuando las se realicen contribuciones a los socios o la autoridad reguladora, debe incluirse una línea de costos.

Los indicadores financieros para evaluar el proyecto son:

Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR): “es la tasa de ganancia anual que solicita ganar el inversionista para llevar a cabo la instalación y operación de la empresa”¹⁶ Valor presente neto (VPN), se basa en el descuento del flujo de fondos y considera la importancia de dichos flujos en función del tiempo. Tasa interna de retorno (TIR), se define como la tasa de interés pagada sobre saldos insolutos de dinero tomado en préstamo o la tasa de interés ganada sobre el saldo no recuperado de una inversión (préstamo), lo cual ocasiona que el pago o ingreso final, lleva el saldo a cero, considerando el interés. El indicador beneficio costo (RBC) nos permite conocer la relación que hay entre los costos y los beneficios, como también, la rentabilidad del proyecto. Es decir, compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión.

La Evaluación económica “describe los métodos actuales de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son las tasa interna de rendimiento y el valor presente neto, se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, en ambos se muestra su aplicación práctica”.¹⁷

El estudio de impacto ambiental “identifica, evalúa, mitiga los Impactos ambientales que podrían ser causados al medio ambiente durante las etapas de construcción y operación del proyecto”; sin embargo la empresa microfinanciera

¹⁶ Baca Urbina. (2000), op. Cit. p.197.

¹⁷ Baca Urbina, Gabriel; “Formulación y Evaluación de proyectos “, 4ta. Edición, Editorial McGraw Hill 2001

no construirá, ni tendrá ningún proceso de producción que contamine el ambiente.

En el diseño del prototipo de software se utilizará el MySQL Community Edition, porque es de código abierto¹⁸. Netbeans; este es un amplio entorno de desarrollo y ejecución que permite amplio rango de plataformas informáticas posible, desarrollado en cualquier sistema operativo.

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje que se utiliza para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de sistemas intensivos de software. Los elementos de UML¹⁹ son:

Diagrama de casos de uso: Los diagramas de casos de uso describen las relaciones y las dependencias entre un grupo de casos de uso y los actores participantes en el proceso. Los diagramas de casos de uso sirven para facilitar la comunicación con los futuros usuarios del sistema, y con el cliente, y resultan especialmente útiles para determinar las características necesarias que tendrá el sistema.

Caso de uso: Los casos de uso son descriptores de las interacciones típicas entre los usuarios de un sistema y ese mismo sistema. Representan el interfaz externo del sistema y especifican qué requisitos de funcionamiento debe tener este. Los casos de uso pueden tener relaciones con otros casos de uso.

Actor: Un actor es una entidad externa (de fuera del sistema) que interacciona con el sistema participando (y normalmente iniciando) en un caso de uso. Los actores pueden ser gente real (por ejemplo, usuarios del sistema), otros ordenadores o eventos externos. Los actores no representan a personas físicas o a sistemas, sino su rol.

Diagrama de clases: Los diagramas de clases muestran las diferentes clases que componen un sistema y cómo se relacionan unas con otras.

¹⁸ Extraído el 12 de noviembre de 2013 de <http://dev.mysql.com/downloads/mysql>

¹⁹ Extraído el 12 de noviembre de 2013 de <http://docs.kde.org/stable/es/kdesdk/umbrello/elementosdeuml.htm>

Diagramas de secuencia: Los diagramas de secuencia muestran el intercambio de mensajes (es decir la forma en que se invocan) en un momento dado. Los diagramas de secuencia ponen especial énfasis en el orden y el momento en que se envían los mensajes a los objetos.

Diagramas de colaboración: Los diagramas de colaboración muestran las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada. Esta es más o menos la misma información que la mostrada por los diagramas de secuencia, pero destacando la forma en que las operaciones se producen en el tiempo, mientras que los diagramas de colaboración fijan el interés en las relaciones entre los objetos y su topología.

Diagrama de estado: Los diagramas de estado muestran los diferentes estados de un objeto durante su vida, y los estímulos que provocan los cambios de estado en un objeto. Hay dos tipos especiales de estados: inicio y fin. Son especiales en el sentido de que no hay ningún evento que pueda devolver a un objeto a su estado de inicio, y de la misma forma no hay ningún evento que pueda sacar a un objeto de su estado de fin.

Diagrama de actividad: Los diagramas de actividad describen la secuencia de las actividades en un sistema. Los diagramas de actividad son una forma especial de los diagramas de estado, que únicamente (o mayormente) contienen actividades.

Para el diseño de estos diagramas anteriores se utilizó Rational Rose es software de diseño previsto para el modelado visual y el componente de construcción de aplicaciones²⁰.

²⁰ Extraído el 12 de noviembre de 2013 de <http://searchcio-midmarket.techtarget.com/definition/Rational-Rose>

1. CAPÍTULO I: ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Caracterización del mercado

En el Municipio de la Concepción existen 1,721²¹ negocios, divididos en cuatro sectores económicos que son agrícola, comercial (venta de frutas, verduras, tiendas de ropa, pulperías etc.), servicio (comidieras, talleres mecánicos, laboratorios, salas de belleza) y micro industrias (muebles, calzado, canastas ropera, costuras, extracción de miel de abeja, etc).

Este municipio en su mayoría es agrícola debido al gran porcentaje de población económicamente activa trabaja en el campo (78.7%) sus principales cultivos son piña, pitahaya y cítricos; caracterizándose por la alta dispersión territorial, fragmentada en pequeñas parcelas, con una baja productividad agrícola, a pesar de ser un municipio con las mejores condiciones para producir las²².

El 70% del sector urbano²³ está caracterizado por hogares con actividades económicas; las relaciones laborales generalmente se basan en el parentesco familiar o en las relaciones personales y sociales. El sector comercial²⁴, en su mayoría ubicado en el área urbana ha tenido un crecimiento significativo.

Tabla 1.1: Temporada de actividades económicas

Sector	En	Feb	Mar	Abr	May	jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Agrícola												
Comercial												
Servicios												
Industrial												

Otra característica es la venta de sus productos o prestación de servicios, funciona por temporadas como la entrada escolar, verano e invierno, periodos de cosechas de los principales cultivos del municipio, festividades como patrias, navideñas y patronales. Además de los días especiales tales como el día de madre, primeras comuniones, confirmaciones, griterías y promociones.

²¹Ver Anexo 1. 1: Sectores económicos de la Concepción, Masaya

²² Extraído el día 11 de agosto de 2012 de: <http://www.lapresa.com.ni>

²³ Extraído el 20 de junio de 2012 de www.inide.gob.ni/masaya/la_concepcion.pdf

²⁴ Extraído el día 18 de agosto de 2012 de: <http://www.inide.gob.ni/masaya/laconcepcion/cifrascompleto.pdf>

1.2. Definición del producto y servicio

1.2.1. Definición del producto

Producto: Dinero

Nombre del producto: Microcréditos

Monto: C\$1000 - C\$10,000

Clasificación:

- 1. Créditos Agrícola:** Destinado para financiar la producción y el mantenimiento de cítricos, el cultivo frutas, granos básicos entre otros.
- 2. Créditos de Servicio:** Destinado para las personas que se dedican a prestar un servicio a la población.
- 3. Créditos Comerciales:** Especialmente para las personas que se dedican a la comercialización de diferentes productos.
- 4. Créditos a Micro industria:** Destinado para financiar actividades de pequeña escala industrial.

La empresa ofrecerá Microcréditos, que son cantidades inferiores a los C\$ 10,000 (Diez mil córdobas) concedido a los usuarios con intereses, destinados a financiar actividades de producción, comercialización, servicios y agrícola, cuya fuente principal de pago lo constituye el producto de los ingresos generados por dichas actividades.

1.2.2. Definición del servicio

La empresa apoyará su gestión de servicios en el contacto directo con sus clientes a través de la contratación de promotores; quienes se trasladan a los negocios donde se encuentra la población de interés.

1.3. Análisis de la demanda

En este análisis se utilizaron los datos obtenidos de la encuesta de demanda²⁵; aplicando el método de muestro probabilístico estratificado, cuya estratificación fueron los sectores agrícola, comercio, servicio y micro industria.

El 50% del sector agrícola y el 56.4% de comercio y servicios es administrado por mujeres, a diferencia de las micro industrias que el 80% son hombres. El que las mujeres sean las administradores genera confiabilidad porque han demostrado ser más comprometido en el pago de sus deudas²⁶.

La edad es un factor de importancia en la aceptación de solicitud de créditos. En el sector agrícola el 45% de la población están en edades de 31 a 40 años, y el 25% entre 41 a 50 años; esto se debe al tiempo que llevan realizando esta actividad que es de 11 a 15 años el 70% y el 20% a mas de 16 años. El sector comercio y servicio más del 50% tiene edades entre 18 a 30 años, en su mayoría son nuevos negocios con un tiempo inferior a 5 años. El sector micro industria la edad del dueño está entre 31 a 40 años, y trabajando en esta actividad más de 11 años, esto es porque son heredades de sus padres y ellos han continuando en la elaboración de sus productos. Tomando en cuenta el rango de edad la población es económicamente activa.

Un respaldo para la solicitud de crédito es ser dueño de la propiedad. Las tierras donde cultiva el sector agrícola el 50% son propias y el resto pagan alquiler de \$100(cien dólares) por manzana. El 63.3% del sector comercio son dueños de su local y el 100% de servicio y micro industria; esto se debe porque utilizan sus viviendas para el desarrollo de sus actividades económicas.

Los motivos por los que han realizado créditos son: el no poseer capital propio, temor a embargo y endeudamiento y cuotas de pagos extensas. La mayor parte de los sectores poseen un bajo porcentaje de capital, esto quiere decir que necesitan de fuentes de financiamiento para conseguir el dinero necesario para

²⁵ Ver anexo 1.3: Procesamientos de la encuesta de demanda

²⁶ (Racanello, 2007)

realizar sus actividades en un 80%,70%,90% y 100%, para los sectores agrícola, comercio, servicios y micro industria respectivamente.

El temor al embargo y el endeudamiento en los sectores agrícola y comercio es por sus actividades dependen de variables estacionarios (Ver caracterización de la población, pág. 20). En cuanto al sector servicio y micro industria no hay temor porque son dueños del local donde desarrollan sus actividades, y no arriesgarían su vivienda.

Las tasa de interés no es un factor de gran importancia para solicitar créditos en el sector agrícola porque costos para producir una manzana se encuentra entre C\$ 18,608.89/ mz²⁷ para granos básicos y para pitahaya en C\$18,000/mz²⁸, además muy pocas instituciones otorgan créditos agrícolas, sin embargo Caruna²⁹ y los diferentes bancos ofrecen créditos agrícolas con tasas de intereses muy bajas; pidiendo un sin número de requisitos los cuales se les hace difícil cumplirlos y no a cualquiera que los cumpla se les entrega los créditos debido al riesgo de colocar estos créditos.

Los sectores servicios y micro industria están dispuestos a pagar tasas de interés altas para sus actividades para poder brindar sus servicios y elaborar sus productos, porque en la mayoría de instituciones no se brindan este tipo de créditos y el que solicitan es el personal; este crédito se caracteriza por presentar una de las tasa de interés más alta.

El sector servicios es el único que no cuenta con la información de solicitud créditos, con un 30%; esto significa que la mayoría las instituciones financieras cuando envían a sus promotores, se enfocan más en los negocios del sector comercial.

²⁷ Extraído el 18 de agosto de 2012 de <http://www.magfor.gob.ni/InformeAbril-2011.pdf>

²⁸ Extraído el 18 de agosto de 2012 de [http://www.laprensa.com.ni/cgi-bin/print.pl?id=economia-20011214-06_Nicaragua-APPINIC.pdf/Testimonio de un productor pertenece a APPINIC.](http://www.laprensa.com.ni/cgi-bin/print.pl?id=economia-20011214-06_Nicaragua-APPINIC.pdf/Testimonio%20de%20un%20productor%20perteneiente%20a%20APPINIC)

²⁹ Extraído el 15 de septiembre de 2012 de www.caruna.gob.ni

1.3.1. Cálculo de la demanda

Para calcular la demanda monetaria se necesita conocer la media aritmética ponderada (MAP) y el porcentaje de población.

$$Demanda\ monetaria = MAP * \% \text{ población de interés}$$

La MAP también llamada monto promedio de micro crédito, se calcula realizando la sumatoria de los montos de microcréditos solicitados³⁰ entre la sumatoria de la cantidad de veces que se solicita un monto.

$$Media\ aritmetica\ ponderada(MAP) = \frac{\sum Montos\ en\ C\$ \text{ de microcreditos}}{\sum frecuencia\ de\ microcreditos}$$

El cálculo del interés poblacional (demandantes de micro créditos) se realiza multiplicando la población de cada sector agrícola, comercio, servicio y micro industria por %microcréditos.

$$poblacion\ de\ interes = poblacion\ del\ sector * \% \text{ de microcreditos}$$

El %microcréditos, es el porcentaje de solicitud de créditos.

$$\% \text{ microcreditos} = \frac{Frecuencia\ de\ microcreditos}{frecuencia\ Total}$$

Una vez calculada la MAP y él % de interés poblacional, se calculo la demanda monetaria para cada sector.

Demanda agrícola

$$Media\ aritmetica\ ponderada = \frac{\sum 149,000}{\sum 25} = C\$5,960.00$$

El monto promedio de solicitud de crédito por cada productor de sector agrícola es de C\$5,960.00

$$\% \text{ microcredito} = \frac{25}{42} = 0.5952 \cong 59.52\%$$

El 60% de créditos solicitados del sector agrícola son microcréditos.

$$poblacion\ de\ interes = 59.52\% * 519 = 311$$

$$Demanda\ monetaria = C\$5,960.00 * 311 = C\$1,841,214.29$$

³⁰ Ver Anexo 1.4: Solicitud de créditos de demanda.

Demanda Comercial

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 149,000}{\sum 26} = \text{C\$ } 5730.77$$

$$\% \text{interes poblacional} = \frac{25}{42} = 0.6045 \cong 60.45\%$$

$$\text{poblacion de interes} = 60.45\% * 533 = 322$$

$$\text{Demanda monetaria} = \text{C\$ } 5730.77 * 322 = \text{C\$ } 1,846,906.98$$

Demanda Servicios

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 40,000}{\sum 9} = \text{C\$ } 4,444.44$$

$$\% \text{interes poblacional} = \frac{9}{10} = 0.90 \cong 90\%$$

$$\text{poblacion de interes} = 90\% * 130 = 117$$

$$\text{Demanda monetaria} = \text{C\$ } 4,444.44 * 117 = \text{C\$ } 520,000$$

Demanda de créditos de micro industria

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 36,000}{\sum 5} = \text{C\$ } 7,200$$

$$\% \text{interes poblacional} = \frac{5}{5} = 1 \cong 100\%$$

El 100% de créditos solicitados del sector micro industrial son microcréditos

$$\text{Demanda monetaria} = \text{C\$ } 7,200 * 58 = \text{C\$ } 417,600$$

En la siguiente tabla se muestra el resumen la demanda total de créditos de cada sector.

Tabla 1.2: Demanda monetaria					
Sector	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
Total	1,841,214.29	1,846,906.98	520,000.00	417,600.00	4,625,721.26

Elaboración Propia

1.3.2. Proyección de la demanda

La proyección de la demanda se realizó utilizando la ecuación del futuro dado el presente $F_{n=0} = P(1 + i)^{n+1}$

Donde

n= Número de años a proyectar

F= Demanda a proyectar

P= Demanda actual para cada sector (ver tabla 1.3)

i= tasa de crecimiento de solicitud de créditos.

La aplicación de la ecuación consiste en multiplicar la cantidad encontrada en el cálculo de la demanda por la tasa de crecimiento que corresponde al 4.8145%, 11.0726%, 14.7039%, 8.6377% para el sector agrícola, comercial, servicios y micro industria respectivamente. El cálculo de la tasa de crecimiento se realiza en base a datos históricos de la solicitud de crédito de cada sector.³¹.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria
2014	1,968,071.60	1,911,623.77	541,149.40	445,958.03
2015	2,103,669.23	1,978,608.27	563,158.98	476,241.78
2016	2,248,609.35	2,047,939.96	586,063.74	508,582.01
2017	2,403,535.67	2,119,701.08	609,900.08	543,118.37
2018	2,569,136.21	2,193,976.74	634,705.88	580,000.00

Elaboración Propia

Los sectores con mayor crecimiento de demanda según la proyección son el sector comercial y de servicios.

³¹ Ver anexo 1.5: Tasa de crecimiento de la solicitud de créditos

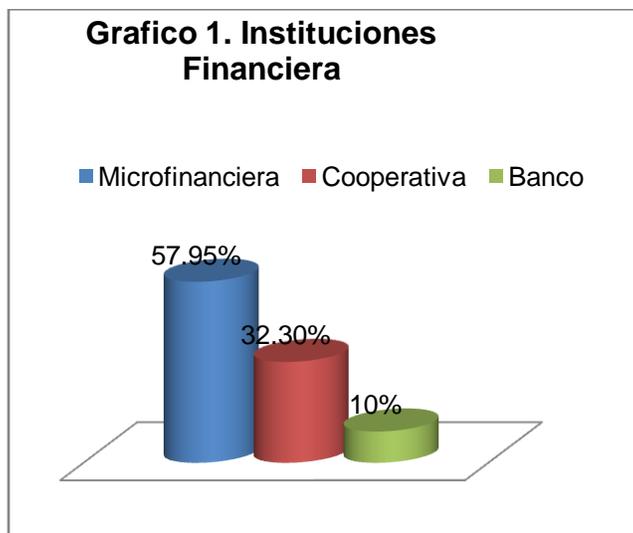
1.4. Análisis de la oferta

En el municipio de La Concepción existen dos entidades que ofrecen servicios financieros la Cooperativa de Ahorro, Crédito y Servicios Múltiples Humberto Aguilar L.R “COPACRESMA”³² y Fundación 4i-2000.

COPACRESMA es la cooperativa que ofrece la mayor cantidad de créditos en el municipio. Los diferentes servicios que ofrecen son: créditos agrícola, comercialización, pequeños comercio, personales, micro industria, servicio, ganado menor y mayor, vivienda. Para poder ser socio de la cooperativa tiene que depositar C\$ 500 córdobas como mínimo y a medida que deposite ahorro así mismo son los beneficios y la cantidad de préstamo.

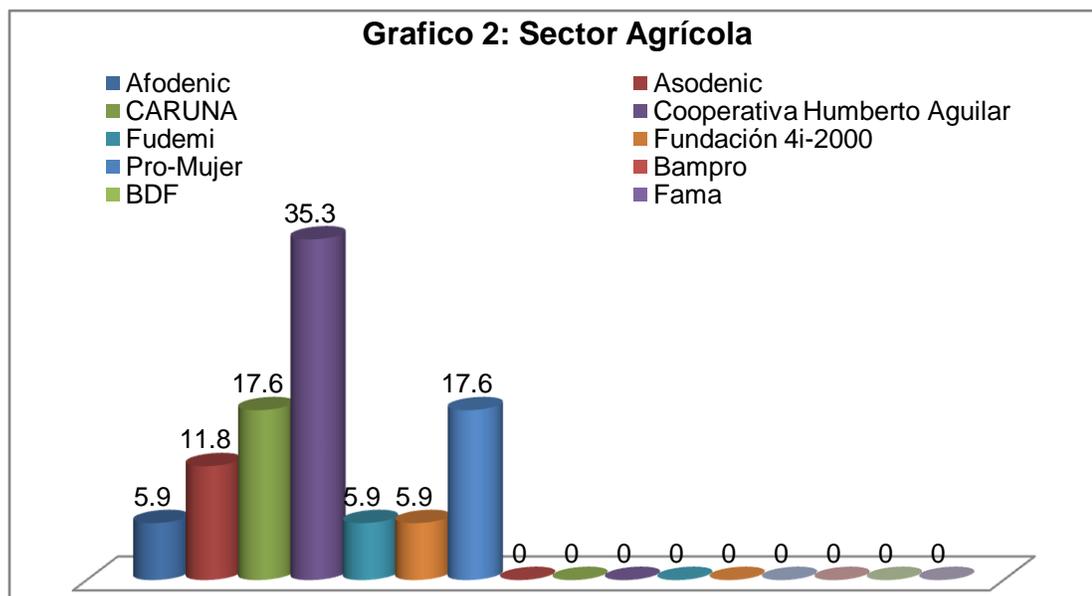
Fundación 4i-2000 se caracteriza por ofrecer créditos (Córdobas o en Dólar) comerciales, personales y de servicio; facilitando montos de acuerdo a la necesidad del cliente con plazos que van de 1 a 18 meses; con tasa corriente y moratoria de 4% mensuales.

En el siguiente gráfico se puede visualizar las instituciones financiera que ofrecen créditos a los sectores agrícola, comercio, servicio y micro industria.



En el gráfico se muestra que el 57.95% de la población realiza sus préstamos de preferencia en microfinanciera, seguido con 32.30% las cooperativas de ahorro y con un 10% de participación los bancos. Actualmente existen alrededor de 15 instituciones que brindan sus servicios a los diferentes sectores económicos.

³² Ver Anexo 1.7: servicios de la Cooperativa Humberto Aguilar L.R



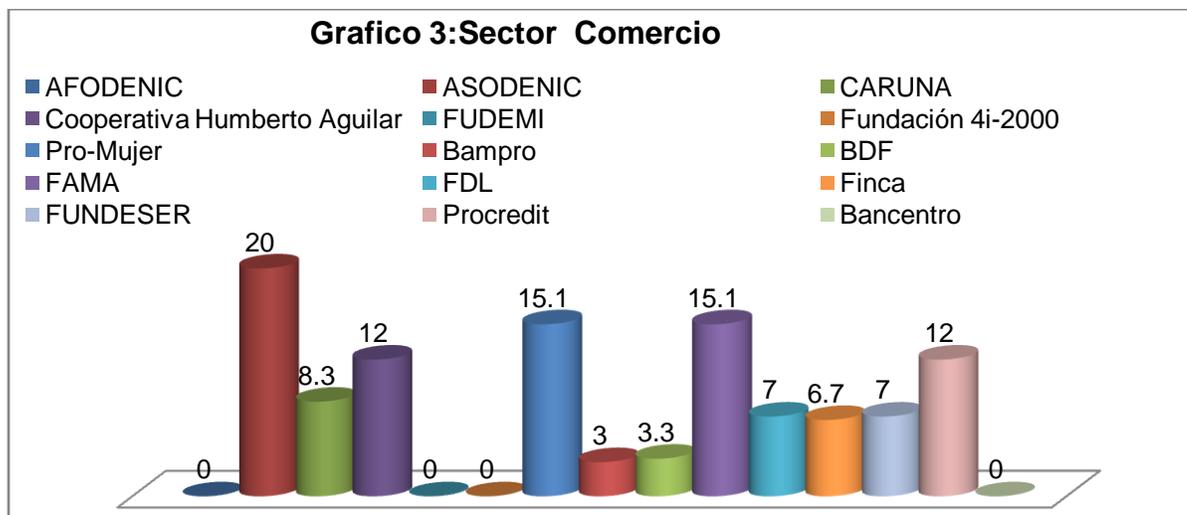
En el gráfico 2, muestra que el 35.3% del sector agrícola es atendido por la cooperativa Humberto Aguilar. Pro mujer está atendiendo el sector agrícola en un 17.6% ya que las labores de este sector están siendo ejercidas por mujeres. CARUNA es una cooperativa que trabaja en convenio con la alcaldía municipal atendiendo el sector agrícola con un 17.6%, las tasas de interés son bajas pero los abonos son de forma semanal.

La asociación de oportunidad y desarrollo de Nicaragua (ASODENIC) es una microfinanciera que se caracteriza por las cuotas de pago quincenal y esta tiene una participación del 11.8%, la Asociación para el fomento al desarrollo de Nicaragua (AFODENIC), la fundación para el desarrollo de la microempresa (FUDEMI) y Fundación 4i-2000 con 5.9% de participación. Son las microfinanciera y las cooperativas las que brinda el servicio al sector agrícola ya que los productores no cumplen con los requisitos solicitados por los bancos.

Los tipos de crédito que están ofreciendo las instituciones financiera al sector agrícola son: comercial con 29.4%, personal 35.2% y solo el 35% agrícola. Las instituciones ofrecen poco el crédito agrícola porque el plazo es al vencimiento es decir realizar el pago al final del plazo, solo se paga el interés según el

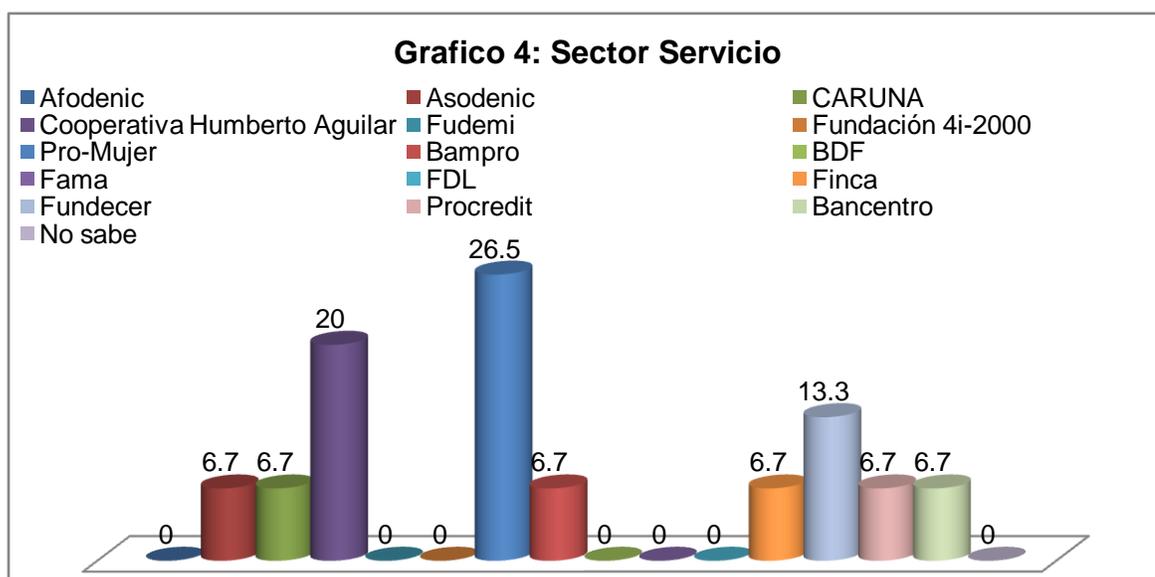
acuerdo (semanal, quincenal, mensual), en cambio los créditos personales y comerciales se realizan los pagos de las cuotas mas el interés mensual o en dependencia de la institución. Las cuotas de pago es muy importante en este sector por que los cultivos tienen su temporada y solo el 41.2% de instituciones financiera ofrece la modalidad al vencimiento y el 47.1% de forma mensual el cual es una desventaja para los agricultores. El 47.1% de las instituciones financiera están ofreciendo plazo de 1 a 6 meses y solo el 5.9% de 19 a 24 meses.

Todas las instituciones piden requisito como fotocopia de cedula, carta de recomendación, garantías prendarias e hipotecaria y solo el 47.1 % solicita colias de pago, sino cumplen éstos requisito no se le presta el monto solicitado. El 47.1% está ofreciendo los créditos en grupos solidarios esto indica que los productores solo pueden prestar si están en un grupo y el 52.9% de forma personal, sí cuenta con las garantías necesarias.



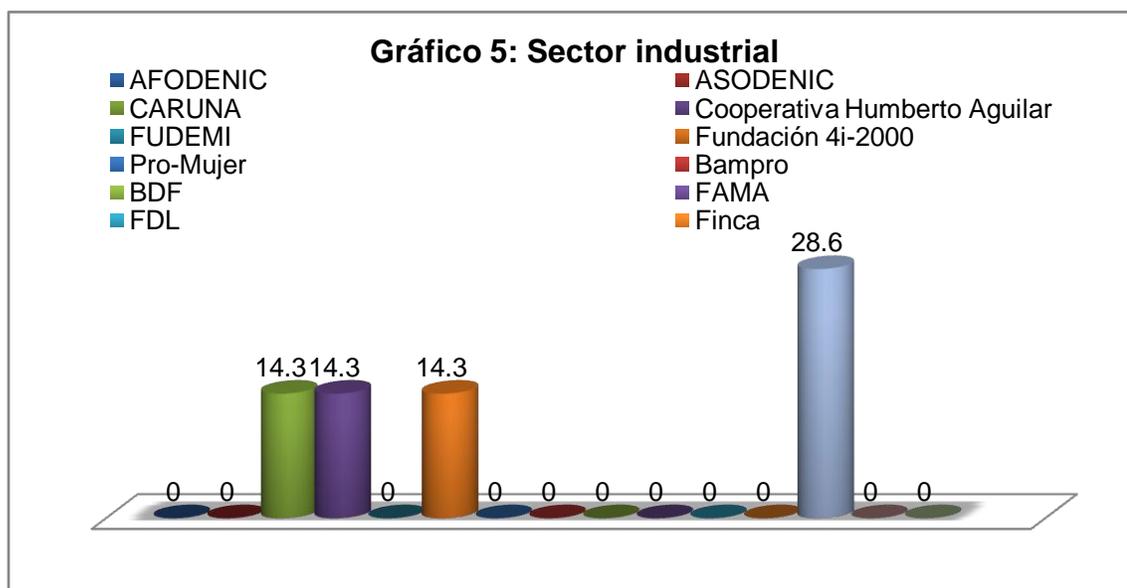
El sector Comercio el monto mínimo que han solicitado los comerciantes es de C\$3000 y el máximo es de C\$50,000. En el grafico podemos identificar que ASODENIC es la microfinanciera que está brindando mayor atención al sector, seguido de Pro mujer y fama con el 15.1%.

El 60% de las instituciones financiera ofrece créditos comerciales y el 30% brinda créditos personales al sector comercial este tipo de crédito tiene una tasa mayor a la del comercio, los plazo del los créditos están de 1 a 36 meses. Los requisitos que están solicitando de los cliente son: Fotocopia de cedula, garantías prendarias, fiador entre otros. Para el sector el requisito más difícil de cumplir son las garantías hipotecarias y el fiador, lo que provoca que algunos de ellos no puedan realizar préstamo. El 51.7% ofrece su crédito de forma personal y el 48.83% en grupos solidarios. Donde el 65% de la instituciones financiera ofrecen su pagos de forma mensual y el 31.7% quincenal.



En el gráfico 4 muestra la mayoría de las oferentes son micro financieras, como Pro mujer el 26.5% y FUNDECER con 13.3%, y la cooperativa COPACRESMA el 20% de participación.

El 80% de las instituciones financieras están ofreciendo créditos comerciales al sector Servicios; esto se debe que el sector es pequeño y es considerado como comercial. El 60% de los créditos ofrecidos son personales y el 40% en grupos solidarios. Los plazos mas ofrecidos son de 1 a 6 meses al igual que 19 a 24 meses con el 33.33% cada uno. El 70% de los oferentes poseen el pago de las cuotas de pago mensual y el resto quincenal.



En el gráfico 5 se observa que la institución que brinda mayor servicio al sector a micro industria es FUNDESER con el 28.6% de atención seguido de fundación 4i-200, CARUNA Y COPACRESMA con 14.3% respectivamente. Al igual que el sector agrícola los bancos no están financiando a los dueños de los negocio del sector servicio solo las microfinanciera y las cooperativas antes mencionada. Solo el 28% de las microfinanciera ofrece créditos a la micro industria, el 42.9% de tipo personal en este caso las personas no tienen conocimiento si existe un crédito destinado a las labores que realizan.

El 71.4% del sector micro industria recibe financiamiento de microfinancieras, donde forman grupos solidarios porque es la única manera de recibir los créditos sin muchos tramites y solo el 28.6% de forma personal lo cual es financiado por las cooperativas. El 85.7%³³ realiza sus pagos mensuales y solo el 14.3% quincenal. Los requisitos que mas solicitan estas entidades son Fotocopia de cédula, carta de recomendación, colilla de pago, garantía hipotecaria y prendaria solo 57.1%. Esto se debe a que las cantidades solicitada deben de respaldarse con todos los requisitos antes mencionados.

³³Anexo 1.XI, Pregunta 14: ¿Las cuotas de pago, como las ha solicitado?

1.4.1. Cálculo de la Oferta

El cálculo de la oferta se realizó utilizando el mismo método de la demanda, a diferencia de la demanda la variante es el monto promedio de microcréditos y el porcentaje que oferta de microcréditos.

Tabla 1.4: Variables de cálculo				
Descripción	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria
Monto promedio	C\$ 4,533.33	C\$ 6,187.50	C\$ 6,000.00	C\$ 5,833.33
% Oferta	36%	37%	40%	60%
No. Negocios actuales	519	533	130	58

Para calcular la oferta, primero se multiplica el número de negocios actuales o productores (en el caso del sector agrícola) por el porcentaje de microcréditos³⁴ que se están ofertando por las instituciones financiera en cada sector, obteniendo así el número de negocios o productores que están atendiendo las entidades financieras actualmente. Este resultado se multiplica por el monto promedio ofertado para cada uno de los sectores obteniendo así la oferta actual de las entidades financieras.

Tabla 1.5: Oferta de microcréditos				
Descripción	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria
Total	C\$ 840,285.71	C\$ 1227,139.53	C\$ 312,000.00	C\$ 203,000.00

En la tabla se detalla la oferta actual de microcréditos. Actualmente hay una oferta total de C\$ 2, 582,425.25.

³⁴ Ver anexo 1.7: Cálculo de media aritmética (monto promedio microcrédito) y el promedio ofertado.

1.4.2. Proyección de oferta

El cálculo para la proyección se realiza en base a datos históricos³⁵ del comportamiento de los créditos durante el periodo de 2008-2012; estos datos permiten calcular una tasa de tasa de crecimiento con la cual se proyecta.

Las tasas de crecimiento utilizadas para la proyección de la demanda son las siguientes:

Tabla 1.6: Tasa de crecimiento	
Sectores	Porcentaje
Agrícola	6.890%
Comercial	3.504%
Servicio	4.067%
Micro industria	6.791%

En la siguiente tabla se proyecta para 5 años el cual es el horizonte del proyecto y para cada sector económico.

Tabla 1.7: Proyección de la oferta monetaria en C\$				
Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria
2014	898,180.33	1,270,139.28	324,689.64	216,785.15
2015	960,063.81	1,314,645.77	337,895.39	231,506.42
2016	1,026,210.98	1,360,711.79	351,638.24	247,227.36
2017	1,096,915.61	1,408,391.99	365,940.05	264,015.87
2018	1,172,491.69	1,457,742.94	380,823.53	281,944.44

³⁵ Ver anexo 1.5: Tasa de crecimiento de la solicitud de crédito

1.5. Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha es la cantidad monetaria que actualmente el la oferta no está atendida. El cálculo de le demanda insatisfecha, es el resultado de la diferencia entre la demanda (Tabla 1.3: Proyección de la Demanda monetaria en C\$) y oferta (Tabla 1.7: Proyección de la oferta monetaria en C\$).

$$\text{Demanda insatisfecha} = \text{Oferta} - \text{Demanda}$$

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro Industria
2014	1069,891.27	641,484.49	216,459.76	229,172.88
2015	1143,605.42	663,962.51	225,263.59	244,735.36
2016	1222,398.37	687,228.18	234,425.50	261,354.64
2017	1306,620.06	711,309.09	243,960.03	279,102.50
2018	1396,644.52	736,233.81	253,882.35	298,055.56

El porcentaje a cubrir de la demanda insatisfecha; se obtuvo de los datos de la encuesta, que es el porcentaje de personas que realizaría créditos en una nueva microfinanciera³⁶. Los cuales se detallan el la siguiente tabla para cada sector:

Sector	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro Industria
% Cubrir	71%	87%	60%	80%

³⁶ Anexo 1.2: Procesamientos de la encuesta de demanda, pregunta 9.

1.6. Análisis de tasa de interés

La tasa de interés pagada por cada sector depende del lugar donde realizan la solicitud de crédito y la manera de solicitud.

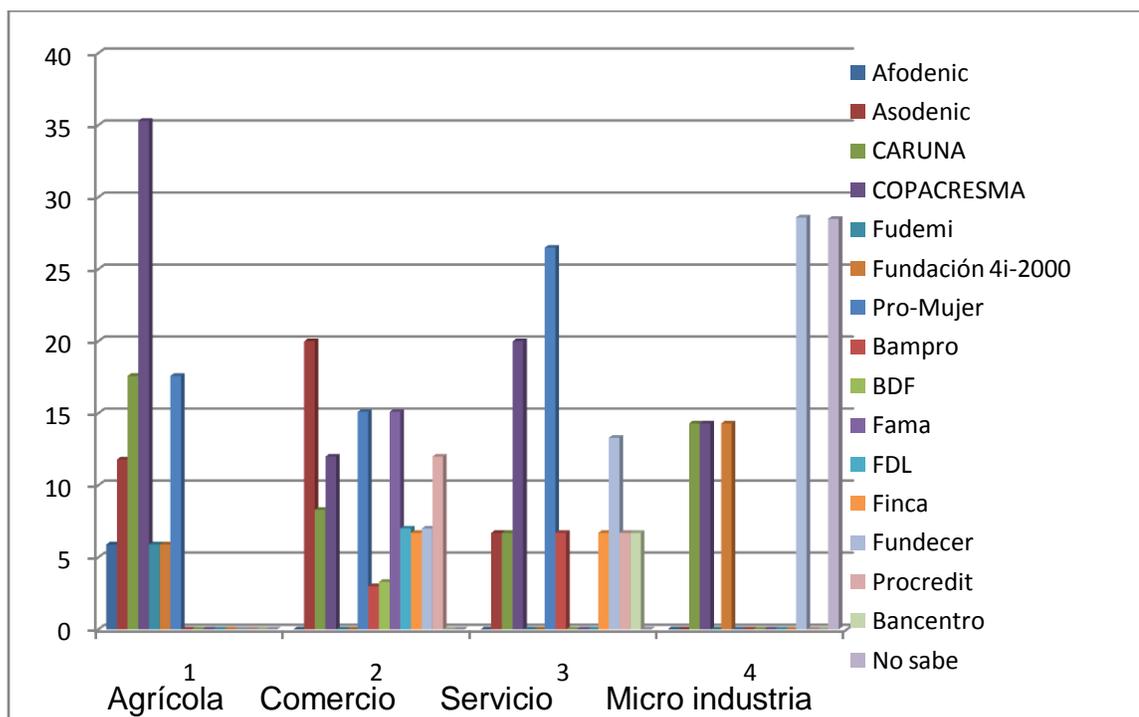


Gráfico 6: Participación de las instituciones microfinanciera

Tasas de intereses cobradas y la manera de otorgarla por la competencia:

Promujer, entrega créditos solo a mujeres dedicadas a diferentes actividades económicas, organizadas en grupos solidarios con una misma tasa de interés de 2.6% mensual.

ASODENIC, ofrece créditos solo en grupos solidarios independientemente de la actividad que realicen a una tasa de interés mensual de 3%.

COPACRESMA, ofrece para los cuatro sectores y otros más; con tasa de interés de 2% mensual, esta cooperativa trabaja con política de ser socio (Ver análisis de oferta).

1.6.1. Cálculo de la tasa de interés de la microfinanciera

Las tasas de interés tienden a asignarse de formas diversas. En este caso se realizara en base a las tasas de interés mensuales de la competencia para calcular la tasa de interés que cobrara la microfinanciera para cada uno de los sectores agrícola, comercio, servicio y micro industria.

En el caso del sector agrícola las tasas de interés están entre 2% y 3 % mensual, esto debe porque solicita créditos en cooperativas y microfinancieras la tasa más baja la paga de COPACRESMA y la más alta en ASODENIC.

$$Tasa\ de\ interes\ agricola = \frac{2\% + 3\%}{2} + 0.5\% = 3\% \text{ mensual}$$

El sector comercial está pagando tasas de interés de 1.8% hasta 5%, este es un sector que recibe créditos de diferente instituciones incluido los bancos, sin embargo donde más solicita créditos es en ASODENIC y luego Promujer.

$$Tasa\ de\ interes\ comercio = \frac{2.6\% + 3\%}{2} + 0.5\% = 3.3\% \text{ mensual}$$

El sector servicios presenta las mismas características que el sector comercial, pero el mayor porcentaje lo recibe de Promujer, seguido de ASODENIC.

$$Tasa\ de\ interes\ servicios = \frac{3\% + 2.6\%}{2} + 0.5\% = 3.3\% \text{ mensual}$$

FUNDESER está captando la mayor parte del sector micro industria con una tasa de interés del 4%, y con un menor porcentaje COPACRESMA.

$$Tasa\ de\ interes\ micro\ industria = \frac{2\% + 4\%}{2} + 0.5\% = 3.5\% \text{ mensual}$$

Para el cálculo de la tasa de interés se uso las tasas de interés de los dos mayores oferentes, y se le asigna un cargo adicional de 0.50% porque la solicitud no será en grupo solidario sino de manera personal³⁷ según las preferencias de la manera de solicitud de créditos.

Sector	Interés Anual%	Interés por Mora
Agrícola	36.00%	9.00%
Comercial	39.60%	9.90%
Servicios	39.60%	9.90%
Micro industria	42.00%	10.50%

Elaboración Propia.

Para presentar la tasa de interés de manera anual se multiplico por los 12 meses del año, el cálculo de la mora se hace en base a la ley de la según el artículo 73 “Tasa de interés efectiva”, de la ley de fomento y regulación de las microfinanzas, aclara que la tasa moratoria se calcula en base a la tasa de interés pactada mas cuarta parte de la tasa de interés anual.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria
2014	36.775%	40.453%	40.453%	42.904%
2015	37.76%	41.536%	41.536%	44.054%
2016	39.02%	42.921%	42.921%	45.522%
2017	40.64%	44.702%	44.702%	47.411%
2018	42.74%	47.009%	47.009%	49.858%

La proyección de la tasa de interés se realizo utilizando la tasa de interés establecidas en la tabla 1.10, por la tasa de crecimiento de la variación de la tasa de inflación³⁸.

³⁷ Ver anexo 1.2: Procesamientos de la encuesta de demanda, pregunta No.12

³⁸ Ver anexo 1.8: Tasa de inflación

1.7. Análisis de Distribución

En el municipio de la Concepción la Cooperativa Humberto Aguilar y Fundación 4i-2000 utiliza una distribución indirecta por que utilizan asesores de negocio o promotores de créditos que buscan los productores y diferentes negocios. Directa, porque los clientes tienen la opción de visitar la sucursal y pedir la debida información sobre los créditos que ofrecen las instituciones financieras de la misma manera las financieras que están ubicados en los municipios aledaños envían sus promotores y puedes visitar la sucursal.

Los cuatro sectores (agrícola, comercio, servicio y micro industria) se atenderán según la actividad que desarrollen y la necesidad de financiamiento por lo cual utilizaremos dos tipos de canales de distribución:

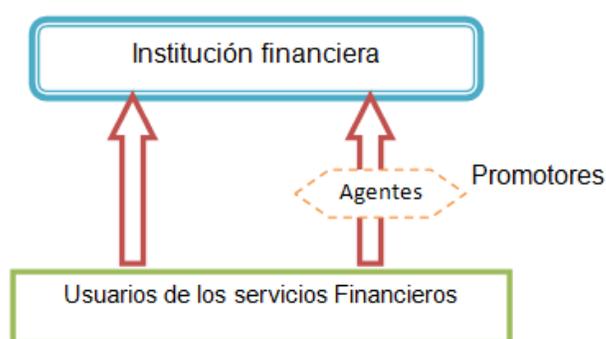


Grafico 7: Canal de distribución

El canal directo donde el cliente tendrá contacto directo con la institución y podrán hacer uso de los créditos.

El canal indirecto el cual hace uso de agente en este caso serán los promotores que brinde información necesaria para acceder a los servicios prestados estos llegaran hasta el lugar donde está ubicado el negocio o donde viva el agricultor.

1.8. Análisis de Promoción y publicidad

La cooperativa Humberto utiliza medios de publicidad como: el perifoneo por las calles de la ciudad, visitas de los promotores a las casas, anuncios radiales, mantas y la utilización de las redes sociales como Facebook. Todas las instituciones la forma que promocionan sus servicios es a través de la contratación de promotores los cuales entregan volantes en los negocios y explican a detalle la información de los créditos.

En base a lo anterior se ha formulado unas estrategias que tiene como principal objetivo dar a conocer el servicio que prestará la microfinanciera.

- Se contratara a promotores de créditos en la microfinanciera dando servicio en el domicilio, en donde se les explicará los 4 tipos de microcréditos agrícola, comercio, servicio y micro industria, el plazo de paga de 4 meses, procedimientos y toda la información necesaria para que los clientes conozcan perfectamente el servicio.
- Los volantes serán distribuidos en los diferentes negocios del municipio y las comunidades. se detallará información del negocio como nombre, productos ofrecidos, ubicación del negocio y se describirán brevemente los beneficios más importantes , así como los requisitos para poder adquirir el microcrédito
- Las Mantas, serán colocadas en puntos estratégicos del Municipio: parque municipal, segundo casco urbano (San Juan) y en la entrada de la carretera hacia San Marcos, con mensajes alusivos a los diferentes servicios que presta la financiera. Lugares bien turísticos y sobre las pista principal
- Perifoneo en las diferentes comunidades del municipio el diferente servicio de la microfinanciera.

La tabla **Promoción y publicidad** presenta los meses en las se realizan las actividades de promoción y publicidad. Esta tabla fue elaborada en base a la caracterización de la población en cuanto a temporadas, festividades y días especiales en los cuales la demanda de la población hacia los productos que venden o servicios prestados es mayor; por ende la mayoría de los negocios necesitan estar preparado para tales situaciones.

Mes	Enero	Abril	Septiembre	Noviembre	Diciembre
Mantas	●		●		
Volantes	●	●	●		●
Promotores	●	●	●		●
perifoneo	●	●		●	

LOS precios se han calculado en periodo de un año tomando en cuenta los meses donde se realizaran las estrategias publicitarias.

Detalles	Total
Mantas	C\$ 2,587.50
Volantes	C\$ 2,012.50
Promotores de publicidad	C\$ 10,000
pagina web y dominio	C\$ 3,940.50
Perifoneo	C\$ 1,800
total	C\$ 20,340.50

2. Capítulo II: Estudio técnico

En el estudio técnico están los procedimientos y medios que el proyecto utilizará para ofrecer el servicio de microcréditos así también el recurso humano requerido, el equipo y mobiliario de oficina necesario, distribución de las áreas de trabajo y aspecto legales de la empresa.

2.1. Determinación de la tasa de atención de clientes

Para realizar el cálculo de la tasa de atención se simuló el comportamiento de la solicitud de créditos mostrado en la tabla comportamiento de la solicitud de crédito, la primera columna muestra los sectores económicos del municipio, la segunda posee la descripción de los diferentes pagos realizados en la solicitud de un crédito como son los créditos diferidos (CD), papelería (pap), notario (not), las cuotas de pago e interés realizadas según la amortización de préstamo, la tercera columna contiene la disponibilidad para el primer mes es la demanda a cubrir (ver Tabla 1.9: Monto a cubrir C\$), para los siguientes meses consecutivos, la disponibilidad es el restante de la disponibilidad del ese mes de enero más las entradas de ese mes.

La columna salidas se estableció según el comportamiento de cada sector (ver Tabla 1.1: Temporadas de actividades económicas, del estudio de mercado), el cálculo se realizó como el producto de la disponibilidad por el porcentaje de clientes que prefieren pagar sus cuotas mensuales³⁹. La quinta columna contiene las entradas que son los montos de las descripciones de solicitud de crédito y la última columna (No) posee las solicitudes de crédito.

Los datos mostrados en la siguiente tabla son del primer cuatrimestre el resto se encuentra en el anexo T-4: cálculo de la atención de pago de cuotas.

³⁹ Ver Anexo 1.3: Procesamientos de la encuesta de demanda. pregunta 13

Tabla 2.1 : Comportamiento de la solicitud de crédito									
Sector	Detalles	Enero				Febrero			
		Disponibilidad	Salida	Entrada	No.	Disponibilidad	Salida	Entrada	No.
Agrícola		710,659.29	494,618.86	66,856.54	83	282,896.96		150,377.51	0
	CD+Not+Pap Cuota Interés Mantenimiento			66,856.54				133,065.85 14,838.57 2,473.09	
Comercial		539,197.67	419,495.79	57,124.63	73	176,826.51	137,571.03	148,340.97	24
	CD+Not+Pap Cuota Interés Mantenimiento			57,124.63				18,733.67 113,666.46 13,843.36 2,097.48	
Servicios		124,800.00	0.00	0.00	0	124,800.00	97,331.52	13,991.41	22
	CD+Not+Pap Cuota Interés Mantenimiento			0.00				13,991.41 0.00 0.00 0.00	
Mi_Industria		171,680.00	106,372.93	15,291.11	24	80,598.18	49,938.63	39,748.71	7
	CD+Not+Pap Cuota Interés Mantenimiento			15,291.11				6,533.64 28,960.15 3,723.05 531.86	

Sector	Marzo				Abril			
	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	No.	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	No.
Agrícola	433,274.47		146,239.56	0	579,514.03	403,341.76	205,020.46	68
Comercial	187,596.45		168,317.93	0	355,914.38	276,901.39	209,108.57	48
Servicios	41,459.89		30,071.52	0	71,531.40	55,787.34	37,210.83	13
M_Industria	70,408.25		47,798.98	0	118,207.23	0.00	47,962.28	0

El cálculo de la tasa de atención mensual de solicitud de crédito se realizó dividiendo el monto total salidas de crédito entre el monto promedio de microcrédito para cada sector; dando como resultado una atención anual de 1,073 solicitudes de crédito. La tasa de atención de cuotas de pago es de 2,979 y se baso en la relación de las solicitudes del crédito con plazo de pago que es de cuatro meses independientemente del tipo de crédito. Estos resultados se pueden ver en la siguiente tabla:

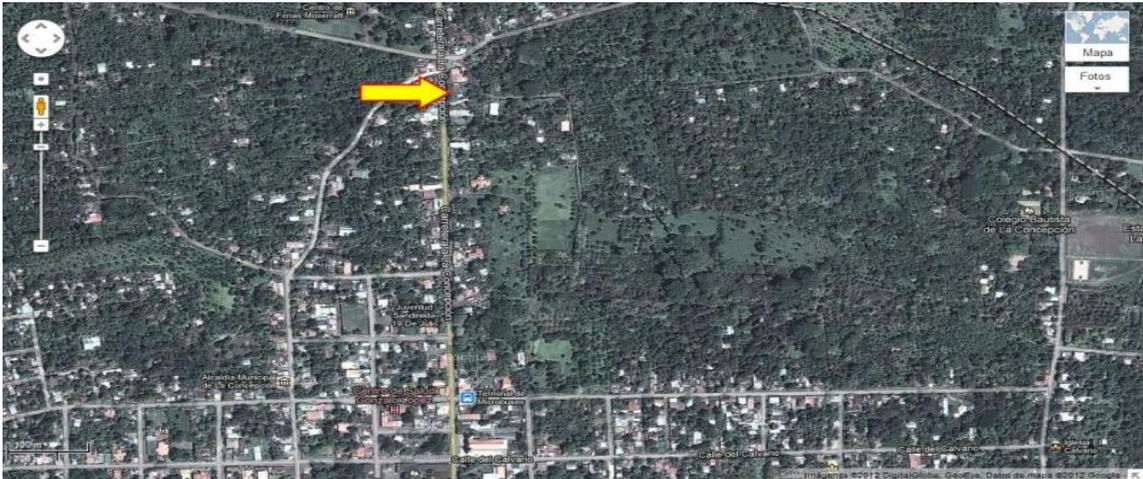
Sector	En	Feb	Mar	Abr	May	jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	No.
Agrícola	83	0	0	68	0	0	0	0	128	0	78	0	356
Comercial	73	24	0	48	39	0	0	96	53	0	85	94	512
Servicios	0	22	0	13	9	0	0	0	32	0	21	15	112
M_Industria	24	7	0	0	14	0	0	0	20	0	16	11	93
Solicitud	180	53	0	129	63	0	0	96	233	0	200	120	1073
Cuota	720	211	0	514	251	0	0	382	700	0	200	0	2979

2.2. Localización óptima de la planta

Para determinar la ubicación geográfica de la micro financiera se han tomado en cuenta una serie de factores como: la demanda actual del mercado, disponibilidad de terrenos, servicios públicos y acceso a las vías de comunicación, entre otros.

2.2.1. Macro localización

El departamento de Masaya cuenta con 9 municipios (Masaya, San Juan de Oriente, Tisma, Nindiri, Nandasmo, Masatepe, Niquinomo, Catarina y la Concepción), siendo el municipio de la concepción el lugar donde se ubicara al microfinanciera.



2.2.2. Micro Localización



La micro localización, se hará de acuerdo a las características del municipio, que son dos cascos urbanos, nueve barrios y dieciocho Zonas rurales.

Ubicación de Microfinanciera

2.2.3. Datos, Resultados y análisis del método Utilizado

Tabla 2.3: Determinación de localización óptima de la empresa

Ubicación de los locales	Antiguo Cine		Donde fue Visión		Donde fue la cooperativa		Peso específico
	Conchita	Mundial	Humberto	Aguilar	Calif.	Pond.	
Características	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	
1. Dimensiones adecuadas	5	0.5	8	0.8	8	0.8	0.1
2. Precio de alquiler de terrenos	6	0.6	9	0.9	8	0.8	0.1
3. Acceso a Servicios básicos	10	1	10	1	10	1	0.1
4. Seguridad ante robos	8	1.2	9	1.35	7	1.05	0.15
5. Espacio para parqueo	0	0	10	1	0	0	0.1
6. Cantidad de vías de accesos	5	0.75	8	1.2	5	0.75	0.15
7. Proximidad a negocios	8	1.2	8	1.2	6	0.9	0.15
8. Actividad comercial	9	1.35	9	1.35	8	1.2	0.15
Total Ponderado		6.6		8.8		6.5	1

Todos los lugares utilizados como referencia para la localización óptima son locales que están en alquiler, los cuales son el antiguo cine Conchita y donde fue Visión Mundial y la cooperativa Humberto Aguilar, los primeros dos están ubicados en la Concepción y el tercero en San Juan. Para la selección del local se aplicó el método por punto, usando una calificación de 1 a 10 según las características propias del lugar definidas en la primera columna. El peso específico se asigna de acuerdo a la importancia de dichas características y debe de sumar 1. La ponderación se obtiene de la multiplicación de la calificación por el peso específico. El total ponderado es el que determina la localización de la empresa.

El lugar óptimo seleccionado es donde Visión mundial con calificación de 8.8, se consideró que es un lugar céntrico, tiene acceso a todos los servicios, conexión de los puntos red, y principalmente la seguridad, además cuenta con las oficinas debidamente dividida, factor de importancia para la empresa por su giro de negocio este lugar tiene espacio para parqueo y proximidad a los sectores de interés.

2.3. Descripción del proceso de servicio

El servicio de la empresa microfinanciera consiste principalmente en los trámites y operaciones de solicitud de microcréditos, pago de las cuotas y recuperación del crédito.

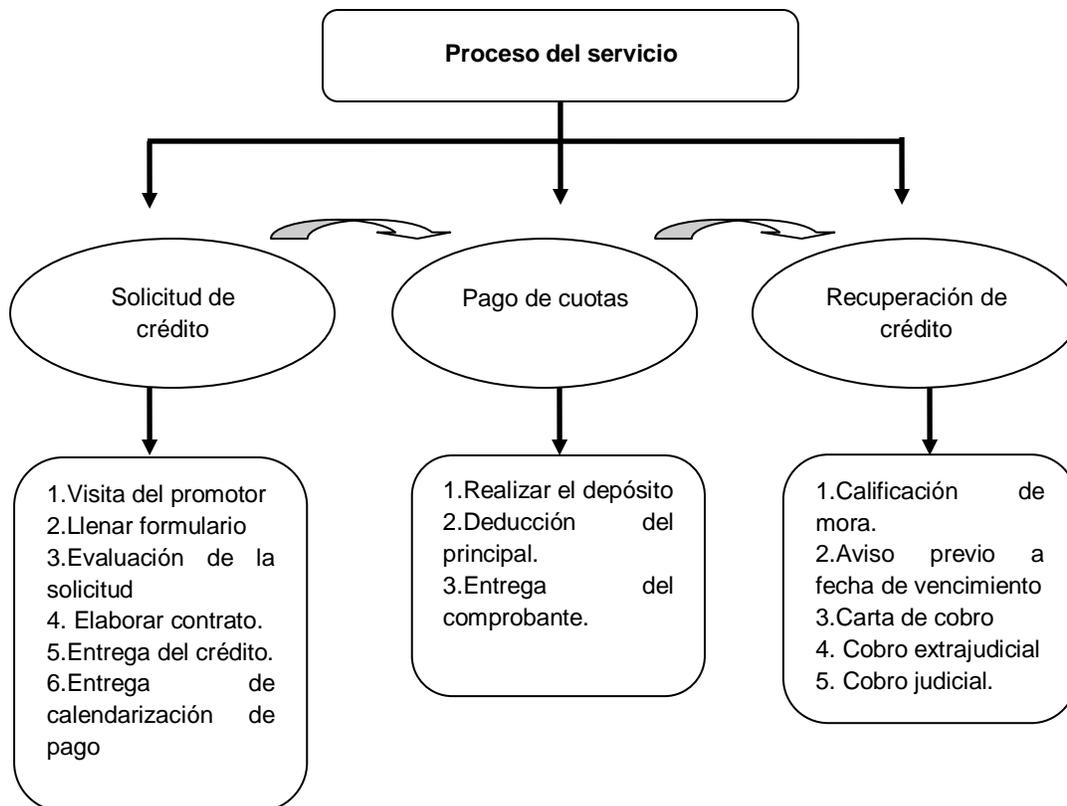


Grafico 8: Proceso de servicio

2.3.1. Descripción del proceso de solicitud de microcrédito:

1. El cliente es contactado por un promotor financiero; este visita directamente el sitio de trabajo del cliente para informar de las posibilidades de financiamiento a través del microcrédito y los beneficios del producto. Si el cliente acepta el ofrecimiento el promotor financiero llena una solicitud de micro crédito para indicar el proceso dentro de la institución.

2. Cuando un cliente desea solicitar crédito, debe llenar un formulario, en el cual se reflejen los siguientes aspectos:
 - Datos generales
 - Referencias comerciales y personales
 - Monto del crédito solicitado
 - Ingresos mensuales
 - Garantía (fiador solidario o hipoteca para aquellos casos que los clientes no deseen presentar fiador e independientemente del monto del crédito solicitado.)
3. Luego, el formulario se analiza y posteriormente se presenta al comité de crédito de la microfinanciera, el cual está compuesto por el jefe de operaciones y los promotores de crédito, para que éstos lo autoricen o denieguen en un plazo que no exceda las 48 horas, luego se le comunica al cliente mediante una carta si su crédito ha sido aprobado o denegado.
4. Una vez aprobado un crédito, se procede a elaborar el expediente del cliente, el cual contiene el formato de solicitud del crédito para proceder a elaborar el contrato.
5. El cliente acude a la micro financiera para las firma del contrato y recibir el dinero, y la respectiva calendarización de sus pagos.

2.3.2. Descripción del proceso de pago de la cuota e interés

1. Según las calendarización de pago, el cliente deposita el monto de la deuda de las cuotas a cancelar en la caja de las instalaciones.
2. Una vez pagada su cuota es deducido del monto del principal.
3. Luego la cajera le entrega un comprobante de pago.

2.3.3. Descripción del proceso de recuperación de crédito

El promotor es el encargado de llevar el control de vencimiento de cuotas de pago del cliente moroso, si el cliente no llega a las instalaciones a realizar los pagos correspondientes según su calendarización, el promotor busca la información básica del cliente y realiza los siguientes pasos:

1. Clasifica el caso según el tiempo de vencimiento de pago.
2. Los cobros se realizan mediante llamadas telefónicas o avisos escritos de 15 a 30 días antes de su vencimiento con el propósito de anticipar los pagos oportunamente.
3. Cuando los pagos no son efectivos en sus fechas de vencimiento, el promotor deberá enviar una carta de cobro al cliente señalando la afectación que esto puede tener para futuros créditos y el incremento en el costo de los mismos y otorgándole un plazo prudencial de 3 días para que ponga al día sus saldos. Además de la comunicación escrita, el promotor deberá comunicarse vía telefónica con el cliente y/o efectuar una visita para averiguar los motivos por los cuales no ha podido cancelar el saldo en mora. Estas gestiones deberán efectuarse cuando el crédito y/o cuota tengan máximo de 30 días de mora.
4. Si el cliente hace caso omiso a las comunicaciones verbales y escritas, y el crédito y/o cuota caen dentro de los 60 días de mora, se procederá con el cobro extrajudicial el cual consiste en el envío de una carta firmada por el asesor legal representante de la microfinanciera.
5. Cuando el cliente no atiende al cobro extra judicial y el Ejecutivo ha agotado todas las posibilidades de un arreglo de pago vía prorrogas o reestructuración, ya sea por que el cliente definitivamente no puede pagar o porque no tiene intenciones de pago y el crédito y/o cuota cae dentro de los 90 días de mora, el caso deberá ser trasladado a cobro judicial.
6. El jefe de crédito asignara y llevara el control y seguimiento de los casos una vez que pasan a manos de los asesores legales.

7. Todas las gestiones de cobro ya sean verbales o escritas deberán quedar documentadas en el expediente del cliente. Así mismo los informes del abogado una vez que el caso haya sido trasladado a cobro judicial, deberán ser archivados en el expediente del cliente para facilitar el seguimiento del mismo y monitorear las gestiones de los abogados, cuyos montos serán pagados por el cliente.

2.4. Selección de mobiliario y equipo de oficina.

En la selección del mobiliario y equipo de oficina se toma en cuenta los procesos de los servicios de la microfinanciera, y la tasa de atención del cliente.

2.4.1. Mobiliario de oficina

EL mobiliario de oficina⁴⁰, son muebles utilizados por el personal de la empresa para el desarrollo de las actividades en la atención al cliente y administrativas. Este mobiliario estará distribuido en las oficinales de la empresa según convenga.

Tabla 2.4: Mobiliario de oficina	
Descripción	Cantidad
Mueble escritorio lineal	6
Sillas de escritorio	6
Silla de espera	10
Archivero	2
Mueble de estantería	1
Pizarra acrílica	1

En la tabla anterior se describe el nombre de los mobiliarios que se necesita, al igual que las cantidades. Para el proceso de solicitud de créditos se necesita tres escritorios lineales que los utilizaran los promotores y el jefe de operaciones cada uno con su respectiva silla de escritorio. Los archiveros se ubicaran en las oficinas del jefe de operaciones para guardar los contratos o solicitud de crédito y en caja para guardar los comprobantes de pago. Las sillas de espera son para los clientes en caso de alguna demora en su atención.

⁴⁰ Ver Anexo 2.2: Especificaciones de Equipo de oficina

2.4.2. Equipo de oficina

Es el equipo necesario para que funciones administrativa, contable y legal de la empresa. Entre el equipo de oficina están las computadoras, seleccionando el tipo de monitor LED por el ahorro de energía, y el CPU según las características básicas para su uso. El UPS será utilizado en el área de caja con el fin de proveer energía ante la caída en el suministro eléctrico hasta por 8 horas, y evitar la pérdida de datos y periodos muertos. Los estabilizadores UPS ayudaran a suplir momentáneamente (5 minutos) el suministro eléctrico y proteger el equipo contra cargas eléctricas. Impresora multifuncional son necesarias en el área de caja para la impresión de recibos, al igual que el área de trámite de créditos la cual será compartida con el resto del personal. Distribuidos en cada área de trabajo con el fin de permitir transacciones telefónicas u otra actividad relacionada con las actividades de la empresa.

Descripción	Cantidad
Cumpurador (CPU: Intel Core I3 3220 3.30 CHZ, Monitor: Led 18.5" G615HDPL)	6
UPS Múltiple funciones Tripp-lite	1
Estabilizadores UPS	5
Impresora multifuncional	2
Almohadilla ergonómico para mouse	6
Teléfono	4
Ventiladores Hunter Fans Hunter	6
Switch	1
HP ProLiant MicroServer AMD Turion II N40L	1

2.4.3. Materiales de oficina

Los materiales de oficina están compuestos por la papelería y accesorios necesarios para la tramitación de créditos y el control interno. Estos se hacen en base a las áreas funcionales de la empresa según las actividades a desarrollar por cada trabajado. Las cantidades detalladas en la tabla son anuales.

Tabla 2.6: Materiales de oficina		
Descripción	Cantidad	Unidad de medida
Papel Bond	10	Resma
Libreta ejecutiva	6	Unidades
calculadora	6	Unidades
Engrapadora	6	Unidades
Saca grapas	6	Unidades
Grapas	72	Caja(1000 unidades)
Folder tamaño carta	2	Caja(100 unidades)
Folder tamaño legal	2	Caja(100 unidades)
Marcadores acrílicos	8	Caja(12 unidades)
Marcadores resaltadores	6	Caja(12 unidades)
Lapicero	6	Caja(12 unidades)
Lápiz de grafito	6	Caja(12 unidades)
Tajador	6	Caja(24 unidades)
Borrador de leche	6	Caja(24 unidades)

2.4.4. Materiales de limpieza

Son materiales necesarios para el acondicionamiento o limpieza de la empresa, necesarios para un año. Se describe las cantidades y unidad de medida en la siguiente tabla.

Tabla 2.7: Materiales de limpieza		
Descripción	Cantidad	Unidad de medida
Palo de lampazo plástico.	3	Unidades
Depósito de basura extra grande	1	Unidades
Papelera plástica	7	Unidades
Pala de cocina	1	Unidades
Bolsa para basura	2	Unidades
Escobas	2	Unidades
Mecha de lampazo	4	unidades
Ambientador liquido en galón.	5	Galón
Jabón liquido(Lavado de manos)	4	Unidades
Detergente 500 gr	10	unidades
Papel 1000 hojas	1	Bolsón (24 unidas)

2.4.5. Mantenimiento

El mantenimiento que se realizará en la microfinanciera consiste en el mantenimiento preventivo a las redes de internet y equipo es necesario porque los equipos son las herramientas de trabajo y donde se guardara la información

de respaldo de la empresa, red eléctrica es la revisión de los dispositivos eléctricos para evitar daños a los equipos y pérdidas de vidas humanas, y el mantenimiento de edificio es para tener un ambiente agradable para los clientes. Cada uno tiene un periodo establecido que se observa en la siguiente tabla.

Tabla 2.8 Mantenimiento	
Descripción	Periodos
Red y Equipo físicos	Cada 6 meses
Eléctrico	Cada 6 meses
Mantenimiento de edificio	Anual

2.4.6. Servicios Subcontratado

La tabla de otros costos son aquellos que no intervienen en la realización de las actividades de la empresa, pero si en el área de fortalecimiento de la Prevención en el caso de las cámaras y antivirus

Tabla 2.9 Subcontratado		
Descripción	Periodo	Justificación
Cámara de IP seguridad Vigilancia. Intercomunicador y alarmas	Mensual	Ubicados en el área de caja y entrada principal para registrar el ingreso de personal, las cuales son monitoreadas por el guarda de seguridad.
Dominio de página web	Anual	El pago se realizara para poder tener permiso para la publicación de la página Web, en el cual se muestra la información publicitaria de la empresa.
Antivirus Eset	Anual	Protege el equipo de virus que dañan la información o retrasa las actividades de transacción de la empresa.
Office	Anual	La utilización de diferentes programas agilizará la realización de las diferentes actividades básicas.
Aporte CONAMI	Mensual	Aporte realizado para la verificación de estado solvencia de personas que solicitan créditos en diferentes instituciones. Las bases de datos son estatales obtenidas a través de la superintendencia de bancos e instituciones financieras. Conocidas como centrales de riesgo.
Instalación de redes	única	En las instalaciones ya existen puntos de redes, los cuales serán aprovechados, y solo se necesitaría realizara la conexión de dos puntos de red en gerencia y promotores de créditos.

2.5. Aspectos organizacionales

La forma en cómo este la estructura de organización de la empresa influye en el desempeño de cada uno de los trabajadores.

2.5.1. Organigrama de la empresa

En el organigrama los cargos que se ubican son los trabajadores fijos. En él se muestra la forma en que se establecen las relaciones de trabajo en la institución. Se describe la estructura de trabajo por puestos, el gerente es la máxima autoridad dentro de la empresa, quien tiene influencia en todas puestos, el jefe de operaciones tiene a cargo a los asesores de negocio y el cajero.

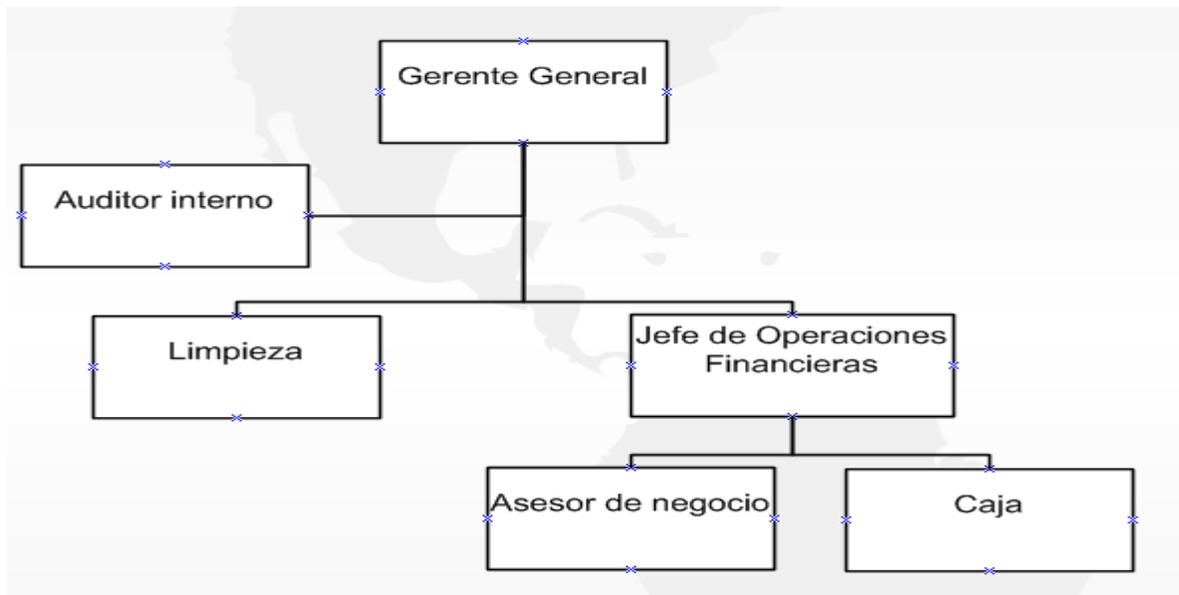


Grafico 9: Organigrama de la empresa microfinanciera

2.5.2. Selección de personal

Son las personas que se incluirán dentro de los costos del proyecto en funciones, y que se ubican en las áreas de administración y atención al cliente, lo criterios en que se toman en consideración son cantidad de personas, cargo o puesto, requisitos del cargo, función principal y salario anual.

2.5.2.1. Trabajadores Fijos

En la siguiente tabla se describe el nombre del puesto, la cantidad que se requiere y por qué se necesita de ese puesto⁴¹ según el proceso y la capacidad de servicio de la microfinanciera.

Tabla 2.10 Trabajadores fijos		
Puesto	Cantidad	Justificación
Gerente General	1	El gerente debe Dirigir, planificar y coordinar las actividades de la microfinancieras, asegurar que se ejecuten las disposiciones establecidas, tomar acción inmediata adoptando medidas correctivas necesarias sobre cualquier situación.
Auditoría interna	1	Encargado de la evaluación permanente del funcionamiento del sistema de control interno, a través de la evaluación del Manejo del Efectivo, de la Cartera Crediticia, del Mobiliario de la empresa, evaluando el cumplimiento de políticas aplicables al proceso crediticio, así como, factores de crecimiento y administración de la Cartera Crediticia asimismo debe analizar y evaluar la adecuada administración de los riesgos inherentes a su actividad principal.
Jefe de operaciones financieras	1	Analizar, procesar y aprobar las solicitudes de crédito, y aprobar los aumentos de monto de los créditos de los clientes
Promotores de créditos	2	Su función principal es la presentación de los diferentes productos y metodología de pagos, realizar la tramitación de crédito o apertura, comprobar las garantías crediticias y datos ofrecidos por los clientes, realizar la cobranza de la Cartera crediticia.
Caja	1	Aplicar las medidas de control interno sobre la circulación monetaria. Recibir los pagos de préstamos y realizar el arqueo al final del día.
Limpieza	1	Encargado de la limpieza de todas las instalaciones de la micro financiera.
Vigilantes	2	Desarrollar funciones de vigilancia dentro del área asignada.

⁴¹ Ver anexo 2.3: Fichas Ocupaciones

2.5.2.2. Personal subcontratado.

El personal subcontratado son servicios que se contratara en periodo determinado, para el desarrollo de actividades que se ejecutan en un periodo de tiempo indeterminado, por ello no es necesario ubicarlos en nómina, evitando pago de obligaciones patronales.

Cantidad	Cargos	Periodo	Justificación
1	Auditor externo	1 vez al año	Según el Artículo 42. De las auditorías externas, capítulo III, se debe de realizar por lo menos una auditoría externa anual. Es desarrollada por un contador público autorizado por Superintendencia de Bancos para revisar y emitir opinión acerca de la veracidad de los registros contables de la organización.
1	Asesor legal	Por Visitas	Es un notario público, encargado de realizar y registrar los contratos de solicitud de créditos. El costo es deducido en el monto solicitado por el cliente.
1	Contador	Mensual	Analizar la información contenida en los documentos contables, verificando su exactitud, a fin de garantizar estados financieros confiables y oportunos.

2.6. Distribución de planta

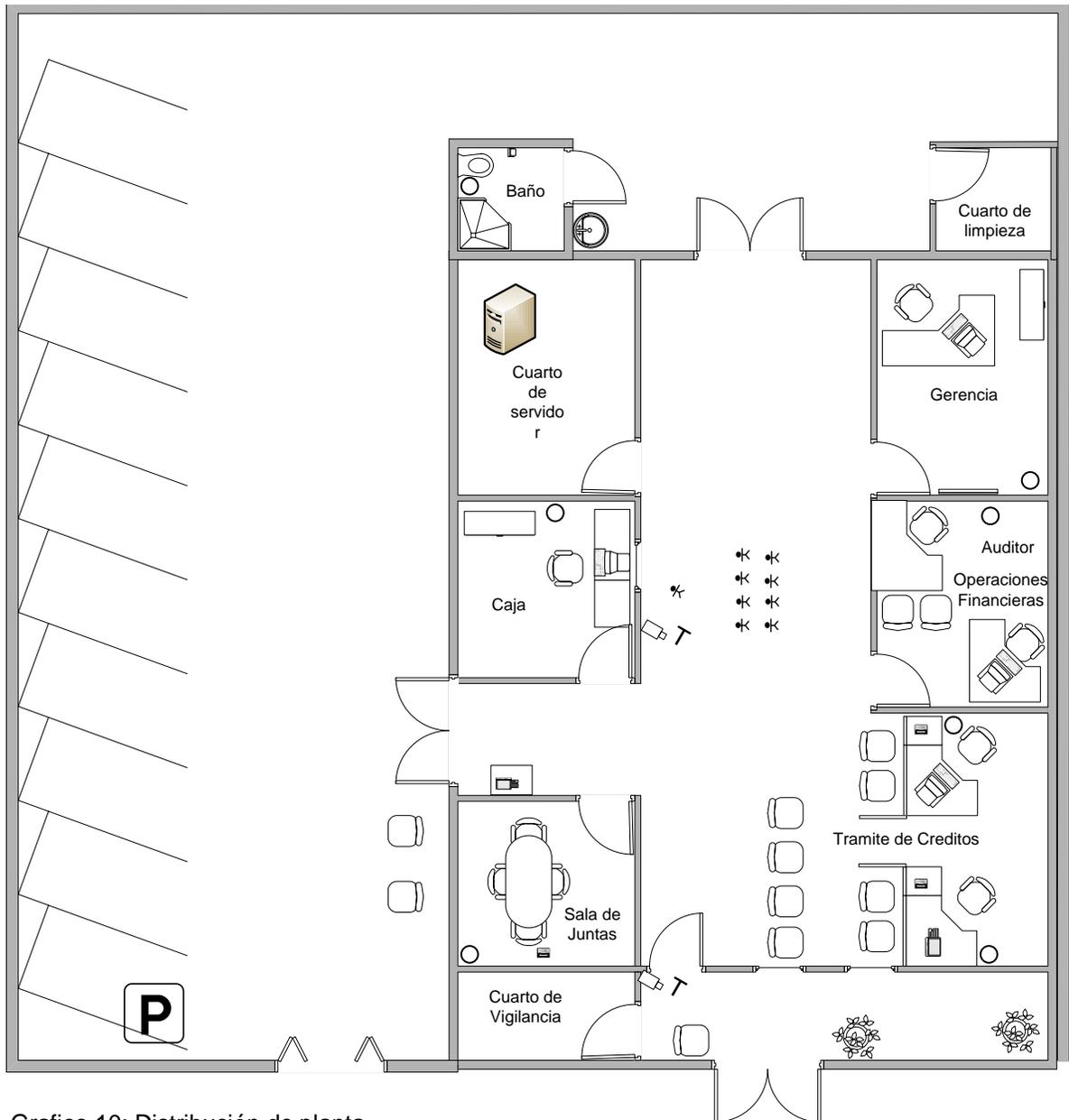


Grafico 10: Distribución de planta.

La distribución de planta muestra las diferentes áreas de trabajo tomando en cuenta el tamaño y para la ubicación del equipo de oficina, y de seguridad para el funcionamiento necesario de la microfinancieras, tomando en cuenta las mínimas distancia de recorrido tanto del trabajador como el cliente.

2.6.1. Determinación de áreas de trabajo

Las áreas de trabajo están determinadas por su nivel de funcionalidad. Según la figura 2 describiremos las áreas de trabajo.

1. Área de gerencia: está ubicado en el parte superior derecha de la figura donde se encuentra el gerente.
2. Área de operaciones: está ubicado en el parte inferior derecha de gerencia donde se encuentra el jefe de crédito y el auditor interno.
3. Área Trámite de crédito: se encuentra en la esquina inferior derecha en esta área están ubicado los promotores de créditos que atenderán los clientes.
4. Área de caja: es la parte inferior a la bodega donde se encuentra el cajero quien atiende a los clientes los cuales realizan las diferentes transacciones.
5. Área de limpieza: está compuesta por un conserje que limpian las oficinas está ubicada en la parte superior derecha de la oficina de gerencia.

2.7. Aspecto legal de la empresa

Toda actividad formal se inserta dentro de un marco legal que rige las relaciones entre las personas, con otras instituciones y con el Gobierno. Una enumeración de leyes y normas que deben tenerse en cuenta en la formulación de proyectos se indican a continuación:

Según la Ley No. 769, "Ley de Fomento y Regulación de las Microfinanzas"

Capítulo I en el Arto 42: constitución y organización para las IMF de carácter mercantil y las entidades sin fines de lucro

Artículo 48 establece el nombramiento del auditor interno de la microfinanciera y sus respectivas funciones.

Artículo 49, realización obligatoria de auditoria externa por lo menos una vez al año, solo se pueden contratar las firmas del registro de CONAMI.

Artículo 52 de la misma ley establece el patrimonio social mínimo para las microfinancieras no podrá ser menor de cuatro millones quinientos mil córdobas 4, 500,000.00.

Artículo 53 las microfinancieras deberán de destinar el 15% de sus utilidades netas para constituir una reserva de capital.

En el capítulo III, artículo 56 describe las operaciones activas y pasivas de las microfinancieras.

Según capítulo VI, artículo 72 elaboración de los contratos de préstamo y sobre costos que el cliente puede incurrir como los honorarios y otros costos incurridos por conceptos de legalización, estudios especiales, inspecciones, avalúos, seguros y otros servicios contratados por su cuenta, así como los de cobranza judicial o extrajudicial.

En el mismo capítulo, artículo 73 el **cálculo de la tasa de interés pasiva como activa**, se pacta libremente las tasas de interés con los clientes. La tasa moratoria será igual a la tasa de interés corriente pactada, más una cuarta parte de esta. Expresada en forma efectiva anual.

Capitulo VII, artículo 78. Obligación de registro en CONAMI

El Código de trabajo establece en los artículos:

Artículo 20: condiciones del contrato laboral.

Artículo 76: establece Derecho vacaciones, 15 días cada 6 meses.

Artículo 95: todo trabajador tiene derecho a que su empleador le pague un mes de salario adicional después de un año de trabajo continuo.

Inscripción del seguro social

Según el Arto.2 del Reglamento General de la Ley de Seguridad Social como empleador se debe de solicitar la inscripción de los trabajadores dentro del plazo de tres días siguientes a la fecha de iniciación de las operaciones en el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS). Requisitos:

1. Formulario de inscripción del empleador (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla
2. Formulario de inscripción del trabajador (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla
3. Formulario de acceso al SIE (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla
4. Escritura pública de constitución y estatutos inscrita en el Registro Mercantil (original y copia)
5. Constancia de solvencia DGI (original y copia)
6. Constancia de matrícula municipal (original y copia)
7. Certificado de inscripción en el RUC régimen general (original y copia)
8. Cédula de registro único de contribuyente (RUC) (original y copia)
9. Número de atención (original)
10. Documento de identidad cédula de identidad (nacional) o cédula de residencia (extranjero) del representante legal de la empresa (original + copia simple).

Registro mercantil

- Escritura de Constitución de Sociedad, en original y 1 copia certificada
- Solicitud de Inscripción como Comerciante ante el Registro Mercantil (original en papel sellado) y copia cédula de identidad o pasaporte del firmante
- Libros contables de la empresa (Diario, Mayor, Actas y Acciones) – Cía.Ltda. /S.A.
- Poder General de Administración, en Original y 1 copia certificada

Registro Único del Contribuyente (RUC)

- Copia certificada de Constitución de Sociedad, inscrita en el Registro Mercantil
- Copia certificada de Poder General de Administración, inscrito en el Registro Mercantil
- Libros Contables Diario y Mayor, sellados por el Registro Mercantil Copia de cédula de identidad Nicaragüense del Representante Legal, residencia

nicaragüense o constancia de tramite y pasaporte (en caso de que sea extranjero)

- Copia de cédula de identidad de cada socio (pasaporte en caso de ser extranjeros) o Copia del RUC (en caso de que el socio sea Persona Jurídica)
- Copia de constancia de disponibilidad de servicio público (agua, luz, teléfono o contrato de arriendo), para comprobación del domicilio de la empresa y del Presidente de la misma
- Copia de Poder Especial para realizar trámite y cédula de identidad, si el trámite es realizado por un gestor, más C\$ 15.00 de timbres fiscales

Solicitud de matricula a la alcaldía

- Copia y original del Número RUC Formulario de Solicitud de matrícula
- Copia y original de la cédula de identidad
- Carta poder (si actúa en representación del contribuyente y cédula).
- Permiso de la Policía Nacional, Urbanismo, Medio Ambiente y MINSA
- Copia de Escritura de Constitución de la Sociedad ya inscrita en el Registro Mercantil.

Permiso para instalar Rótulos:

- Carta de Solicitud a Directora de Urbanismo.
- Copia de Matricula.
- Copia de Numero RUC.
- Fotomontaje.
- Tasa a pagar.

Permiso para instalar Mantas:

- Carta de solicitud de permiso.
- Copia de Matricula.
- Copia de Numero RUC.
- Diseño de la Manta.
- Tasa a pagar.

3. Capítulo II: Estudio Financiero

En el estudio financiero se estimaron los recursos necesarios para la instalación de la microfinanciera. Se calculo en monto de los ingresos al igual que el costo de las inversiones fijas (equipo y mobiliario de oficina), inversiones diferidas y el capital de trabajo necesario para que la microfinanciera opere el primer año. Los indicadores financiero como: VPN TIR, PR, R (B/C) se utilizaran para determinar la rentabilidad del proyecto.

3.1. Determinación de los Ingresos

Los ingresos están determinados por la cartera de crédito vigente, la cartera de crédito vencida, los intereses interés que genera la cartera de crédito vigente, vencida y créditos diferidos, además del mantenimiento de valor, notario y papelería.

3.1.1. Cartera de crédito total

La cartera de crédito se calcula, a través del producto de la demanda insatisfecha por el porcentaje de la demanda monetaria a cubrir de 71%, 87, 60% y 80% para el sector agrícola, comercio, servicio y micro industria respectivamente.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	759,622.80	558,091.50	129,875.86	183,338.30	1630,928.46
2015	811,959.85	577,647.38	135,158.16	195,788.29	1720,553.67
2016	867,902.84	597,888.51	140,655.30	209,083.71	1815,530.37
2017	927,700.24	618,838.90	146,376.02	223,282.00	1916,197.16
2018	991,617.61	640,523.41	152,329.41	238,444.44	2022,914.88

3.1.2. Cartera de crédito

La cartera de crédito es calculada de la cartera de crédito total menos la cartera de crédito vencida.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	753,453.14	548,503.25	127,644.53	175,194.98	1604,795.90
2015	804,083.00	564,531.79	132,089.36	190,960.00	1691,664.15
2016	857,846.42	579,947.95	136,434.72	206,220.95	1780,450.04
2017	914,861.14	594,298.35	140,571.36	221,584.63	1871,315.48
2018	975,225.84	606,954.86	144,346.13	237,438.05	1963,964.88

3.1.3. Cartera de crédito vencida

La cartera de crédito vencida conocida también como mora. La mora es el porcentaje de personas que se pueden atrasar en los pagos de crédito. El cálculo de la cartera vencida es la multiplicación de la cartera de crédito total por el porcentaje de la estructura de la cartera en mora en cada sector⁴² proyectada para los cinco años utilizando datos históricos.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	4,762.30	6,001.28	1,396.58	12,565.36	24,725.52
2015	4,693.13	5,138.02	1,202.20	11,495.83	22,529.17
2016	4,624.96	4,398.94	1,034.87	10,517.33	20,576.10
2017	4,557.79	3,766.17	890.83	9,622.12	18,836.91
2018	4,491.59	3,224.43	766.83	8,803.11	17,285.96

3.1.4. Créditos Diferidos

Los créditos diferidos son las retenciones del capital solicitado por el cliente, según la Ley No. 769, "Ley de Fomento y Regulación de las Microfinanzas" puede retenerse hasta el 15% del total de préstamo, la tasa de retención utilizada en la microfinanciera será del 10% del capital. Este porcentaje de retención se multiplica por la cartera total obteniendo así la siguiente tabla:

⁴² Ver anexo 3.1: Estructura de la cartera en mora

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	75,962.28	55,809.15	12,987.59	18,333.83	163,092.85
2015	81,195.98	57,764.74	13,515.82	19,578.83	172,055.37
2016	86,790.28	59,788.85	14,065.53	20,908.37	181,553.04
2017	92,770.02	61,883.89	14,637.60	22,328.20	191,619.72
2018	99,161.76	64,052.34	15,232.94	23,844.44	202,291.49

3.1.5. Intereses de cartera de crédito total.

Los intereses de cartera de crédito total, son los ingresos que generan los montos solicitados a una tasa de interés establecida por la financiera. El cálculo de los intereses se realiza multiplicando la cartera de crédito total por la tasa de interés anual proyectada (tabla 1.11: Proyección de la tasa de interés para cada sector).

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	279,351.72	225,762.31	52,538.11	78,659.89	636,312.04
2015	306,598.30	239,933.39	56,139.71	86,251.90	688,923.30
2016	338,647.91	256,619.81	60,370.68	95,179.69	750,818.10
2017	376,996.69	276,630.56	65,432.34	105,859.63	824,919.22
2018	423,773.20	301,104.30	71,608.69	118,883.96	915,370.15

3.1.6. Interés por créditos vencidos (Mora).

Los intereses por mora son ingresos por pagos no realizados en la fecha de la calificación, estos se obtienen de la multiplicación de la cartera de crédito vencida por cuarta parte de la tasa de interés corriente pactada⁴³.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	598.85	852.43	198.37	1,926.02	3,575.67
2015	610.33	755.15	176.69	1,823.84	3,366.00
2016	627.19	674.61	158.70	1,741.80	3,202.31
2017	651.22	609.03	144.06	1,681.19	3,085.49
2018	684.95	557.08	132.49	1,644.34	3,018.86

⁴³Ley de fomento y regulación de microfinanzas, Art.74 del Título V

3.1.7. Intereses de créditos Diferidos

Los intereses de créditos diferidos, son ingresos obtenidos del porcentaje retenido del préstamo inicial como garantía del préstamo por la tasa de interés de los diferentes sectores, aunque el monto se regresa al cliente este genera interés dentro de la microfinanciera durante el periodo del préstamo.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	27,935.17	22,576.23	5,253.81	7,865.99	63,631.20
2015	30,659.83	23,993.34	5,613.97	8,625.19	68,892.33
2016	33,864.79	25,661.98	6,037.07	9,517.97	75,081.81
2017	37,699.67	27,663.06	6,543.23	10,585.96	82,491.92
2018	42,377.32	30,110.43	7,160.87	11,888.40	91,537.01

3.1.8. Interés por mantenimiento de valor.

La empresa microfinanciera únicamente realizara préstamos en moneda nacional, por ello el cliente pago una cuenta llamada mantenimiento de valor que es el cargo por devaluación del córdoba con respecto al dólar. El calculo se obtiene como el producto de la cartera de crédito total por la tasa de devaluación⁴⁴.

Año	Agrícola	Comercial	Servicios	Micro industria	Total
2014	62,338.48	47,031.24	10,944.84	15,719.89	136,034.45
2015	67,113.50	49,054.86	11,477.87	16,922.41	144,568.65
2016	72,393.07	51,270.51	12,061.56	18,255.81	153,980.95
2017	78,281.84	53,728.19	12,708.51	19,748.50	164,467.04
2018	84,923.48	56,497.69	13,436.29	21,439.71	176,297.17

3.2. Costos Administrativo.

Los costos administrativos están conformados por los salarios del personal de la microfinanciera, el INSS patronal y costos generales.

⁴⁴ Ver anexo 3.3: Devaluación del córdoba con respecto al dólar

3.2.1. Salarios al personal

Los salarios al personal⁴⁵ esta compuestos por el salario bruto anual mas el treceavo mes y vacaciones. En esta tabla se encuentran los trabajadores fijos y dos subcontratado (contador y auditor externo).

Descripción del cargo	Cantidad	Salarios Anual
Jefe administrativo	1	C\$ 126,000.00
Auditor interno	1	C\$ 105,000.00
Jefe de Crédito y Cobro	1	C\$ 95,200.00
Promotores de créditos	2	C\$ 168,000.00
Caja	1	C\$ 67,200.00
Limpieza	1	C\$ 56,000.00
Vigilante	2	C\$ 140,000.00
Contador	1	C\$ 12,000.00
Auditor externo	1	C\$ 10,000.00
Total	11	C\$ 779,400.000

3.2.2. INNS Patronal

Los trabajadores que son clasificados como fijos, es necesario pagar seguro social. El INSS se calcula en base a la tasa normativa del país que es el del 16%⁴⁶. En el caso de los subcontratados, la microfinanciera quedara exenta de pagar la tasa patronal.

Cargo	Cantidad	INSS patronal
Jefe administrativo	1	C\$ 17,550.0000
Auditoría interna	1	C\$ 14,625.0000
Jefe de Crédito y Cobro	1	C\$ 13,260.0000
Promotores de créditos	2	C\$ 23,400.0000
Caja	1	C\$ 9,360.0000
Limpieza	1	C\$ 7,800.0000
Vigilante	2	C\$ 19,500.0000
Total		C\$ 105,495.000

⁴⁵ Ver anexo 3.4: Nomina del personal

⁴⁶ Extraído el 15 de noviembre de 2013 de al página del seguro social <http://www.inss.gob.ni/index.php/tramites-37/10-afiliaciones/13-regimenes-de-afiliacion>

3.2.3. Costos Generales

Los Costos Generales⁴⁷ están formados por servicios básicos, costo de alquiler anual de las instalaciones, los servicios sub contratado, los impuestos y tasas municipales, la papelería y útiles de oficina, propaganda y publicidad, el equipo y material de limpieza y las licencias de instalación de programas. Los cálculos se realizaron de forma anual, utilizando los precios de mercados a través de cotizaciones.

Descripción	Monto
Servicios básicos	C\$ 17,630.40
Alquiler de edificio	C\$ 36,750.00
Servicios subcontratados	C\$ 119,627.48
Impuestos y tasas municipales	C\$ 9,955.31
Papelería y útiles de oficina	C\$ 5,832.71
Propaganda y publicidad	C\$ 5,060.00
Equipo y material de limpieza	C\$ 2,857.75
Licencias	C\$ 4,039.26
Total	C\$ 201,752.91

3.2.4. Total de Costos Administrativos

El total de costos administrativos es la sumatoria de los salarios del personal, el INSS patronal y costos generales.

Descripción	Monto
Salarios del personal	C\$ 779,400.00
INSS patronal	C\$ 105,495.00
Costos generales	C\$ 201,752.91
Total	C\$ 1086,647.91

3.2.5. Proyección de Costos Administrativo

La proyección de los costos de administrativo se realizó utilizando el total de costosa administrativos multiplicados por una tasa de crecimiento; la tasa utilizada es la de la Inflación⁴⁸, según el año de proyección.

⁴⁷ Ver anexo 3.3: Detalle de costos generales

⁴⁸ Ver anexo 1.8: Tasa de inflación

Tabla 3.13: Proyección de Costos Administrativo en C\$					
Año	2014	2015	2016	2017	2018
Total	1110,042.74	1139,781.33	1177,778.55	1226,637.42	1289,958.12

3.3. Inversiones

La inversión inicial corresponde al monto total que se debe desembolsar para obtener los artículos o servicios que permitirán el funcionamiento de la microfinanciera.

3.3.1. Inversiones Fijas

La inversión fija comprende la compra de equipo de oficina y mobiliario de oficina.

Tabla 3.14: Equipo de oficina			
Descripción	Costo unit.	Cantidad	Costo Total
Pc y accesorios	C\$ 10,426.36	5	C\$ 59,951.57
UPS Múltiple funciones Tripp-lite	C\$ 1,164.75	1	C\$ 1,339.46
Estabilizadores UPS	C\$ 973.02	5	C\$ 5,594.87
Impresora multifuncional	C\$ 6,401.25	2	C\$ 14,722.88
Teléfono	C\$ 0.00	4	C\$ 0.00
Router	C\$ 1,171.21	1	C\$ 1,346.89
Servidor	C\$ 13,500.00	1	C\$ 15,525.00
TOTAL			C\$ 98,480.66

Las cotizaciones se realizaron en 3 distribuidores tecnológicos como son CONICO, CONTECH y COMPU EXPRESS. El seleccionado es el precio medio de los tres distribuidores, y todos incluyen IVA.

Tabla 3.15: Mobiliario de oficina			
Descripción	Costo unit.	Cantidad	Costo Total
Escritorio lineal	C\$ 3,675.00	6	C\$ 25,357.50
Sillas de escritorio	C\$ 1,421.00	6	C\$ 9,804.90
Silla de espera	C\$ 60.00	10	C\$ 690.00
Archivero	C\$ 2,572.50	2	C\$ 5,916.75
Mueble de estantería	C\$ 2,450.00	1	C\$ 2,817.50
Pizarra acrílica	C\$ 700.00	1	C\$ 805.00
Apuntador	C\$ 2,000.00	1	C\$ 2,300.00
TOTAL			C\$ 47,691.65

La Tabla de Mobiliario de oficina describe la cantidad de muebles, como sillas, escritorios, archiveros, etc., al igual que en la tabla anterior se calcula un promedio del precio unitario; y la columna del total es el producto de la cantidad, precio unitario e IVA.

3.3.1.1. Proyección de Depreciación de activos fijos.

La proyección de la depreciación del equipo y mobiliario de oficina, se calculó utilizando el método de línea recta⁴⁹. Los equipos de oficina se deprecian a dos años y el mobiliario de oficina a cinco años.

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Equipo de Oficina	49,240.33	49,240.33			
Mobiliarios de oficina	9,538.33	9,538.33	9,538.33	9,538.33	9,538.33
Total	58,778.66	58,778.66	9,538.33	9,538.33	9,538.33

3.3.2. Inversiones Diferidas

Las inversiones diferidas son todos aquellos costos anticipados necesarios para la puesta en marcha de la microfinanciera durante un año.

Descripción	Total
Matricula	C\$ 1,306.47
Alquiler	C\$ 119,627.48
Publicidad	C\$ 5,060.00
Pagina web	C\$ 6,100.50
Deposito de capital mínimo	C\$ 675,000.00
Número RUC	C\$ 150.00
Papelería y útiles de oficina	C\$ 5,832.71
Programa	C\$ 28,929.25
Total	C\$ 842,006.41

⁴⁹ Ver anexo 3.4: Depreciación de equipo y mobiliario de oficina.

3.3.2.1. Amortización de los activos diferidos

La amortización de los activos diferido es el monto total de las inversiones diferidas entre el entre el horizonte del proyecto que es de 5 años.

$$\text{Amortizacion} = \frac{\text{Valor de las inversiones diferidas}}{\text{Horizonte del proyecto}}$$

Tabla 3.18: Amortización de Activo Diferidos	
Descripción	Monto
Amortización	C\$ 168,401.28

3.3.3. Inversión total

Las inversiones totales la sumatoria de son las inversiones de activo fijo y diferido.

Tabla 3.19: Inversiones Total	
Inversiones	Monto
Activos Fijos	C\$ 146,376.44
Activos Diferidos	C\$ 686,588.24
Total	C\$ 832,964.68

3.3.4. Inversión de capital de Trabajo.

El capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios para financiar el primer año de operación de la microfinanciera. En el capital de trabajo es el monto de los costos de administrativos totales.

Tabla 3.20: Capital de trabajo	
Costos administrativos	C\$ 1099,451.32
Total	C\$ 1099,451.32

3.4. Estructura de capital

La estructura de capital seleccionada para la realización de este proyecto se presenta en dos 2 escenarios:

3.4.1. Escenario por aporte de socios:

En este escenario el o los inversionistas, aportan el total de la inversión son necesidad de financiamiento de bancos u otras entidades.

Para calcular la TMAR se utilizó siguiente formula que establece:

$$TMAR = i + j + i * j$$

Dónde:

i : 45.1 % (Premio al riesgo)

j: 7.80 % (Tasa de inflación)

$$TMAR = 7.8\% + 45.1\% + (7.8\% * 45.1\%) = 56.4\%$$

El premio al riesgo del inversionista, es la tasa mínima de rendimiento que éste espera obtener al incursionar en un negocio, esta tasa esta establecida por el país sobre inversión en financieras⁵⁰.

3.4.2. Escenarios mixto

El financiamiento del proyecto se obtendrá de un banco privado BDF (Banco de finanzas) según el análisis de tasa de interés con otras instituciones esta fue seleccionado por el plazo y precio tasa de interés, la cual es del 15%⁵¹.

Inversión	C\$ 146,172.31
% financiamiento	70%
Tasa interés	15%
Años	4.00
Cuota nivelada	C\$ 35,839.37
Total Financiado	C\$ 102,320.62

En esta alternativa se evalúa la alternativa de que el 70% de la inversión sea financiada por medio de un préstamo y el resto los inversionistas, obteniendo una TMAR mixta de 26.37%.

⁵⁰ Extraído el 31 de marzo de 2013 de <http://nestoravendano.wordpress.com/2012/12/16/el-índice-de-riesgo-país-de-nicaragua-en-el-primer-trimestre-de-2012>

⁵¹ Extraído el 16 de enero de 2013 de www.bcn.gob.ni/bancos/tasasactivas/anual160112.pdf

3.22: Calculo de la TMAR mixta			
Fuente	Aporte capital	Tasas	Ponderación
Inversionista	30%	52.90%	15.87%
Banco	70%	15.00%	10.50%
TMAR mixta			26.37%

3.4.2.1. Amortización del préstamo

La tabla de amortización de Préstamo muestra los intereses que se debe pagar en los cuatro años, al igual que la amortización del préstamo. La cuota nivelada es el monto que debe pagar cada año y también se hace referencia al saldo de la cuenta al transcurso de que se realiza los pagos del préstamo.

Tabla 3.23: Amortización de préstamo				
Año	Interés	Amortización	Cuota nivelada	Saldo
0				C\$ 102,320.62
1	C\$ 15,348.09	C\$ 20,491.27	C\$ 35,839.37	C\$ 81,829.34
2	C\$ 12,274.40	C\$ 23,564.97	C\$ 35,839.37	C\$ 58,264.38
3	C\$ 8,739.66	C\$ 27,099.71	C\$ 35,839.37	C\$ 31,164.67
4	C\$ 4,674.70	C\$ 31,164.67	C\$ 35,839.37	(C\$ 0.00)

3.4.3. Flujo de Caja

3.4.3.1. Flujo con financiamiento

Tabla 3.24: Flujo de caja con financiamiento Tabla

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inversiones	C\$ 983,358.43					
Activos Fijos	C\$ 146,172.31					
Activos Diferidos	C\$ 837,186.12					
Capital de trabajo	C\$ 1082,759.11					
Ingresos		C\$ 2717,573.46	C\$ 2887,428.84	C\$ 3074,789.91	C\$ 3222,089.14	C\$ 3453,517.76
Egresos		C\$ 1495,378.95	C\$ 1533,973.64	C\$ 1532,092.21	C\$ 1590,842.92	C\$ 1664,608.77
UAI		C\$ 1222,194.51	C\$ 1353,455.20	C\$ 1542,697.70	C\$ 1631,246.23	C\$ 1788,908.99
Costos financieros		C\$ 15,348.09	C\$ 12,274.40	C\$ 8,739.66	C\$ 4,674.70	C\$ 0.00
UAI		C\$ 1206,846.42	C\$ 1341,180.80	C\$ 1533,958.04	C\$ 1626,571.52	C\$ 1788,908.99
IR		C\$ 0.00				
UN		C\$ 1206,846.42	C\$ 1341,180.80	C\$ 1533,958.04	C\$ 1626,571.52	C\$ 1788,908.99
Depreciación		C\$ 58,778.66	C\$ 58,778.66	C\$ 9,538.33	C\$ 9,538.33	C\$ 9,538.33
Amortización AD		C\$ 167,437.22				
Recuperación Kto						C\$ 1082,759.11
Valor residual						C\$ 34,744.95
Amortización préstamo		C\$ 20,491.27	C\$ 23,564.97	C\$ 27,099.71	C\$ 31,164.67	C\$ 0.00
FEN	C\$ 881,037.81	C\$ 1412,571.03	C\$ 1543,831.72	C\$ 1683,833.88	C\$ 1772,382.41	C\$ 3083,388.60

La inversión financiada en este flujo, es el 70% de los activos fijo a una tasa de interés de 15% anual. Los ingresos están compuestos por cartera de crédito, intereses por mantenimiento de valor, mora, y préstamos diferidos, y otros como papelería y notario. En cuanto a los egresos son los costos de operación, los créditos diferidos, depreciación y amortización.

3.4.3.2. Flujo sin financiamiento

Tabla 3.25: Flujo de caja sin financiamiento

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inversiones	C\$ 2066,117.55					
Activos Fijos	C\$ 146,172.31					
Activos Diferidos	C\$ 837,186.12					
Capital de trabajo	C\$ 1082,759.11					
Ingresos		C\$ 2717,573.46	C\$ 2887,428.84	C\$ 3074,789.91	C\$ 3222,089.14	C\$ 3453,517.76
Egresos		C\$ 1495,378.95	C\$ 1533,973.64	C\$ 1532,092.21	C\$ 1590,842.92	C\$ 1664,608.77
UAII		C\$ 1222,194.51	C\$ 1353,455.20	C\$ 1542,697.70	C\$ 1631,246.23	C\$ 1788,908.99
Costos financieros		C\$ 0.00				
UAI		C\$ 1222,194.51	C\$ 1353,455.20	C\$ 1542,697.70	C\$ 1631,246.23	C\$ 1788,908.99
IR		C\$ 0.00				
UN		C\$ 1222,194.51	C\$ 1353,455.20	C\$ 1542,697.70	C\$ 1631,246.23	C\$ 1788,908.99
Depreciación		C\$ 58,778.66	C\$ 58,778.66	C\$ 9,538.33	C\$ 9,538.33	C\$ 9,538.33
Amortización AD		C\$ 167,437.22				
Recuperación de capital						C\$ 1082,759.11
Valor residual						C\$ 34,744.95
Amortización préstamo		C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	C\$ 0.00	
FEN	C\$ 2066,117.55	C\$ 1448,410.39	C\$ 1579,671.09	C\$ 1719,673.25	C\$ 1808,221.78	C\$ 3083,388.60

En este flujo no se financia la inversión, es decir son fondos propios que puede se obtenidos por una solo persona o un grupo de socios. Al igual que el flujo anterior los ingresos y egresos están formados por las mismas cuentas.

3.5. Indicadores Financieros

Descripción	Financiamiento	Sin Financiamiento
TREMA	27.425%	56.418%
VPN	C\$ 3,582,192.74	C\$ 586,243.10
TIR	169.82%	74.35%
B/C	C\$ 1.580	C\$ 1.702
Índice Rentabilidad	C\$ 4.066	C\$ 0.284
Periodo recuperación	9.80	3.44

El análisis de los indicadores financieros indica ayuda a seleccionar el escenario más conveniente.

3.5.1. Financiamiento

En cuanto al Beneficio Costo (B/C) se gana C\$ 0.58 (cincuenta y ocho centavos de córdobas) por cada córdoba invertido, la TIR de 169.82% es decir que recupera mas rápidamente la inversión, a pesar que la inversión se recupera en un periodo de 9 años, 9 meses y 18 días; este factor no es decisivo.

3.5.2. Sin financiamiento

El B/C obtenido en este escenario es de C\$ 0.70 (setenta centavos de córdoba) por unidad monetaria invertida, con una TIR de 74.35% y con un periodo de recuperación mas rápido de 3 años, 5 meses 8 días.

El Valor presente Neto (VPN) del proyecto según los criterios de evaluación es mayor que cero en ambas situaciones la cual es aceptable. Sin embargo se esta recuperando mas rápido la inversión inicial en el sin financiamiento. En cuanto a la TIR en ambos casos se acepta pero es más rentable en la opción financiada.

3.6. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es el procedimiento que determina la afectación de la TIR y VPN ante cambio en variables como la disminución de la demanda y el aumento de los costos administrativo.

3.6.1. Disminución de la demanda

Se puede observar el escenario sin financiamiento es sensible a una disminución de 16% de la demanda afectando el VPN y la TIR con un valor inferior a la TREMA. En cuanto al escenario con financiamiento es sensibles a partir del 55% de la disminución en la demanda sin embargo al TIR sigue siendo mayor que la TREMA mixta. Este análisis reafirma la opción seleccionada, es decir que el proyecto debe realizarse con financiamiento.

Tabla 3.27: Disminución de la demanda				
	Financiamiento		Sin Financiamiento	
Porcentaje de variación	VPN	TIR	VPN	TIR
10%	C\$ 2929,121.81	164.84%	C\$ 202,458.94	63.65%
16%	C\$ 2537,279.25	160.95%	(C\$ 27,811.56)	55.31%
55%	(C\$ 9,697.39)	54.91%	(C\$ 1524,569.80)	(162.39%)

3.6.2. Aumentos de los Costos Administrativos

En el aumento de los costos administrativo, el flujo sin financiamiento es sensible a partir de 40% y financiamiento a partir de 121% de aumentos en los costos.

Tabla 3.28: Aumento de costos administrativos				
	Financiamiento		Sin Financiamiento	
Porcentaje de variación	VPN	TIR	VPN	TIR
10%	C\$ 3284,107.78	167.58%	C\$ 404,301.13	69.63%
40%	C\$ 2389,852.90	158.53%	(C\$ 141,524.81)	50.60%
121%	(C\$ 24,635.28)	52.81%	(C\$ 1615,254.84)	-163.07%

4. Capítulo IV: Estudio económico

La evaluación económica excluye los impuestos y transferencias del gobierno; esto implica transformar los costos financieros en económicos utilizando factores de conversión⁵².

4.1. Determinación de ingresos económico

Los ingresos están determinados por los intereses obtenidos de la cartera de crédito vigente, los créditos diferidos (monto retenido del préstamo inicial), mantenimiento de valor⁵³ y otros ingresos (notario y papelería); cada uno de ellos fue multiplicado por el precio social de divisa de 1.015 para su debida conversión económica.

Tabla 4.1: Determinación de ingresos en C\$					
Año	2014	2015	2016	2017	2018
Agrícola	1,080,027.51	1,162,725.12	1,254,164.46	1,302,940.04	1,414,314.24
Comercial	815,182.79	850,138.51	888,434.57	930,934.83	978,847.02
Servicios	189,704.67	198,915.73	209,007.24	220,069.25	232,789.60
Micro industria	273,930.28	294,662.98	317,679.89	343,474.41	372,727.68
Otros	75,143.58	79,680.31	84,649.42	88,796.07	94,841.74
Total	4,586,687.34	4,869,870.55	5,182,124.97	5,420,261.10	5,805,263.21

4.2. Determinación de costos económico

Los precios son transformados de manera que no contengan ningún tipo de impuestos (IVA retenido en las facturas), al igual que el INSS patronal no forma parte de los costos económicos ya que los impuestos son meras transferencias entre agentes internos del mismo sistema (del empresario o institución al Estado), por lo que los impuestos no se consideran como parte del costo económico.

⁵² Ver anexo 4.1: FACTORES DE CONVERSIÓN O RAZONES PRECIO DE CUENTA, BIENES TRANSABLES Y NO TRANSABLES

⁵³ También llamado Overnight cuando los créditos se realizan en córdobas, al cliente se le transfiere el costo de la devaluación de la moneda con respecto al dólar.

La cuenta salarios al personal son convertidos con los factor de mano de obra, estos están clasificados como mano de obra calificad y no calificada; en dependencia de las tareas a realizar. El cálculo se realiza con la multiplicación del salario básico anual por el factor de económico (Calificado: 1; no calificada: 0.83)

4.3. Salarios económicos al personal

Tabla 4.2: Salarios económica al personal de la microfinanciera			
Cargo	Salario anual	Total factor	Total
Jefe administrativo	C\$ 126,000.00	1	C\$ 126,000.00
Auditoría interna	C\$ 105,000.00	1	C\$ 105,000.00
Jefe de Crédito y Cobro	C\$ 95,200.00	1	C\$ 95,200.00
Promotores de créditos	C\$ 168,000.00	1	C\$ 168,000.00
Caja	C\$ 67,200.00	1	C\$ 67,200.00
Limpieza	C\$ 56,000.00	0.83	C\$ 46,480.00
Vigilantes	C\$ 140,000.00	0.83	C\$ 116,200.00
Contador	C\$ 12,000.00	1	12000
Auditor externo	C\$ 10,000.00	1	10000
Total	C\$ 779,400.00		C\$ 746,080.00

4.4. Costos económicos generales

La tabla Costos económico generales está formada por: servicios básicos, para la conversión a precios económicos se utilizo los factores establecidos agua (0.91) y energía eléctrica (1.20) pero teléfono e internet se utilizo el estándar porque no se encuentra especificado en la tabla, la cuenta de alquiler de edificio no sufre ningún tipo de transformación situación inversa en cuanto a los impuestos y tasas municipales porque no forma parte del precio económico, los servicios subcontratados son especializado por ende se utiliza el factor 1.00 (mano de obra calificada).

Tabla 4.3: Costos económico generales	
Descripción	Monto
Servicios Básicos	C\$ 17,595.60
Alquiler de edificio	C\$ 36,750.00
Servicios Subcontratados	C\$ 106,155.52
Impuestos y tasas municipales	C\$ 0.00
Papelería Y útiles de oficina	C\$ 5,366.09
Propaganda y publicidad	C\$ 4,153.80
Equipo y material de limpieza	C\$ 2,407.32
Licencias	C\$ 3,716.11
Total	C\$ 172,428.34

En papelería y útiles de oficina al igual que el equipo de oficina se utilizo el factor estándar de 0.92, en mobiliario de oficina se utilizo el factor de conversión de 0.82 en dependencia los materiales que están formados (empaques y productos de madera, otros metales), en propaganda y publicidad se utilizaron los factores de conversión de papel, tela y promotores de publicidad (mano de obra no calificada), equipo y material de limpieza se utilizo varios factores.

Tabla 4.4: Costos Administrativos	
Descripción	Monto
Salarios del personal	C\$ 746,080.00
INSS patronal	C\$ 0.00
Costos generales	C\$ 172,428.34
Total	C\$ 918,508.34

4.5. Inversiones económicas

La inversión económica de los activos fijos o tangibles y de los diferidos, necesarios para iniciar operación en la microfinanciera

Tabla 4.5: Inversiones económica Total Iniciales	
Inversiones	Monto
Activos Fijos	C\$ 115,426.36
Activos Diferidos	C\$ 727,520.39
Total	C\$ 115,426.36

4.5.1. Inversiones económicas Fijas

La cuenta equipo de oficina está formada de Computadoras con sus accesorios, teléfonos, entre otros. La cuenta mobiliarios está formada por muebles necesarios para desempeñar las actividades diarias como los escritorios, sillas y archiveros. Cada uno de ellos multiplicados por el factor de conversión.

Tabla 4.6: Inversiones económicas Fijas	
Descripción	Monto
Equipo de oficina	C\$ 76,319.21
Mobiliario de oficina	C\$ 39,107.15
Total	C\$ 115,426.36

4.5.2. Activos económica diferidos

Las inversiones diferidas se incluye el alquiler del local, la publicidad pero se excluye el pago el pago de la matricula y el impuesto de matricula municipal.

Tabla 4.7: Inversiones económica Diferida	
Descripción	Monto
Matricula	C\$ 0.00
Alquiler	C\$ 36,750.00
Publicidad	C\$ 4,153.80
Pagina web	C\$ 6,100.50
Deposito de capital mínimo	C\$ 675,000.00
Número RUC	C\$ 150.00
Papelería y útiles de oficina	C\$ 5,366.09
Total	C\$ 727,520.39

4.5.3. Capital económico de trabajo

Los recursos necesarios económicos para financiar el primer año de operación de la micro financiera se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 4.8: Capital de trabajo	
Descripción	Monto
Costos administrativos de un año	C\$ 918,508.34

4.6. Flujo Neto de efectivo

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inversiones	C\$ 842,946.76					
Activos Fijos	C\$ 115,426.36					
Activos Diferidos	C\$ 727,520.39					
Capital de trabajo	C\$ 918,508.34					
Ingresos Totales	C\$ 2433,988.82	C\$ 2586,122.65	C\$ 2753,935.57	C\$ 2886,214.60	C\$ 3093,520.28	C\$ 2433,988.82
Egresos	C\$ 1083,435.86	C\$ 1116,549.57	C\$ 1157,120.32	C\$ 1207,378.49	C\$ 1270,399.30	C\$ 1083,435.86
Costos de administración	C\$ 938,283.23	C\$ 963,420.30	C\$ 995,538.12	C\$ 1036,836.94	C\$ 1090,359.88	C\$ 938,283.23
Créditos Diferidos	C\$ 145,152.63	C\$ 153,129.28	C\$ 161,582.20	C\$ 170,541.55	C\$ 180,039.42	C\$ 145,152.63
Utilidad Bruta	C\$ 1350,552.96	C\$ 1469,573.08	C\$ 1596,815.25	C\$ 1678,836.11	C\$ 1823,120.98	C\$ 1350,552.96
Recuperación de capital					C\$ 918,508.34	
Valor residual					C\$ 34,744.95	
FNE	C\$ 1350,552.96	C\$ 1469,573.08	C\$ 1596,815.25	C\$ 1678,836.11	C\$ 2776,374.27	C\$ 1350,552.96

En este flujo de efectivo económico se evalúa la rentabilidad económica de la implantación de la Microfinanciera, excluyendo financiamiento a la inversión, el gasto de depreciación y amortización de la inversión diferida, pero sí incluye el valor residual de los activos fijo y el rendimiento del capital de trabajo.

Por lo tanto el flujo de afectivo económico para la granja asciende para el 2014 C\$ 2213,274.71y para el 2018 C\$ 4945,201.21.

4.7. Evaluación económica

Para la evaluación económica se utiliza la tasa social de descuento del 8%, según la lista de precios sociales vigentes.

4.7.1. Indicadores financieros

TSD	8%
VPN	C\$ 5140,130.72
TIR	81.73012%
B/C	C\$ 1.07

El **Valor presente Neto (VPN)** del proyecto según los criterios de evaluación es mayor que cero por ende se debe de aceptar la inversión. Esto indica que se está generando más que la inversión inicial es decir el proyecto es rentable.

La evaluación de la **TIR** (hace que el VPN sea cero de manera que iguala la inversión con la suma de los flujos) se hace en base a la comparación de la TSD (tasa social de descuento) de 8 % y la TIR de 81.73%. Esto indica que el proyecto se debe de aceptar porque es mayor que la TSD es decir que la TREMA tiene que aumentar significativamente para que afecte el proyecto.

La Relación **Beneficio Costo (B/C)** indica que por cada córdoba invertido en el escenario económico se pierden C\$0.07 (siete centavos córdoba).

4.8. Impacto social.

Los créditos obtenidos de las microfinancieras, produce un impacto positivo en sus negocios, al facilitarles principalmente más materiales e insumos. Logrando así la agregación de nuevos productos o servicios a sus negocios o fincas, al igual que expandir sus negocios o diversificarlos, y mejorar la calidad de los productos ofrecidos. La diversificación de lo s producto hará que los negocio aumente su categoría y así la tasa de impuesto.

La mayoría de los prestatarios utilizan las ganancias obtenidas en los negocios o fincas en infraestructura, es decir en sus casas porque la mayoría de los

hogares se utilizan como establecimientos de sus negocios, también en el equipamiento y en otros gastos del negocio o finca, para así continuar su ciclo de expansión económica. Las ganancias también pueden ser invertidas en activos como los ahorros y la educación que aumentan la seguridad económica de la familia y hogar al hacer posible que se cubran las necesidades básicas.

También se refleja en las condiciones de vida de las familias debido que les permite una mayor estabilidad económica, los niños también son beneficiado pues mejoran sus condiciones de vida, y pueden tener acceso a educación y a una mejor alimentación.

En los prestatarios existe un impacto a nivel individual y consiste en la capacidad para la toma de decisiones y realizar inversiones que mejoren el rendimiento de su negocio así como los ingresos personales los cuales a su vez fortalecen la cartera familiar.

A nivel comunitario se puede proveer nuevas oportunidades de empleo, estimulando el vínculo con otras empresas comunitarias y captando nuevos ingresos, a medida que los hogares vayan incrementado las actividades económicas el impacto será en el patrimonio neto de cada hogar.

El impacto positivo más importante es la reducción de la vulnerabilidad de los beneficiarios de los microcréditos, lo que constituye un avance decisivo en materia de lucha contra la pobreza.

El impacto se puede identificar a través de las variables de generación de empleo, de impuestos y familiar.

5. Capítulo IV: Desarrollo del prototipo del sistema de control de clientes.

El Objetivo de este capítulo es abordar las fases que se implementara en el desarrollo del prototipo control de clientes (PCC), la planificación, la captura de requisitos, el análisis y el diseño, y la implementación.

5.1. Planificación del prototipo

En la fase de planificación se realizó la estimación del software haciendo uso de dos metodologías de métricas orientadas a objetos, Puntos de función y del Constructive Cost Model II (COCOMO II); los cuales establecen relaciones matemáticas que permiten estimar el esfuerzo y tiempo requerido para desarrollar un proyecto informático, en función del número de instrucciones fuentes recorridas por el producto de software.

En el análisis del prototipo de sistema automatizado se ha generado con la visión de ser instalado en una red, con arquitectura cliente-servidor conformada por cuatro estaciones de trabajo.

5.1.1. Puntos de función

Los Puntos de Función, se utilizan de una forma sintética o alternativa para medir el tamaño de un software.

Tabla 5.1: Punto de Función					
Valor de dominio de la información	Cuenta	Simple	Medio	Complejo	Total
Número de entrada ⁵⁴ de información	5	3	4	6	15
Número de salida ⁵⁵	16	4	5	7	64
Número de peticiones ⁵⁶	6	3	4	6	18
Número de archivos ⁵⁷	5	7	10	15	35
Número de interfaces externas ⁵⁸	0	5	7	10	0
Total					132

Fuente: Elaboración propia

⁵⁴ Registros de: Usuario, Cliente, Tipo de crédito, Crédito, Cuota.

⁵⁵ Reportes que el sistema podrá ejecutar son: Información crediticia del cliente y Comprobante de pago. Los mensajes de éxito o fracaso que emitirá el sistema: datos en los ingresos de cada entrada del sistema, montos de créditos excedidos/mínimos. Los cambios de estados de los datos en las diferentes tablas existentes

⁵⁶ Consulta de cuentas de usuarios, Información crediticia del cliente, Cuotas a pagar, tipos de créditos.

⁵⁷ Las bases de datos del sistema son: Usuario, Cliente, Tipo de crédito, Crédito y Cuota de pago.

⁵⁸ No es necesario que el sistema se comunique con otras aplicaciones

El sistema es catalogado como simple; el valor total es el resultado de la multiplicación de los valores de la cuenta por los valores de un dominio simple.

5.1.2. Factores de complejidad (Fi)

Para el determinar los valores de Fi es necesarios realizar la contestación de las siguientes 14 preguntas, asignando a cada una un valor determinado como complejidad, el cual son valores del 1 hasta el 5; entre mayor es el valor mas complejidad existe. El total es la sumatoria de cada valor asignado de acuerdo a la complejidad. Instrucciones

Tabla 5.2: Factores de ajuste a la complejidad							
Factor de complejidad	0	1	2	3	4	5	Total
1. Requiere el sistema copias de seguridad y recuperación fiables							4
2. Se requiere de documentación de datos							2
3. Existen funciones de procesamientos distribuidos							4
4. Es critico el rendimiento							0
5. Se ejecutará el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado							1
6. Requiere el sistema de datos interactivos							3
7. Requiere la entrada de datos interactivos que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones							0
8. Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva							2
9. Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones							2
10. Es complejo el procesamiento interno							2
11. Se ha diseñado el código para ser reutilizable							5
12. Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación							0
13. Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones							2
14. Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario							3
Total de factores de complejidad							30

Obtenidos los valores de los puntos de función y los valores de complejidad, se utiliza la formula de los puntos de Función ajustados en relación a la complejidad:

$$PFA = PF * [0.65 + 0.01 * \sum Fi]$$

Donde:

PFA: Puntos de función ajustados

PF: Total de los puntos de función sin ajustar (Ver tabla No.1)

0.65: Multiplicador estandarizado de influencia

$\sum Fi$ = Los valores de ajustes a la complejidad (Ver tabla No.2)

Entonces:

$$PFA = 132x [0.65 + 0.01 x 30]$$

PFA =125.4

Con este resultado se pueden derivar métricas de calidad de software como las siguientes:

5.1.3. Modelo post - arquitectura

El modelo Post-Arquitectura se basa en la fase de desarrollo y sostenimiento de un software. Utilizando también los puntos de función obtenidos anteriormente para proporcionar una estimación del esfuerzo.

5.1.3.1. Esfuerzo (personas-meses)

Para realizar el cálculo de esfuerzo se utiliza la siguiente ecuación:

$$PM_{mes-hombre} = A * (Tamaño/1000)^B * \prod EM$$

Donde:

A: Constante derivada de la calibración igual a 2.94.

B: factor exponencial utilizados para considerar los costos y ahorros relativos.

EM: Factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de los indicadores

$$PM_{mes-hombre} = 2.94 * (5266.80/1000)^{1.0461} * 0.7129 = 11.9190$$

5.1.3.2. Estimación del Tamaño de Líneas de código (TLDC).

$$TLDC = (No. medio de LCD de un lenguaje de prog.X) * (PFA)$$

TLDC = Numero medio de líneas de código de un programa "X" de programación

PFA = Puntos de Función Ajustados

$$TLDC = 42x 125.4 = 5266.80$$

5.1.3.3. Estimación costos y ahorros relativos de escala (B)

La formula para calcular el valor de B es $B = 0.91 + .01 \times \sum SFi$

Entonces:

$$B = 0.91 + 0.01 \times \sum SFi$$

$$B = 0.91 + 0.01 \times 13.61 = 1.0461$$

El valor de **SFi** se obtuvo por la sumatoria de cada factor de escala; detallados en la siguiente tabla:

Tabla 5.3: Factores de escala	
Factor	Valores
PREC	0.00
FLEX	2.03
RESL	4.24
TEAM	1.10
PMAT	6.24
ΣSFi	13.61

En esta tabla se ubica la puntuación de cada factor de escala detallados en el Anexo P-1: Factores de escala.

5.1.4. Estimación del esfuerzo

Factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de los indicadores

Tabla 5.4: Estimación del esfuerzo							
Producto		Plataforma		Personal		Proyecto	
RELLY	1.15	TIME	1	ACAP	1	TOOL	1
DATA	1			AEXP	0.89		
DOCU	0.95	STOR	1	PCAP	1	SITE(LOC)	0.84
CPLX	0.88			PEXP	1	SITE(COM)	1
RUSE	1	PVOL	1	LTEX	1	SCED	1.1
				PCON	1.24		
IIEMI= 0.98							

5.1.1. Tiempo de desarrollo del proyecto

$$Tdes = 3.67 * PM^{0.28+0.002*\sum SFi}$$

$$Tdes = 3.67 * 11.9190^{0.28+0.002*13.61} = 7.8579$$

5.1.1.1. Cantidad de personal para desarrollar el sistema

$$CH = \frac{PM}{Tdes}$$

$$CH = \frac{11,9190}{7.8579} = 1.5168$$

5.1.1.2. Ecuación del tiempo

$$TDEV = D * PM^F * (sced\%/100)$$

Donde

TDEV: tiempo en meses para aceptación del desarrollo

D. constante de valor de 3.67

PM=E: esfuerzo de personas en meses

F: $0.28 * +0.2(B - 0.91)$

Sced%: porcentaje de reducción o incremento en el calendario nominal del proyecto.

$$F = 0.28 * +0.2(1.0461 - 0.91) = 0.3072$$

$$TDEV = 3.67 * 11.9190^{0.3272} * (100\%) = 5.77$$

Las personas contratadas para desarrollar es software son dos, los cuales estarán formados por un programador y un analista al programador, durante un tiempo total de 7 meses y 25 días, de los cuales el analista requiere un 5 meses 23 días, y el programador 2 meses 3 días; por lo tanto el software tiene un costo de C\$72,323.12.

5.2. Análisis y diseño del prototipo

Se desarrollaron utilizando el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), utilizando casos de uso.

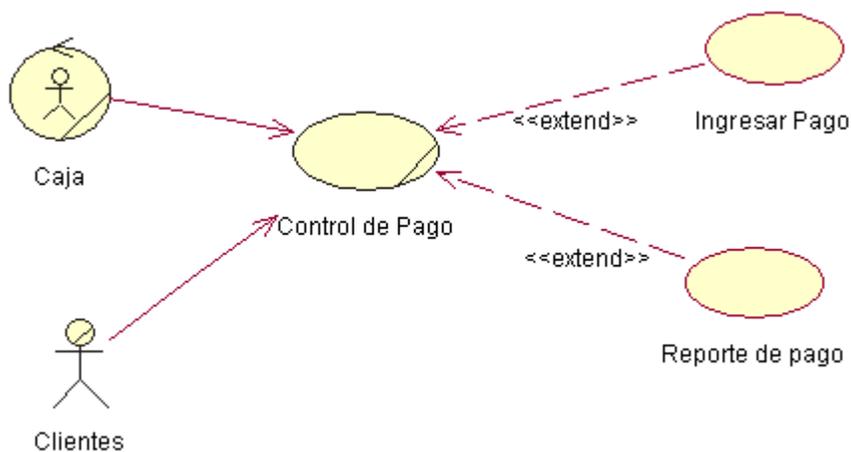
5.2.1. Modelado del negocio

Se describirán los elementos determinantes del modelado del negocio, que se representarán por medio de los diagrama de caso de uso del negocio.

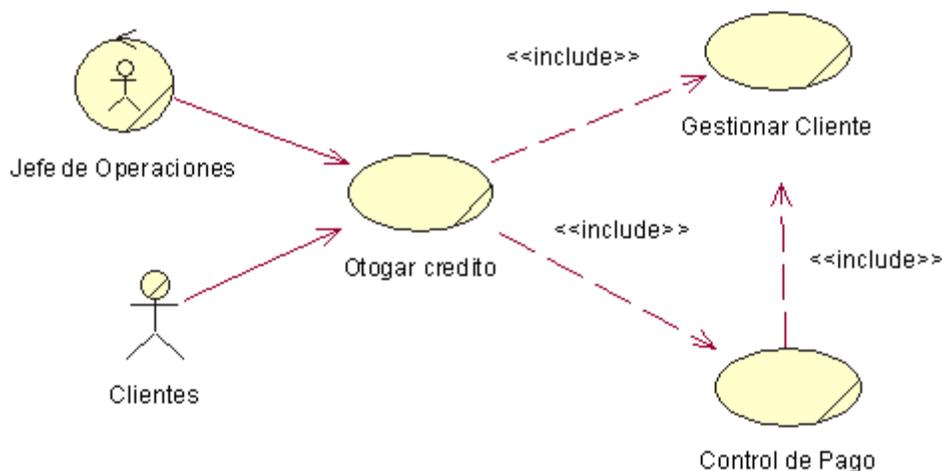
5.2.1.1. Diagrama de Caso de Uso del Negocio

Se realiza un conjunto de procesos, donde cada uno de ellos se caracteriza por una colección de datos que son producidos y manipulados mediante un conjunto de tareas, en las que ciertos agentes (actores) participan de acuerdo a un flujo de trabajo determinado.

5.2.1.1.1. Control de pago.



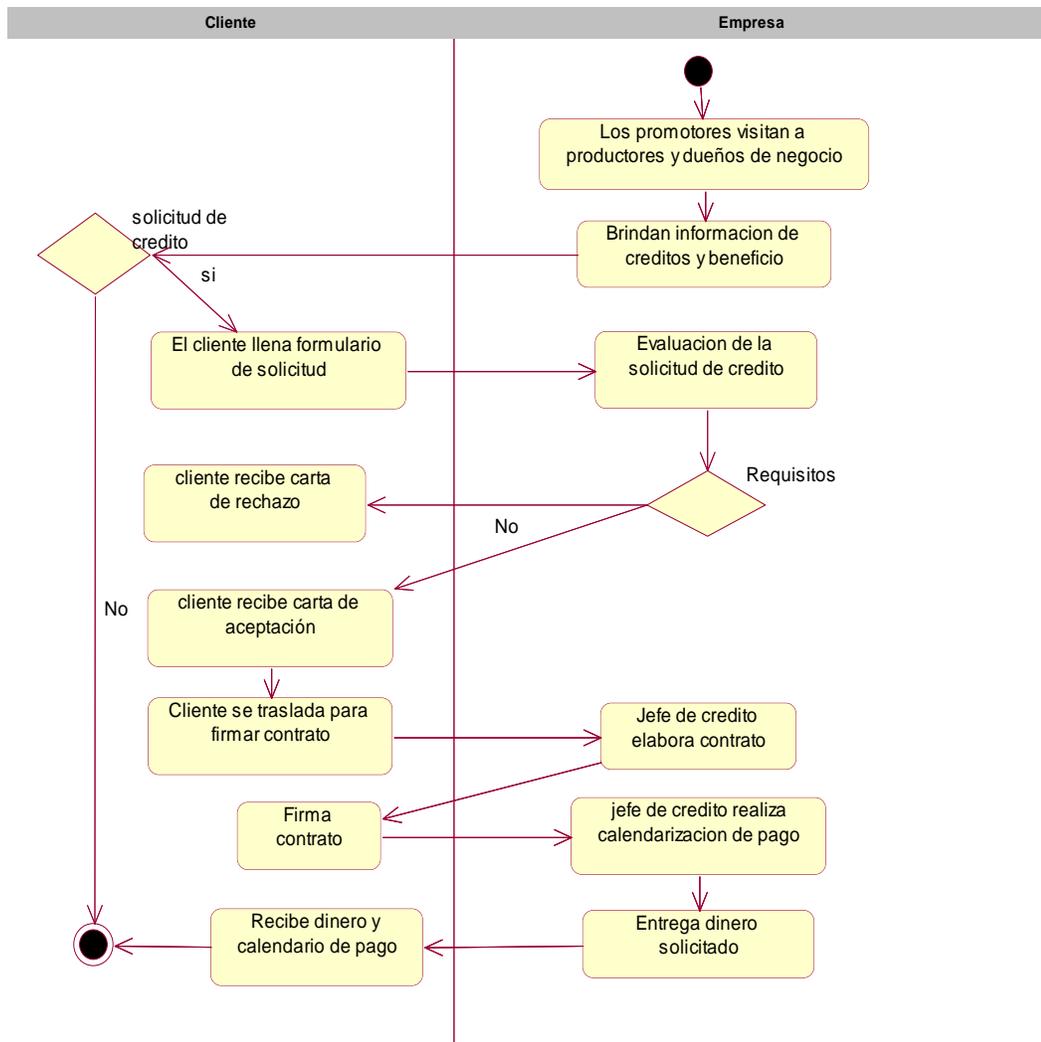
5.2.1.1.2. Otorgar crédito.



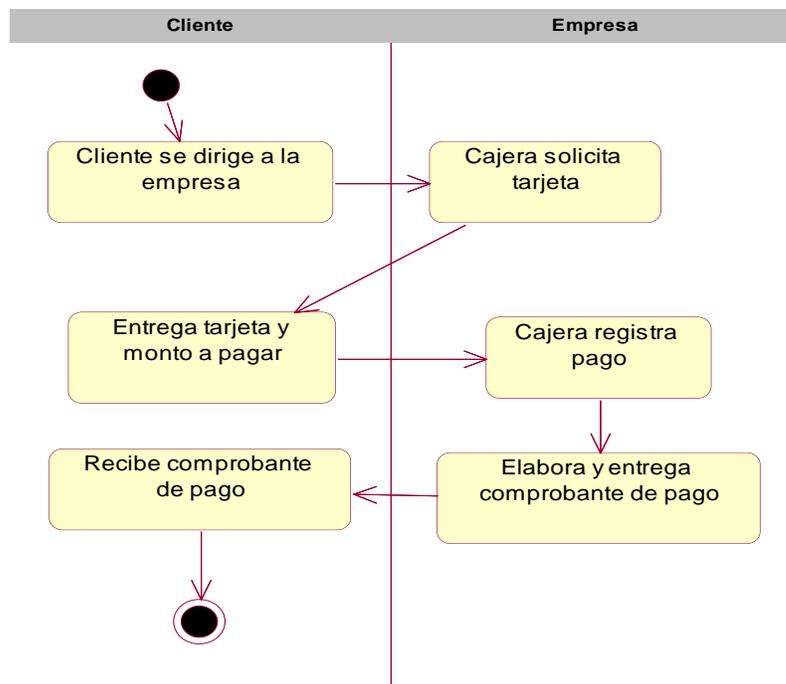
5.2.1.2. Diagrama de actividad del negocio

Las actividades del negocio están descritas en el estudio técnico, descripción del proceso de servicio.

5.2.1.2.1. Solicitud de crédito.



5.2.1.2.2. Pagos de cuotas.



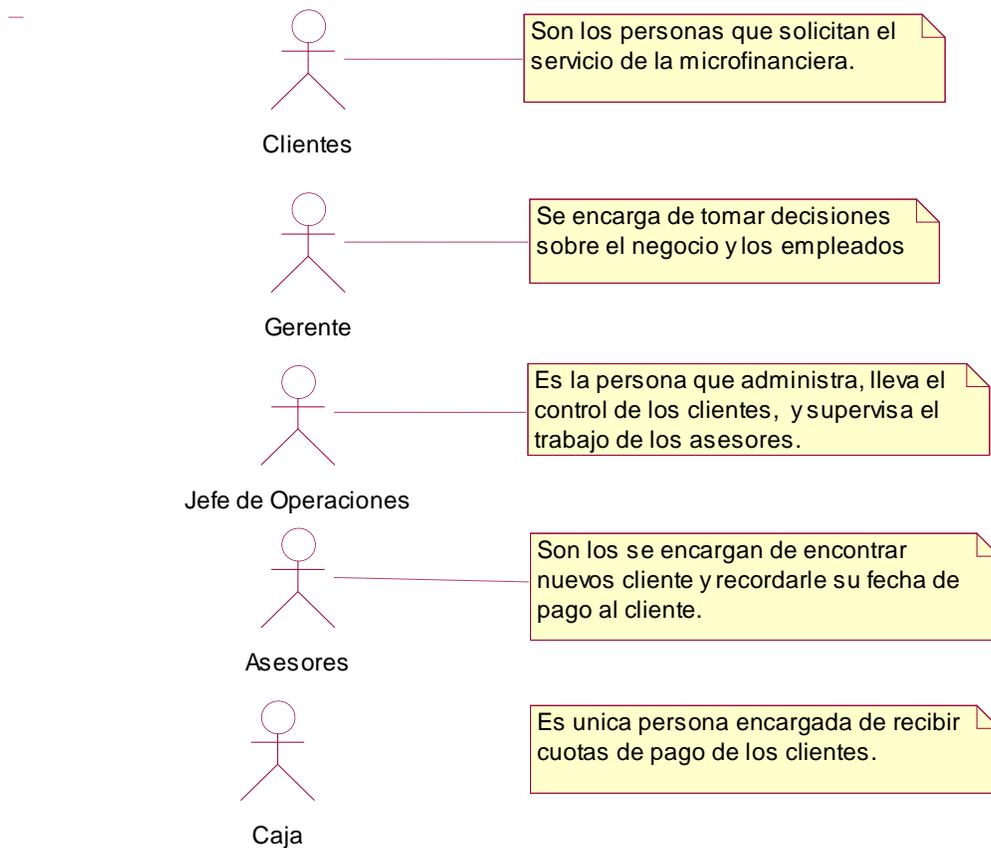
5.2.2. Usuarios del sistema

El personal que tiene acceso a la información se le asignara permiso para manipular la información a la vez estará delimitado según la estructura organizacional de la empresa.

Gerente: este es un usuario máster tiene acceso a toda la información de la aplicación.

Jefe de Operaciones: usuario que tendrá acceso a ingresar a los clientes, tipo de crédito, crédito y visualizar cliente.

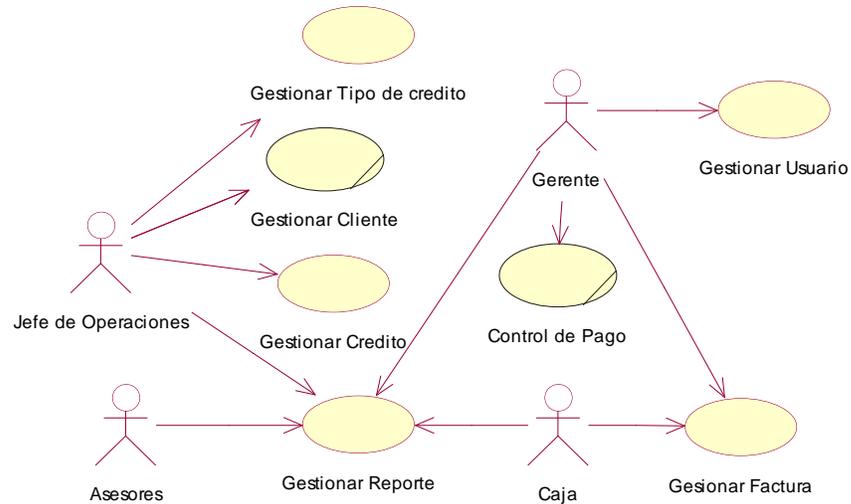
Caja: este usuario tiene acceso a registrar de pago.



5.2.3. Diagramas de caso de uso

Según el funcionamiento de la empresa se realizan los casos de uso tomando en cuenta las actividades de cada trabajador definido en este proceso como actores y sobre todo respetando el nivel jerárquico de la empresa (ver figura 1: organigrama de la empresa microfinanciera).

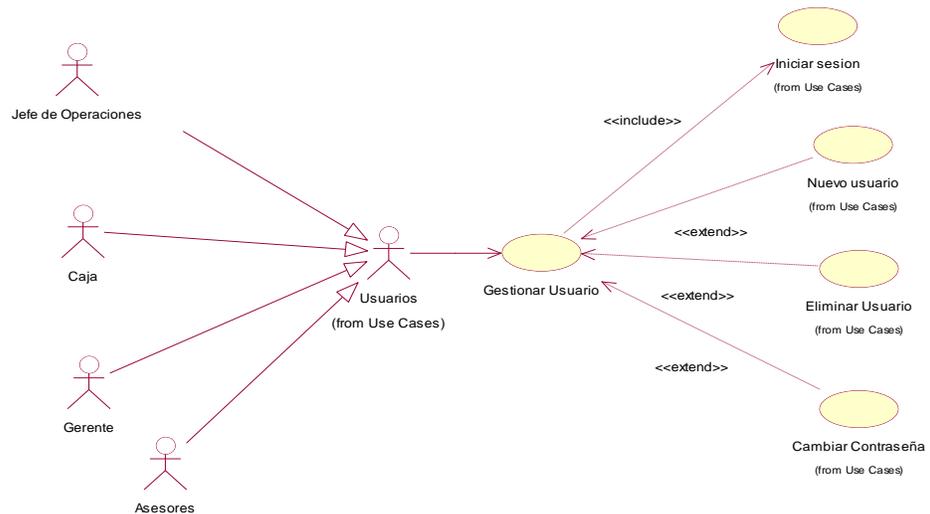
5.2.3.1. Diagrama de caso de uso del sistema



5.2.3.2. Registro de usuario

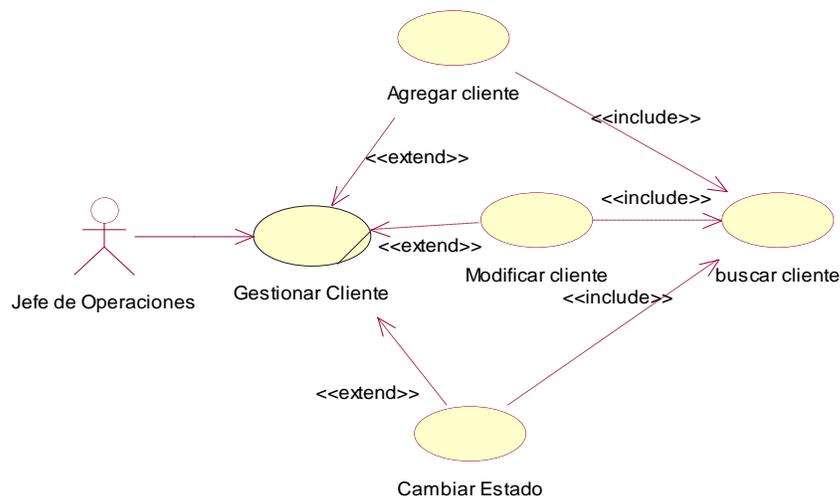
Permite ingresar un nuevo usuario, entregar la contraseña y autorización de permisos en el sistema.

Diagrama de caso de uso Gestionar Usuario



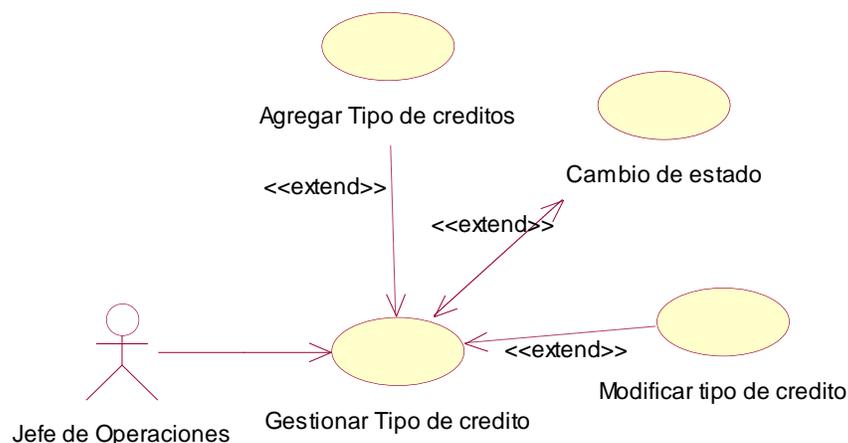
5.2.3.3. Registro de cliente

El jefe de operaciones es la única persona que puede ingresar un nuevo cliente, los cuales sus datos importantes son número de cedula, nombre, dirección, teléfono, celular.



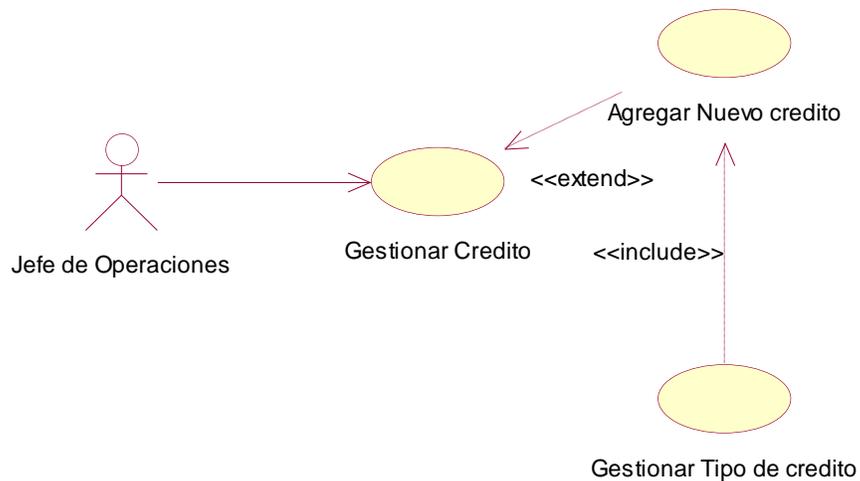
5.2.3.4. Registro del tipo de crédito:

Ingreso del registro de los diferentes tipos de crédito que ofrece la microfinanciera (agrícola, comercio, servicios y micro industria), tasa de interés, tasa moratoria, y monto. Según la definiciones de roles el jefe de operaciones puede ingresar los tipos de créditos.



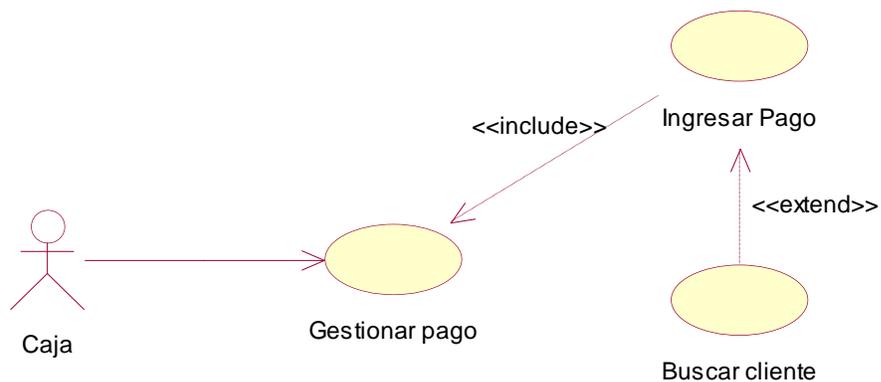
5.2.3.5. Registro de crédito

Consiste en la persona encargada que puede realizar el ingresar un nuevo crédito con sus características básicas como el monto solicitado, tipo de crédito y plazo.



5.2.3.6. Registro de pago

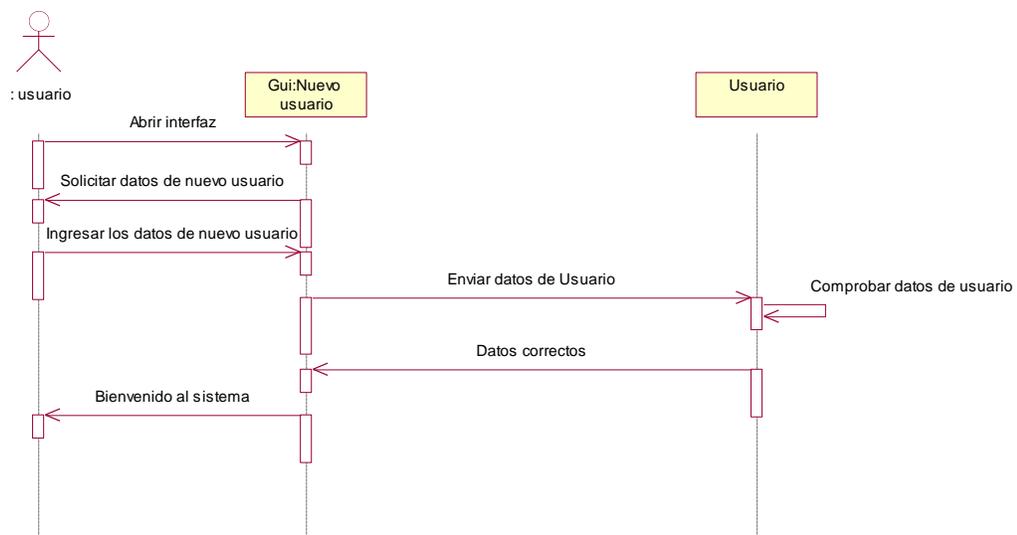
Esta situación se presenta cuando el cliente llega a las instalaciones y realiza el pago de su cuota e intereses detallada en la tabla de amortización entregada por la empresa.



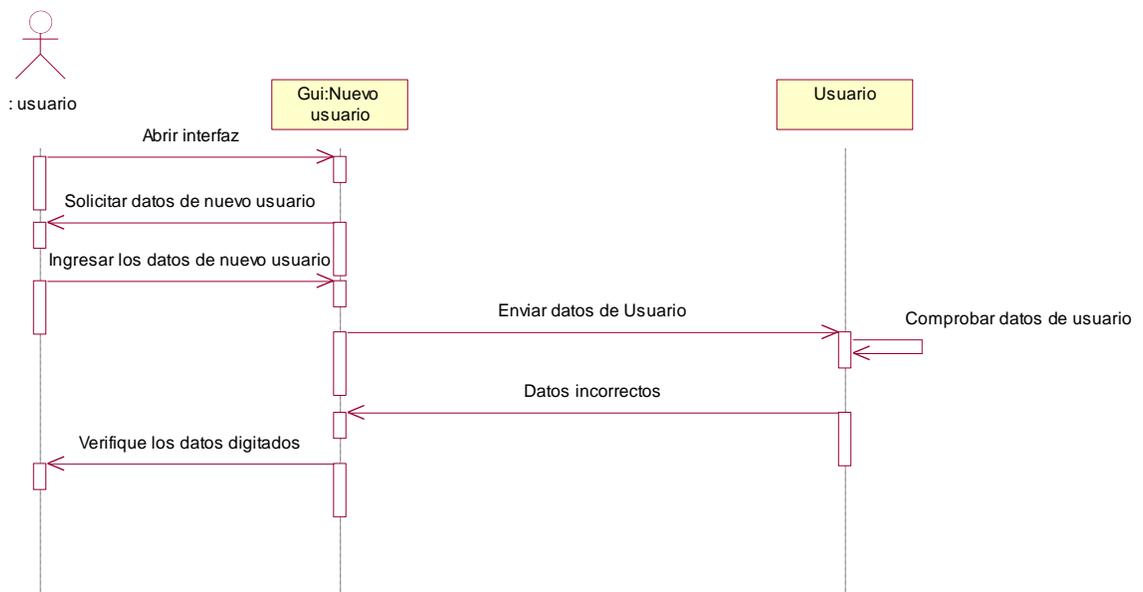
5.2.4. Diagrama de Secuencia

Los diagramas de secuencia muestran los posibles escenarios al momento de ingresar los datos del sistema. Se presentan dos posibles escenarios, exitosos (cuando todos los datos están correctos) y no exitosos (cuando los datos no coincidan o no fueron digitados incorrectamente según el campo de solicitud). Los escenarios son mensaje que envía el sistema al usuario.

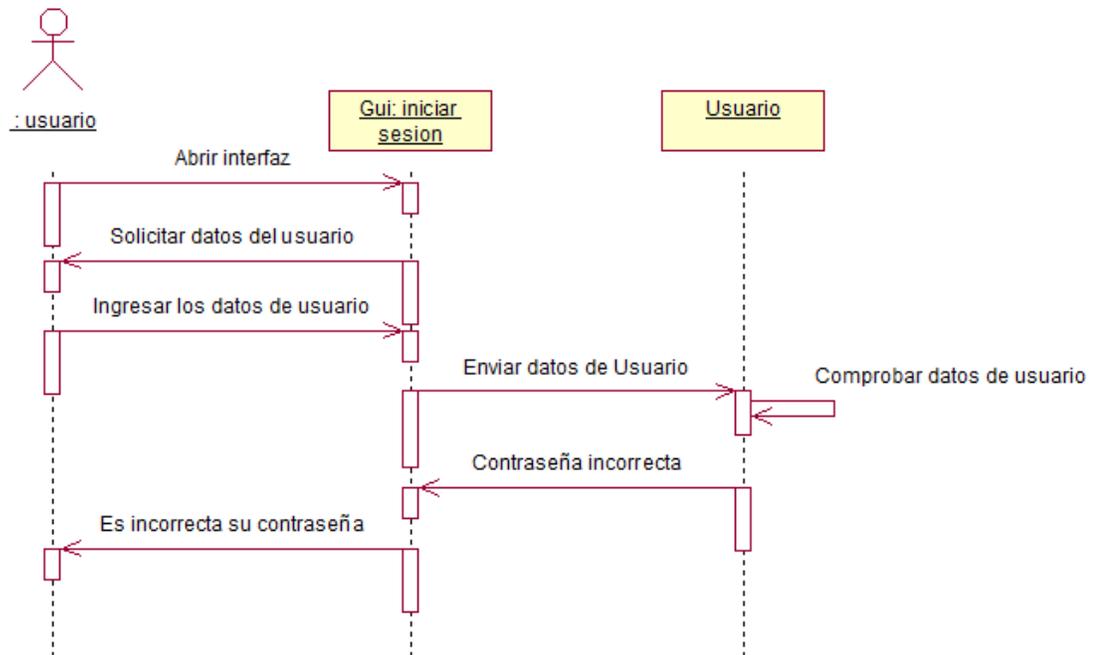
5.2.5. Inicio de sesión Exitoso



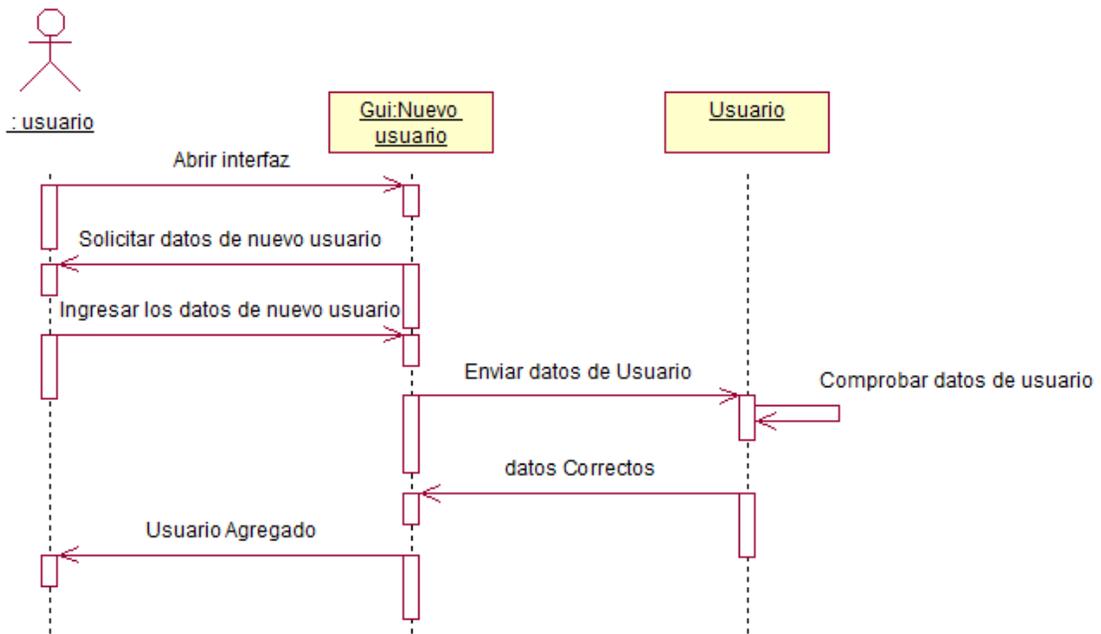
5.2.6. Inicio de sesión incorrecto



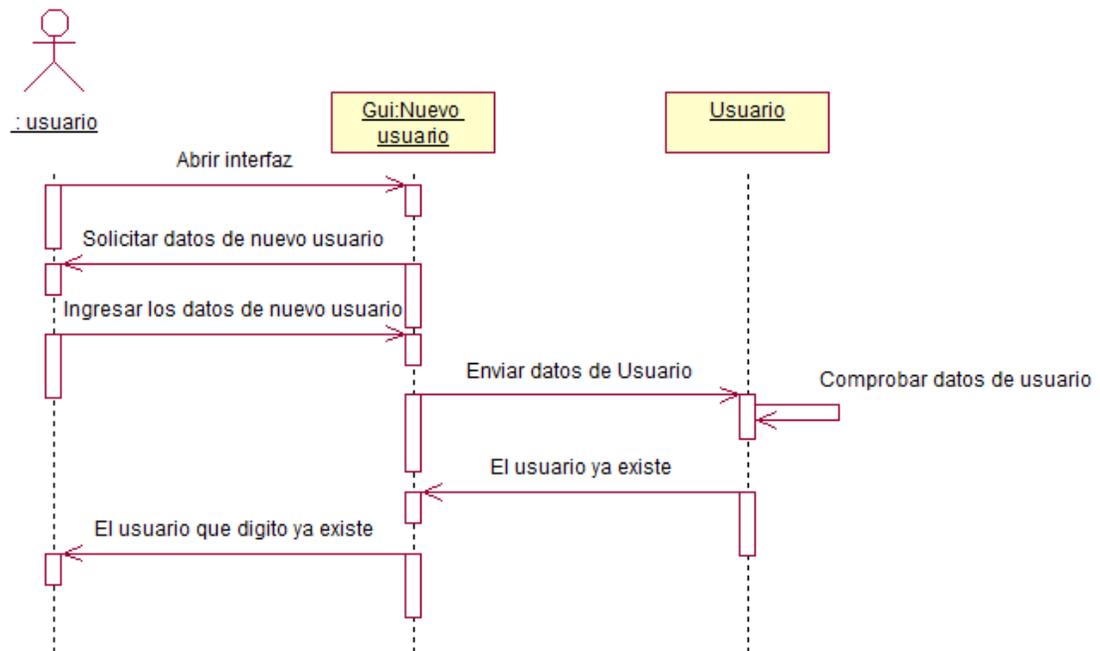
5.2.7. Iniciar sesion Contraseña incorrecta.



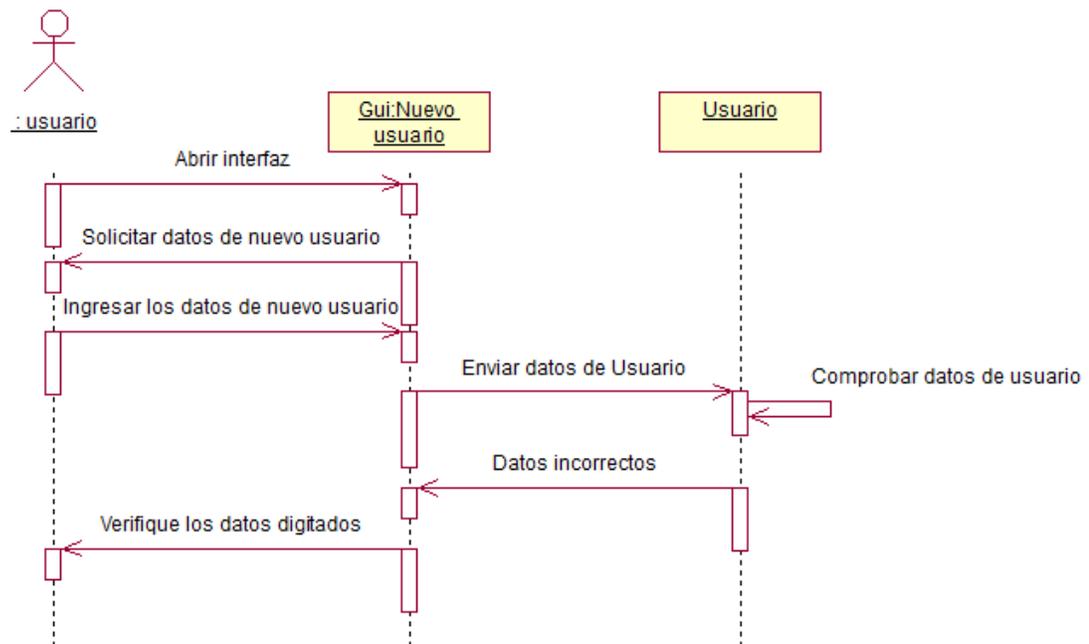
5.2.8. Nuevo usuario agregación exitosa.



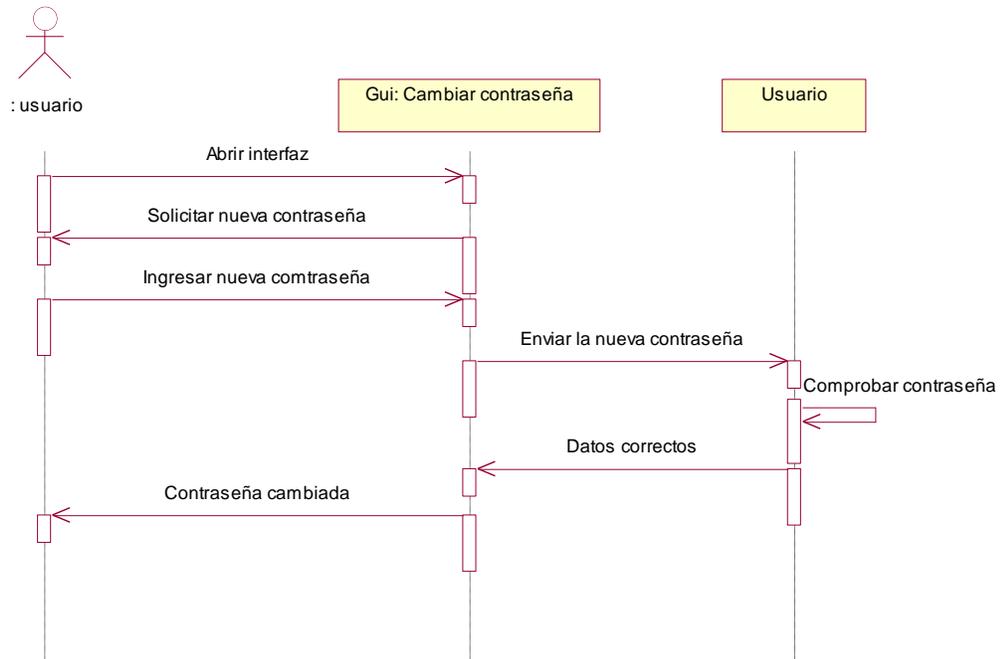
5.2.9. Nuevo usuario El usuario ya existe.



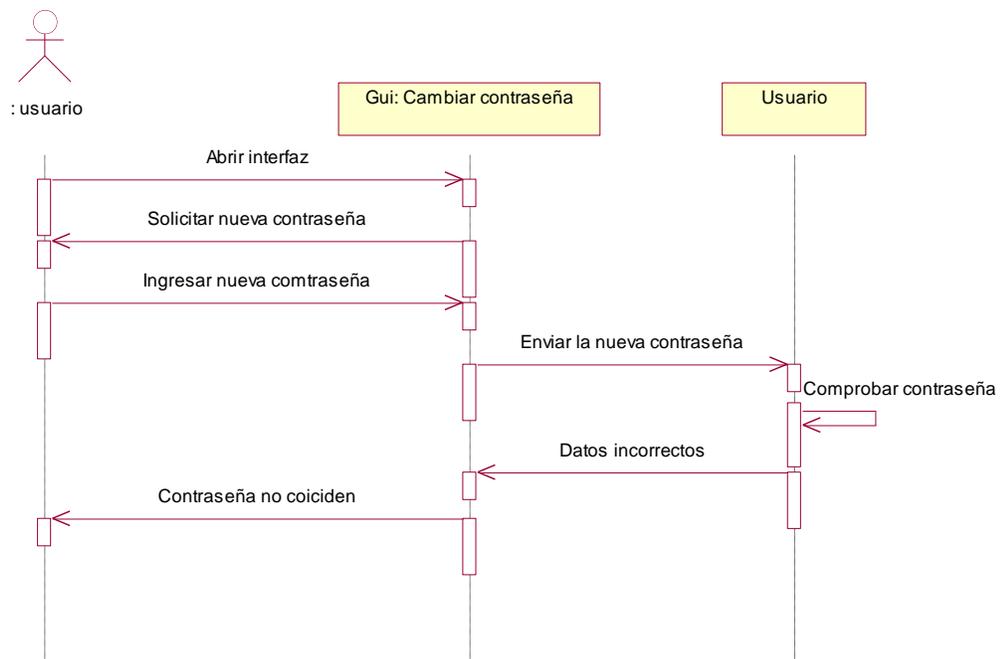
5.2.10. Nuevo usuario datos incorrecto.



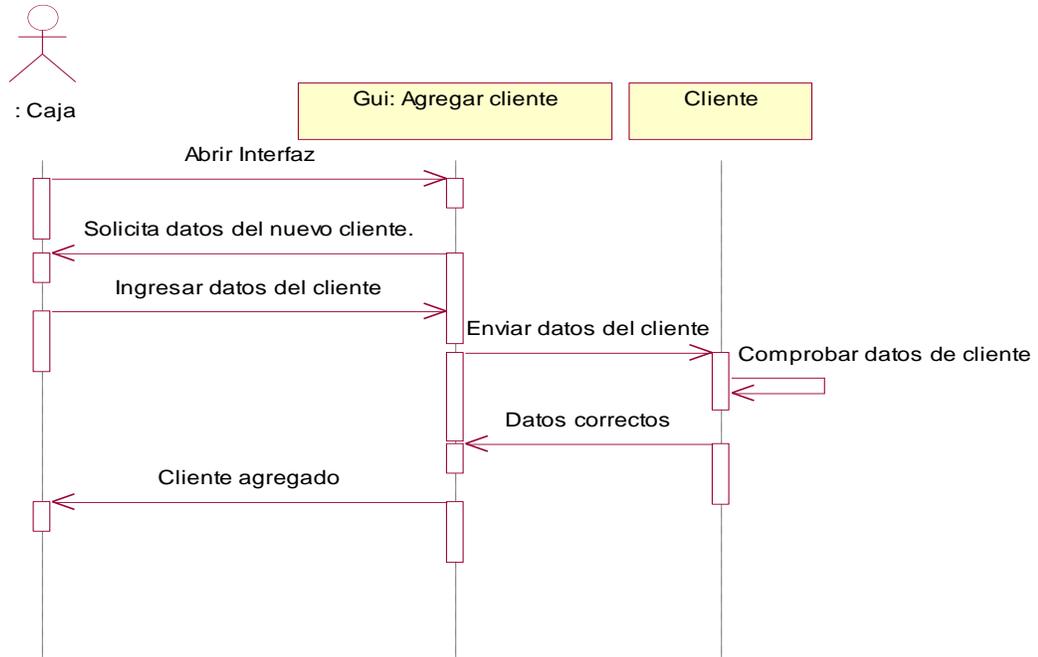
5.2.11. Cambio de contraseña exitosa



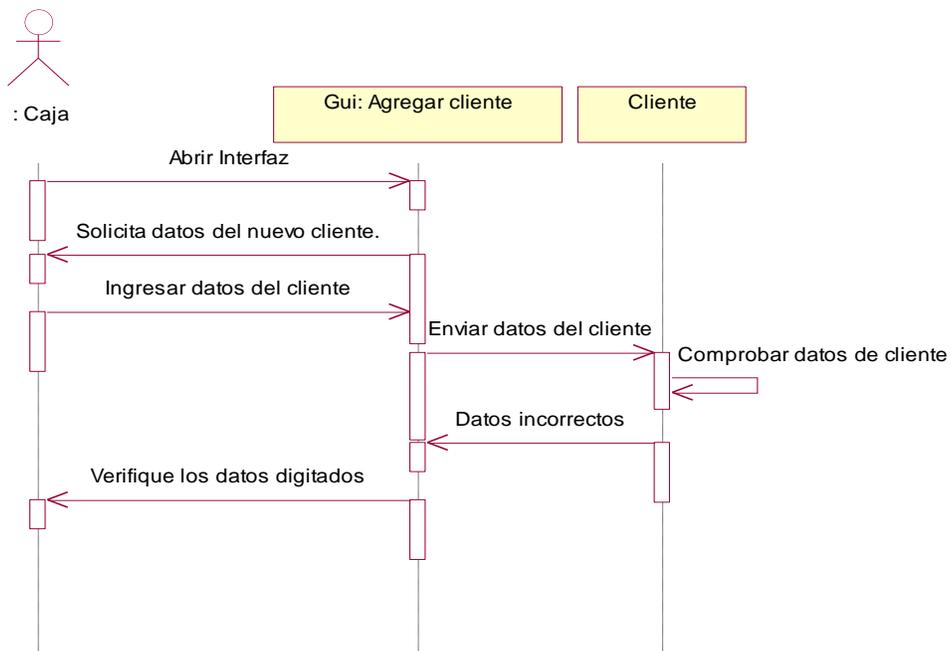
5.2.12. Cambio de contraseña no realizado



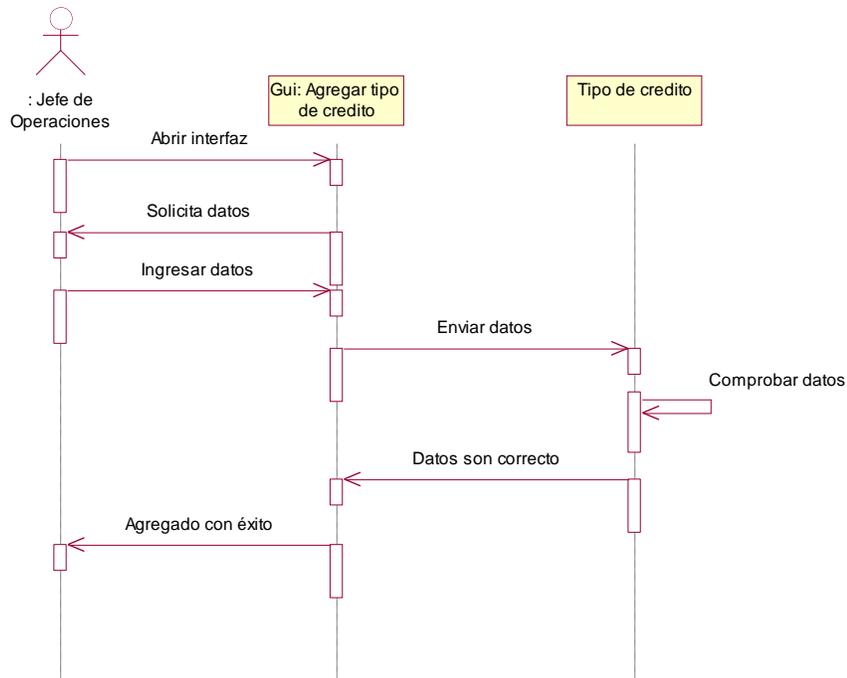
5.2.13. Agregación de cliente exitosa



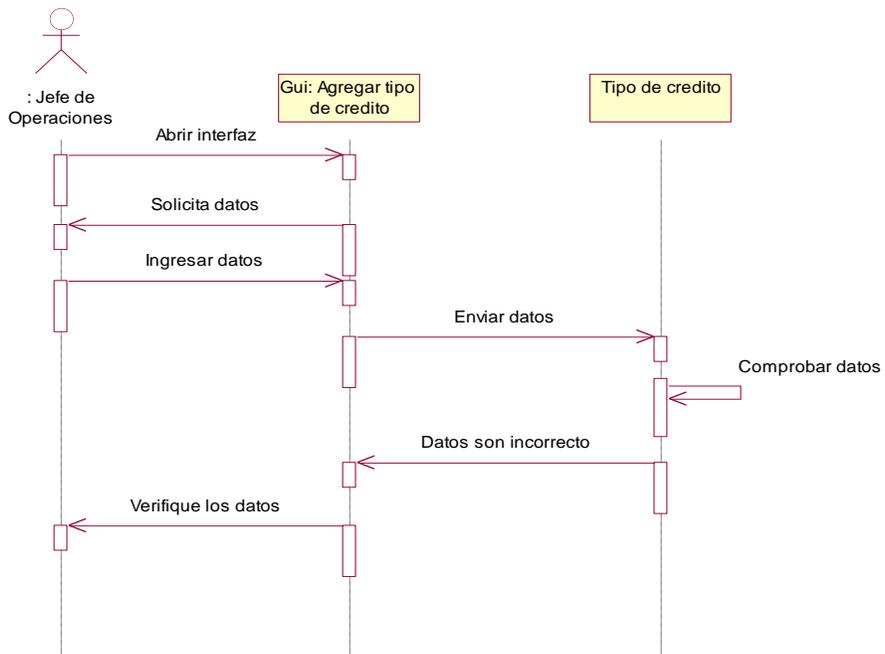
5.2.14. Cliente no agregado



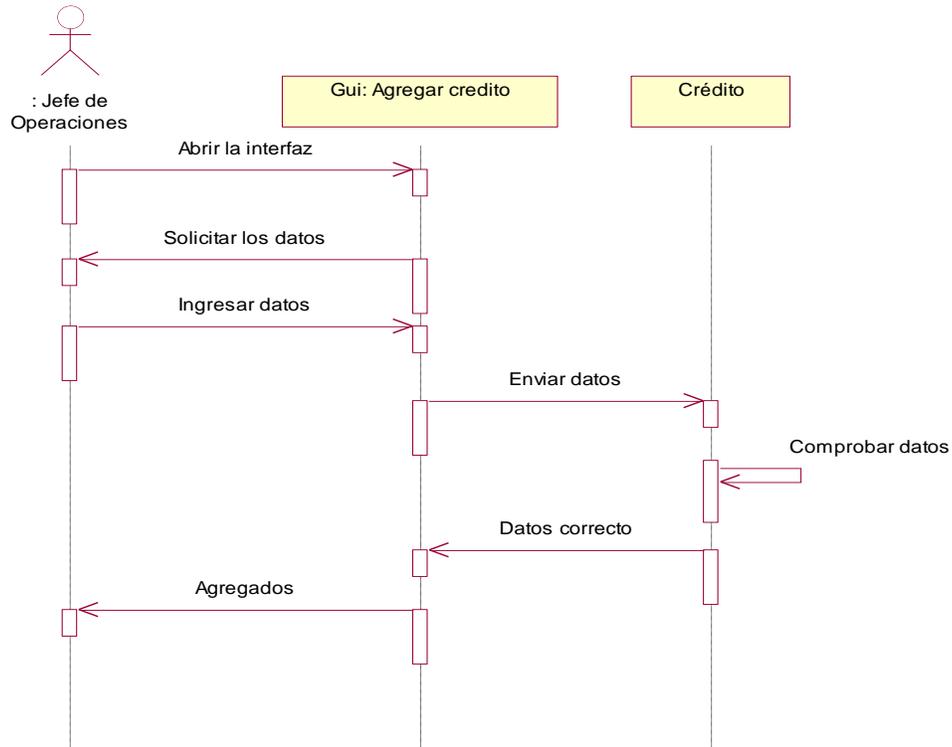
5.2.15. Agregar tipo de crédito exitosa.



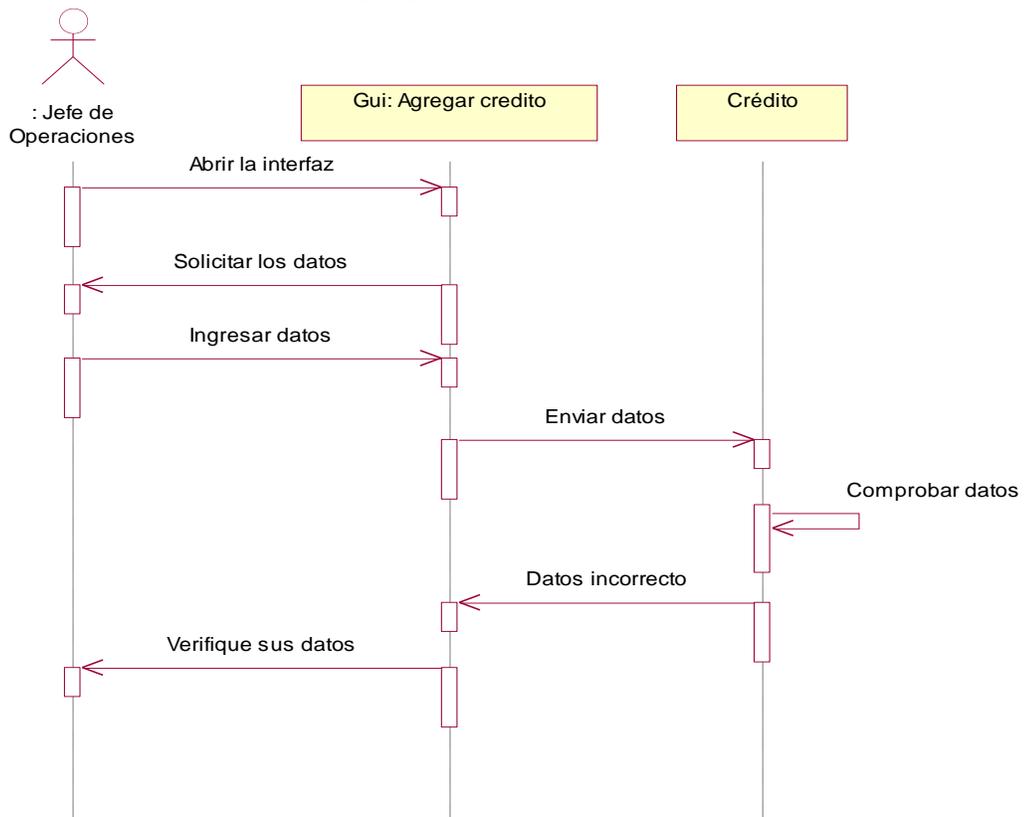
5.2.16. Tipo de crédito no Agregar



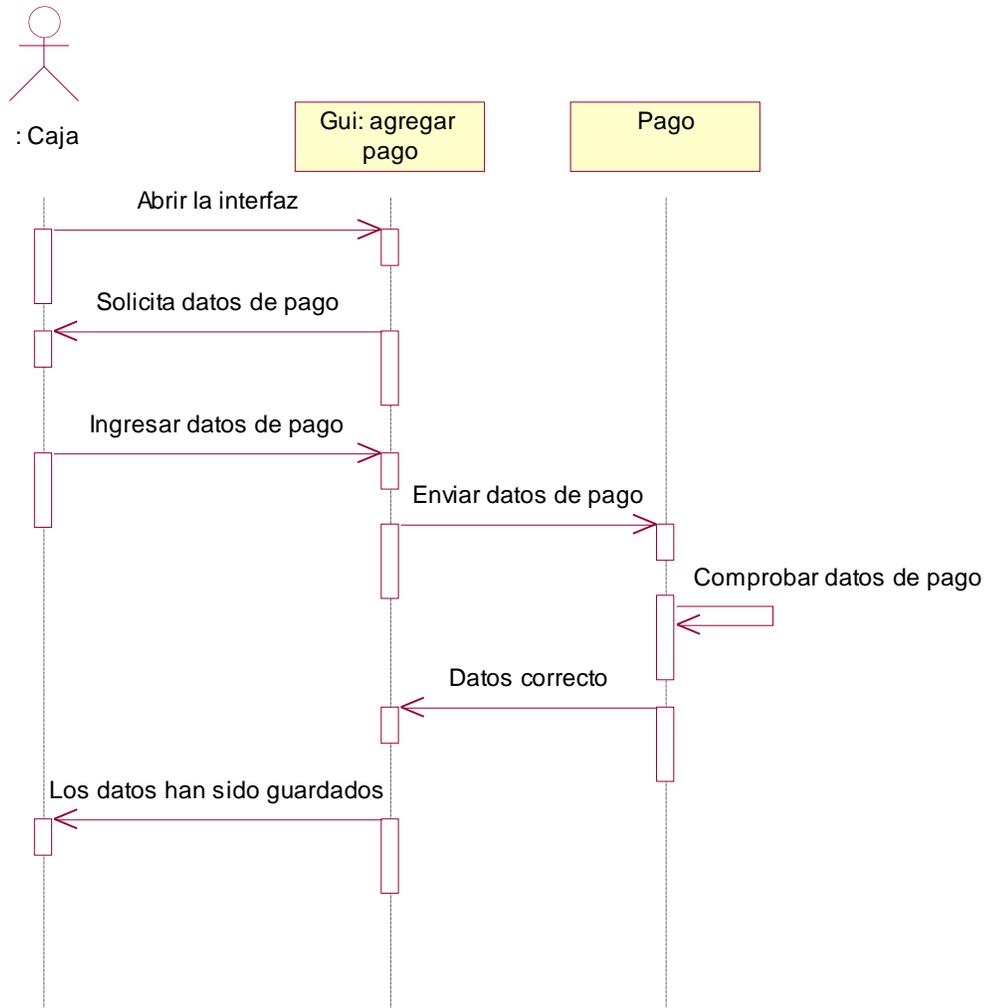
5.2.17. Agregar Crédito exitosa.



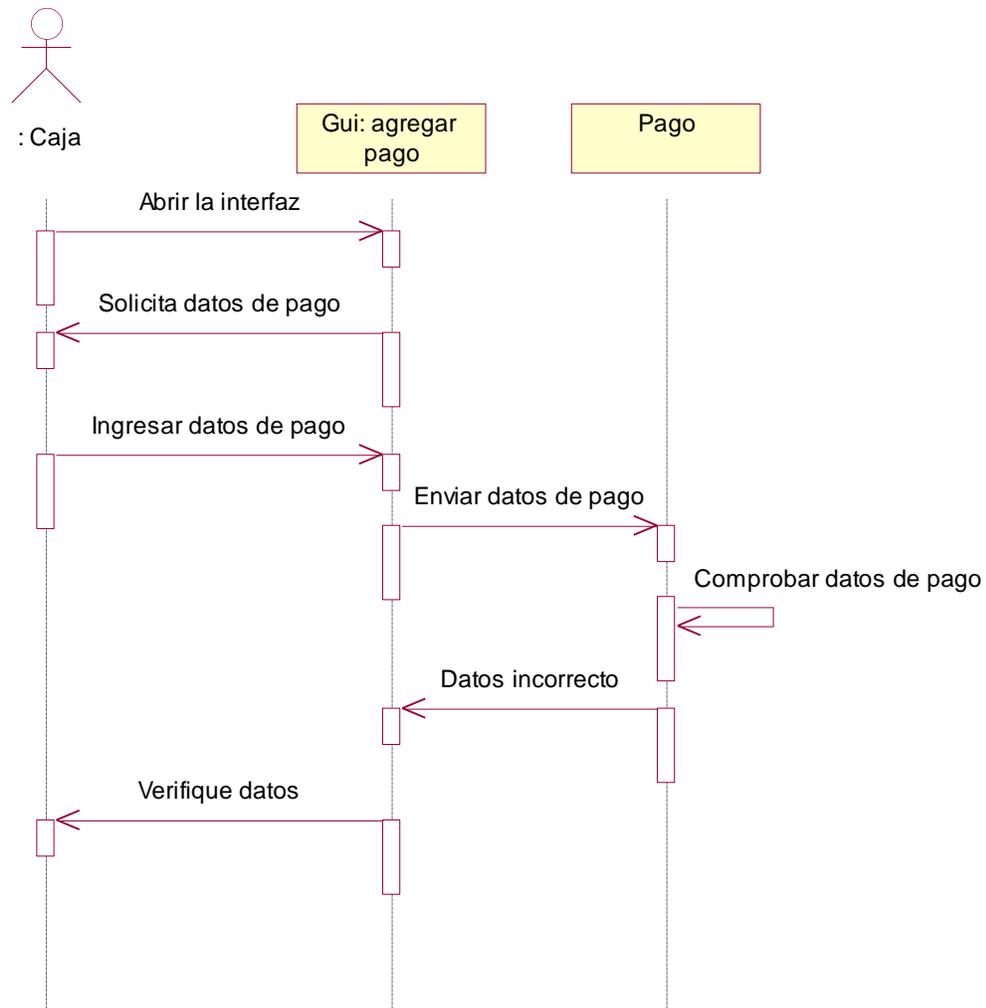
5.2.18. Agregar Crédito exitosa.



5.2.19. Agregar pago. Escenario exitoso.



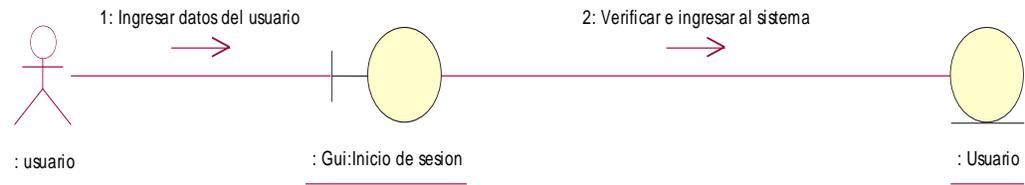
5.2.20. Agregar Pago no exitosa.



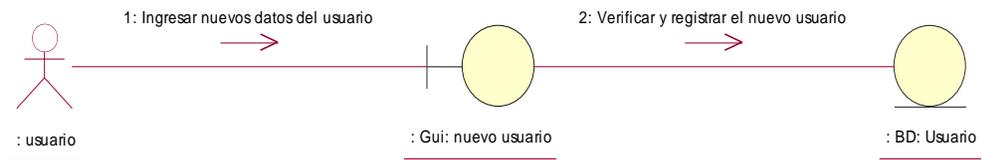
5.2.21. Diagrama de colaboración

Los diagramas de colaboración están indicados para mostrar una situación o flujo programa específicos y son unos de los mejores tipos de diagramas para demostrar o explicar rápidamente un proceso dentro de la lógica del programa. En los diagramas de colaboración los mensajes enviados de un objeto a otro se representan mediante flechas, mostrando el nombre del mensaje, los parámetros y la secuencia del mensaje.

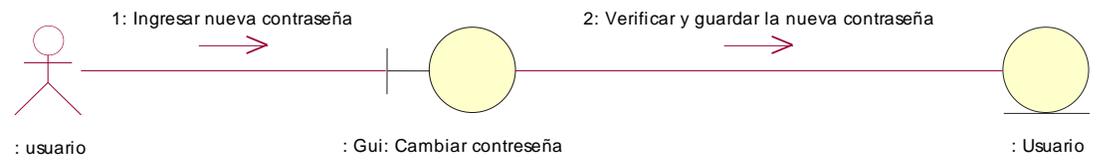
5.2.21.1. Iniciar Sesión.



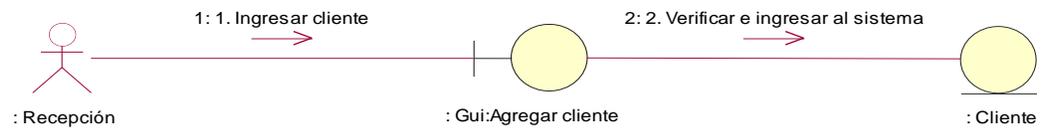
5.2.21.2. Ingresar Nuevo Usuario.



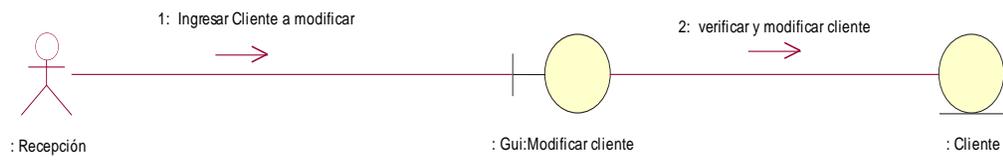
5.2.21.3. Cambiar contraseña.



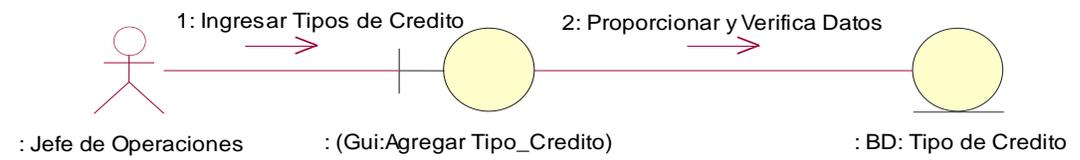
5.2.21.4. Agregar Cliente.



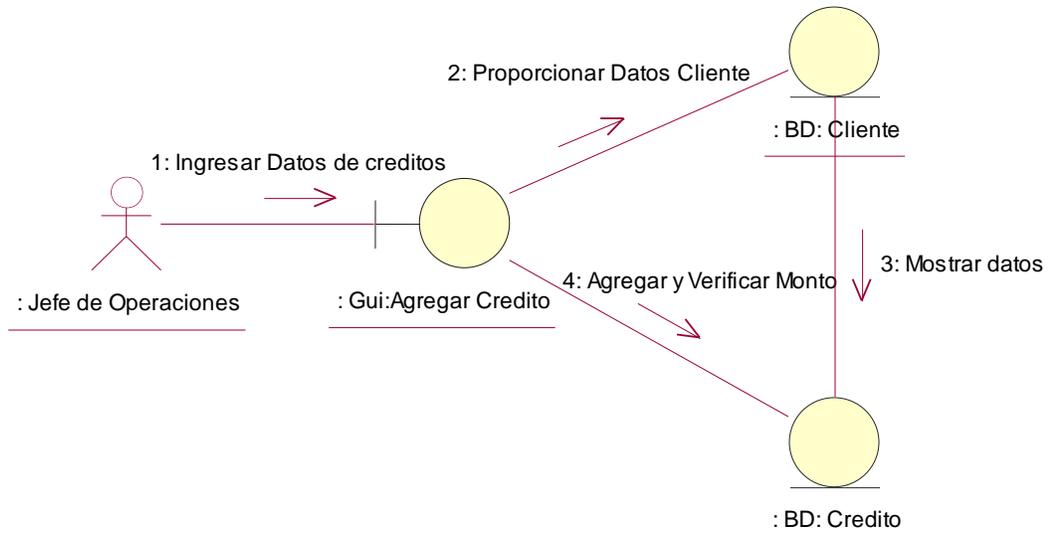
5.2.21.5. Modificar Cliente.



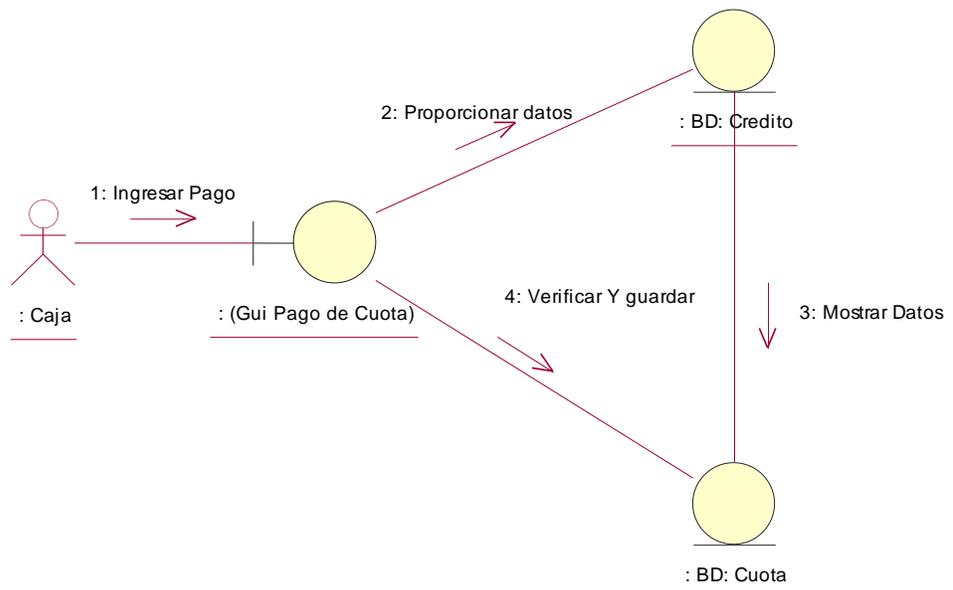
5.2.21.6. Agregar Tipo de crédito.



5.2.21.7. Agregar Crédito.

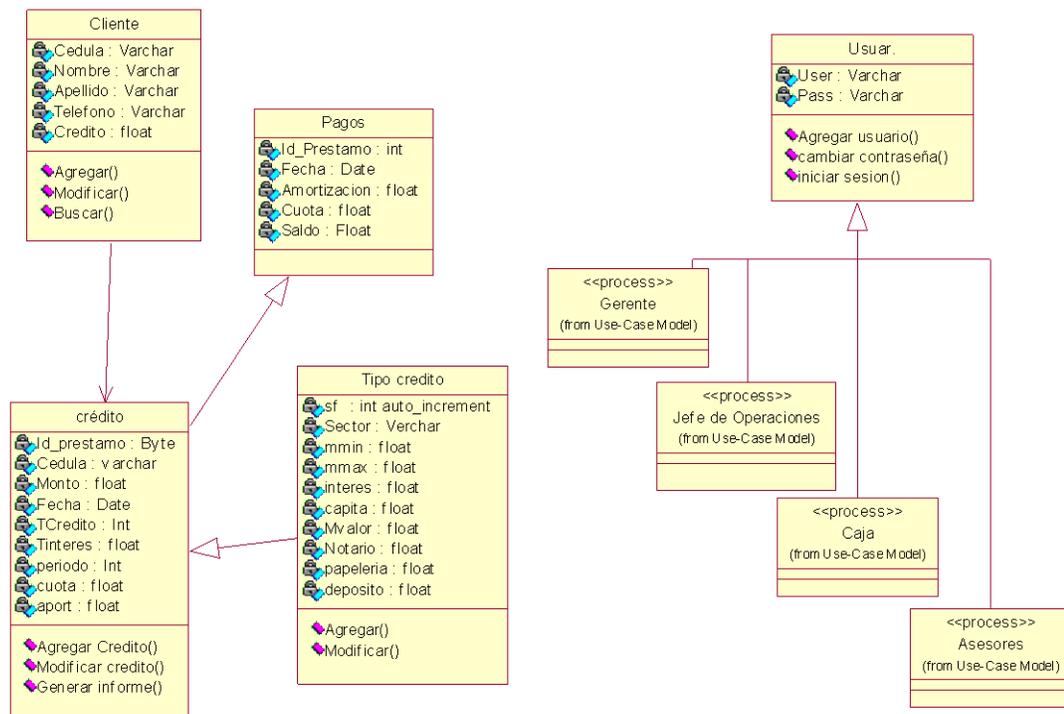


5.2.21.8. Agregar Pago



5.3. Diagrama de Clases

Se utilizan para modelar la vista de diseño estática de un sistema, siendo la base que soporta principalmente los requisitos funcionales del sistema y los servicios que el sistema proporcionar a sus usuarios finales son la gestion de los créditos, los clientes y el pago que realizan cada mes.

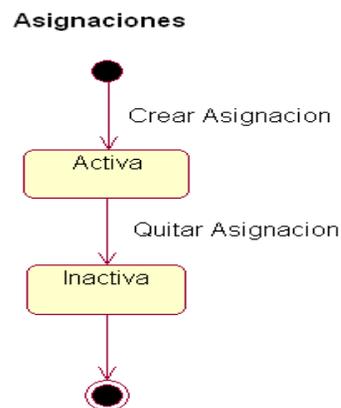


5.4. Diagrama de estado

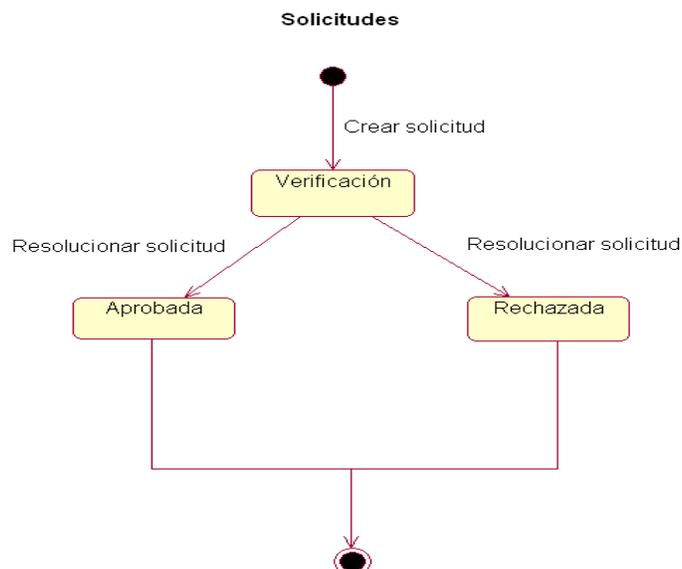
El Diagrama de Estado presenta los estados en que puede encontrarse un objeto junto con las transiciones entre los estados, y muestra los puntos inicial y final de una secuencia de cambios de estados.

Los Diagramas de Estado pueden ser compuestos, es decir que pasan de estados a sub-estados y estos a su vez en otros sub-estados según sea el comportamiento del objeto.

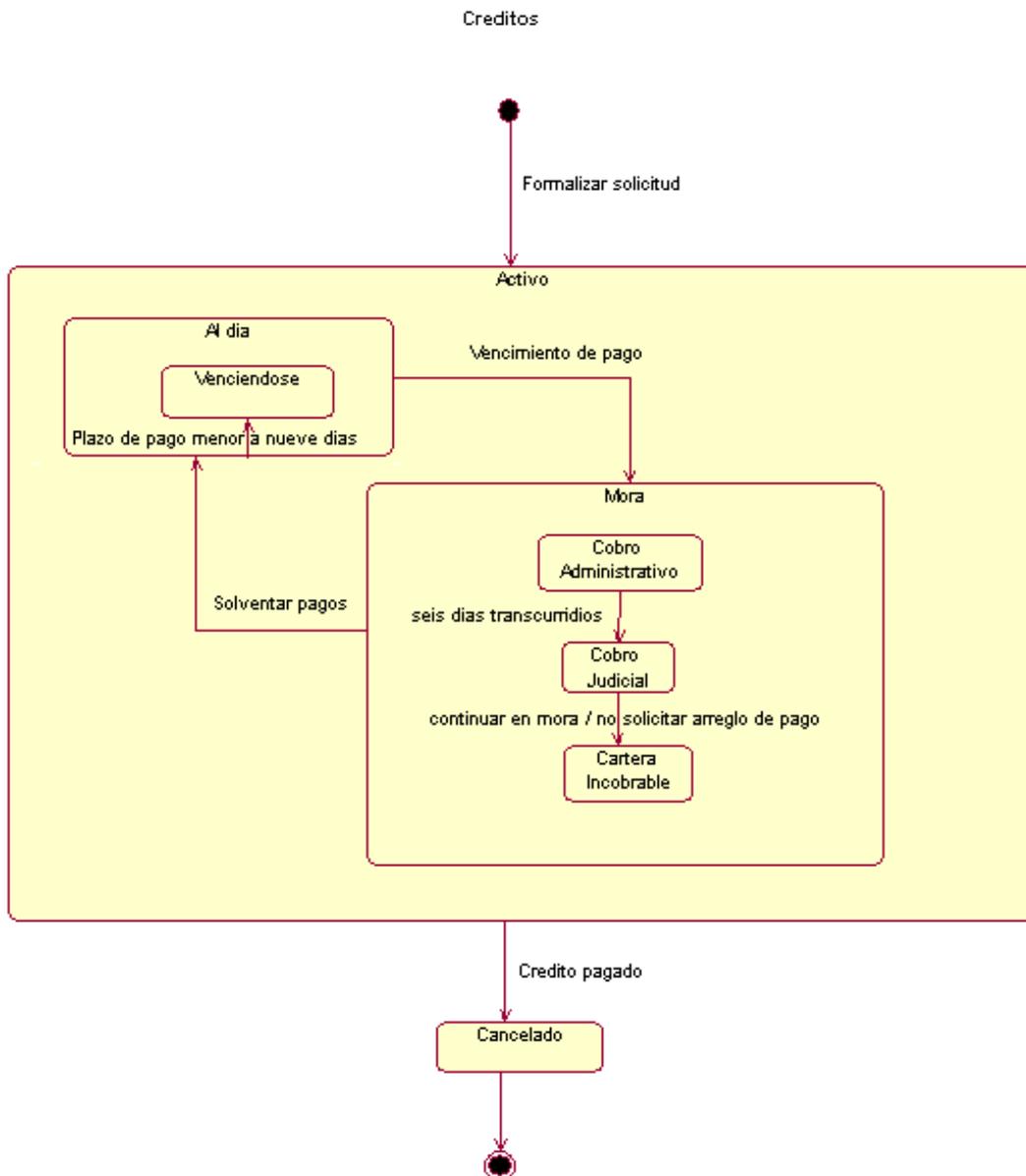
5.4.1. Estados de las Asignaciones



5.1.1. Estado de solicitud



5.1.2. Estados de los Créditos



5.5. La Fase de implementación

My SQL será utilizado como Sistema Gestor de Base de Datos en el cual se creara la herramienta principal de la aplicación.

La interfaz de usuario se realizara java, por que brinda múltiples herramientas para el desarrollo del prototipo. Java es un lenguaje robusto, con característica factible para la implementación de Este programa nos ayudara a realizar los reportes necesarios para PCC, la conexión a la base de datos y la simplicidad de su lenguaje de programación nos ayudara a evitar grandes líneas de códigos.

Para que el prototipo del Sistema automatizado “PCC” pueda ser ejecutado, se requieren como características mínimas de Hardware:

- Procesador de 800 MHz
- Memoria RAM de 256 MB
- Disco Duro con 5 GB de espacio libre
- Tarjeta de red Fast Ethernet 10/100

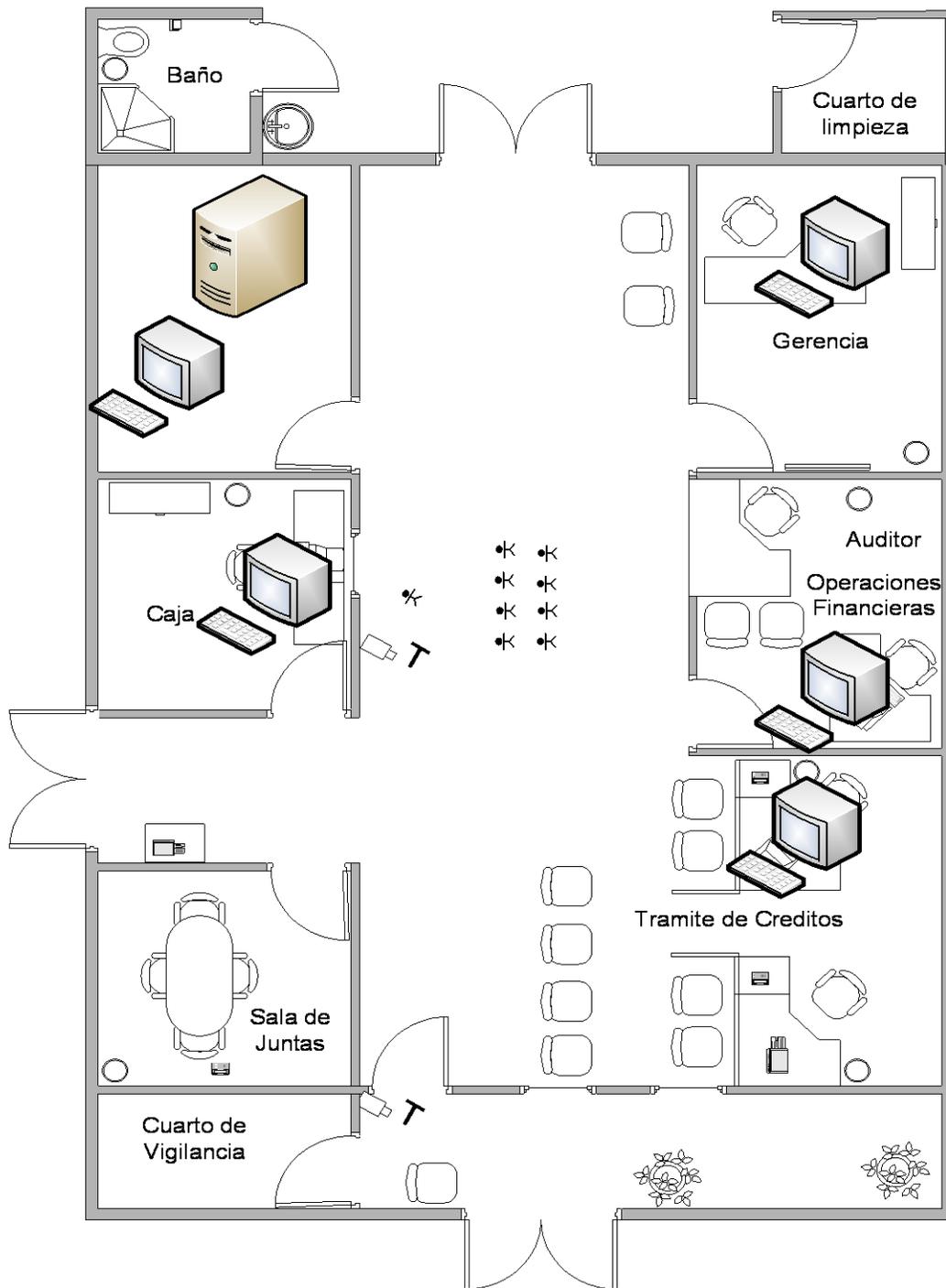
Los atributos del sistema desarrollado incluyen:

- Interfaces amigables que facilitan su uso y aceptación.
- Exportación de datos en diferentes formatos a través de la red.

5.1.1. Diseño Físico de la red

La topología existente es de estrella y se conservara, actualmente existen 6 puntos de red en el edificio y solo se utilizaran 5 como estaciones de trabajo y el ultimo se ubicara el servidor, así mismo reutilizamos el tipo de cableado estructurado de UTP categoría 5e. Finalmente el servidor estaría conectado al switch y de igual forma los 5 host restante.

Estudio de Pre factibilidad para la creación de una empresa microfinanciera
en el municipio de La Concepción - Masaya



5.1.2. Diseño Lógico de la red – propuesto

Para realizar una propuesta de red es importante tomar en cuenta aspectos generales de esta para la implementación del sistema automatizado.

5.1.2.1. Topología de Interconexión

Las redes punto a punto son recomendables para empresas con pocas estaciones de trabajo como es el caso de la microfinanciera, pero la seguridad es un factor de importante por el giro de negocio, inclusive si se desea en un futuro ampliarla. El diseño del sistema de información a implementar hace que el modelo Cliente/Servidor sea el adecuado para la red de trabajo por las siguientes razones:

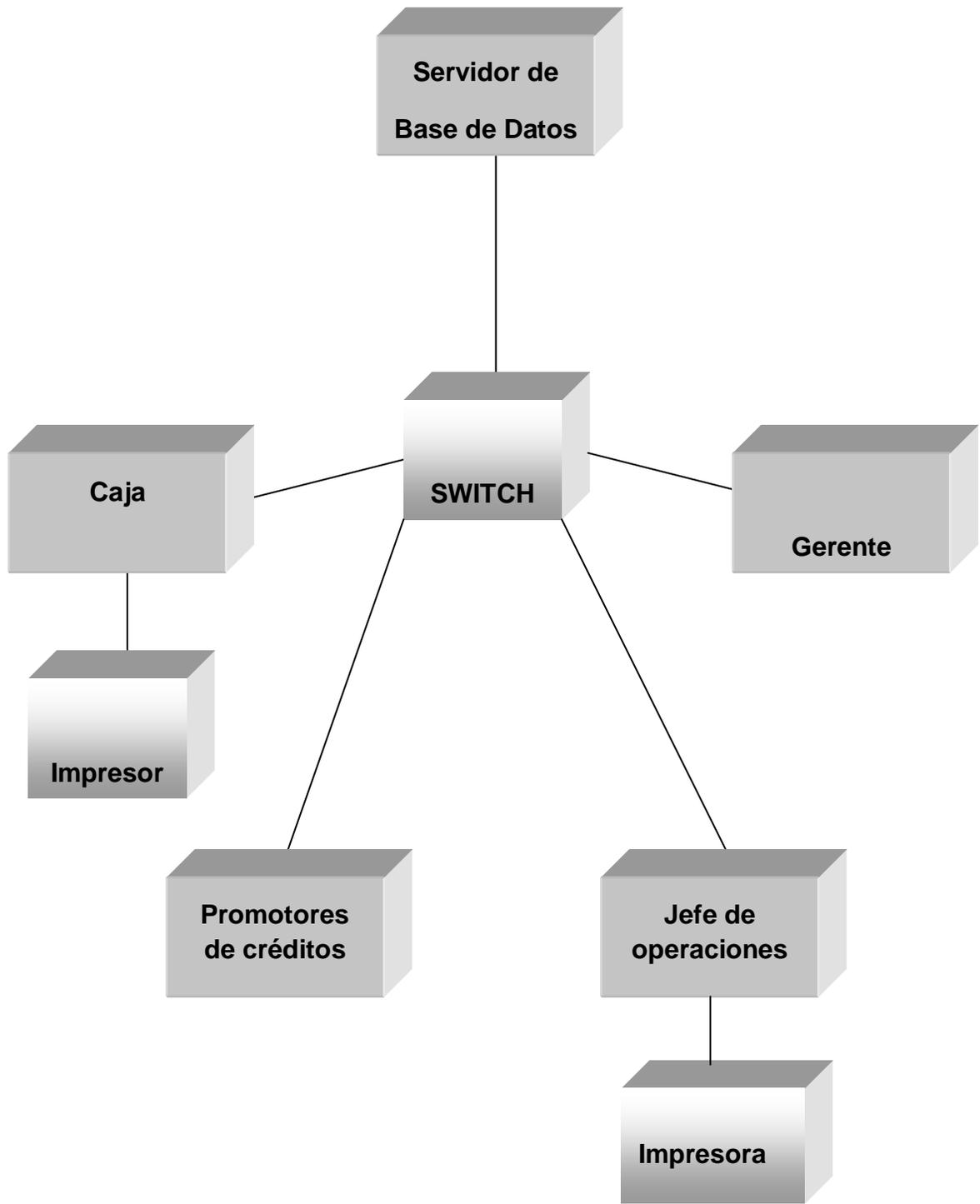
- Los recursos están generalmente centralizados, es decir si son muchos usuarios se requerirá un servidor para que gestione los archivos, otro para la gestión de la impresión, correos, etc.
- Los servidores no suelen ser desconectados por lo que siempre tendremos sus recursos disponibles, a no ser que exista alguna falla o razón de fuerza mayor que ocasione detener el servidor.
- Las redes cliente/servidor tienen un alto nivel de seguridad, los usuarios son mas administrables en cuanto a permisos y restricciones, si algún dato o documento en el servidor le compete a los usuarios de soporte técnico únicamente ellos podrán obtenerlo del servidor con las debidas claves y niveles de usuario.

Las redes basadas en servidor son escalables, implica que su tamaño puede ser adaptado a los cambios en el número de usuarios y carga de la red.

Para la implementación del cliente/servidor es necesarios contar con un servidor con capacidad instalada de procesamiento y almacenamiento suficientes. El servidor también deberá contener un sistema operativo de red con utilidades que permitan crear y administrar usuarios, proporcionar servicios de seguridad e incorporar el protocolo TCP/IP, al igual que los equipos de los usuarios.⁵⁹

⁵⁹ Ver Tabla 2.4: Equipo de oficina, estudio financiero

5.1.3. Diagrama de despliegue



CONCLUSIONES

Luego de finalizado el estudio y de recopilar información suficiente del Municipio de la Concepción se puede concluir:

- Unos de los hallazgos encontrados a través de la caracterización del mercado fue la identificación de los principales sectores económicos del municipio, los cuales son agrícola, comercio, servicio y micro industria.
- A través del estudio de mercado se determino una demanda la cual no ha cubierto la oferta y sobre todo se determino un porcentaje a cubrir de 71%, 87%, 60%, 80% respectivamente para el sector agrícola, comercio, servicio y micro industria.
- En el estudio técnico se detalla una tasa de atención de solicitud de créditos de 1,073 y sus respectivos pagos de cuotas de 2,979 veces, a partir de esto se estableció la cantidad de trabajadores, equipo y mobiliario de oficina.
- El estudio financiera a través del análisis de los indicadores financieros se selecciono el escenario con financiamiento como el mas optimo 70% de bancos y 30% de aportes de socios para la inversión fija.
- El proyecto es rentables en ciertas variaciones como en el aumento de costo y disminución de ingresos hasta en un 55% en disminución de demanda y 121% de aumento de costos administrativos.
- Económicamente es rentables ya que tiene impacto en las variables como generación de empleos, impuestos y acceso a la población a los servicio microfinancieros.
- Con el análisis del sistema propuesto se adaptaron los procesos de solicitud y pago de crédito de la microfinanciera, y permitió realizar un diseño de sistema de acuerdo a dichos procesos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las mujeres sean prioridad al momento de ofrecer o aceptar su solicitud de crédito porque la tasa de morosidad es baja, además por que la mayoría de negocio se encuentra administrado por mujeres
- Analizar la posibilidad de adquirir un local propio en años futuros.
- Desarrollar capacitación a los usuarios del sistema PCC para reducir al máximo los errores y dando lugar a una optima aplicación de sus actividades en el sistema.
- Continuar el desarrollo del PCC para la microfinanciera, integrando en un futuro próximo el modulo de contabilidad, para comenzar a automatizar áreas conexas y establecer al PCC como un sistema más completo y robusto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, “**Código del trabajo de la República de Nicaragua (Ley 185)**“, Editorial jurídica, tercera reimpresión, 1999.
2. Baca Urbina, Gabriel; “**Evaluación de proyectos**“, Editorial McGraw-Hill, tercera Edición, México, 1995
3. Berenson, Mark y LEVINE, David; “**Estadística Básica en Administración**“, Editorial Prentice Hall, Sexta Edición, México, 1996.
4. Basley Scott y Brighan Eugene F., Fundamentos de administración financiera, Macgraw-Hill, doceava edición, 2000.
5. Báez Cortes, Theódulo Y Julio; “**Todo sobre Impuestos de Nicaragua**“, Instituto Nicaragüense de Investigación n y Estudios Tributarios, Quinta Edición, Nicaragua, 2001.
6. García Criollo, Roberto, “**Estudio de Trabajo: Medición del Trabajo**“, McGraw-Hill, Segunda Edición, 1998.
7. Joseph Schmuller. **Aprendiendo UML en 24 horas.**
8. Sapag Chain, Nassir y Reinaldo, “**Preparación y Evaluación de proyectos**“, McGraw-Hill, cuarta edición, 2000.
9. Steven Holzner. **La Biblia de Java 2.0**
10. Xavier Ferre Grau, María Isabel Sánchez Segura, **Desarrollo Orientado a Objetos con UML.** Facultad de Informática-UPM.

Anexos

ANEXO 1. 1: SECTORES ECONÓMICOS DE LA CONCEPCIÓN, MASAYA

Tabla 1.1: Sector Servicio

Negocio	2009	2010	2011	2012
Comiderias	10	14	18	24
Bares	5	5	6	7
Cyber	2	4	6	6
Restaurantes	2	6	8	8
Cafetín	7	9	10	10
Fritanga	7	7	7	7
Laboratorios	1	2	2	2
Sala de belleza	4	6	5	5
Metalúrgica	2	2	2	2
Rosticería	2	2	2	2
Hotel y Hospedaje	2	2	2	2
Billares	4	6	6	6
Molinos	4	5	5	5
Sorbeteras	2	3	3	3
Barberías	1	2	3	3
Gastronomía	1	1	1	1
Marisco	1	1	1	1
Turismo	1	1	1	1
Confesión de vestuario	2	2	3	3
Galleras	1	1	1	1
Taller de repuesto de bicicletas	4	5	7	7
Taller de repuesto de moto	1	1	2	2
Tragamonedas	1	1	1	1
Taller de reparación de fricciones	1	1	1	1
Reparación de celular	1	1	1	1
Clínica dental	1	1	1	1
Taller de soldadura	1	1	2	2
Cooperativa Moto-Taxi	1	1	1	1
Cooperativa de transporte COOTRAJIMA	1	1	1	1
Transporte de carga	1	1	1	1
Taller de vulcanización	1	2	2	3
Taller de pintura y enderezado	1	1	1	1
Gimnasio	1	1	1	1
Funeraria	1	1	1	1
Servicios publicitarios	1	1	1	1
Centro de llamadas	1	1	1	1
Nintendos	1	2	3	4
Planificación	1	1	1	1
	82	105	121	130

Fuente: Alcaldía de la Concepción, Masaya

Tabla 1.2: Sector Comercial

Negocio	2009	2010	2011	2012
Pulperías	160	169	176	185
Venta de frutas y verduras	100	120	145	160
Venta de perecederos	7	10	14	16
Banaderas	16	17	18	18
Madera al por mayor	11	14	16	17
Madera al por menor	9	13	15	16
Venta de frescos	6	7	9	10
Licor sellado	8	10	11	11
Farmacias	6	7	8	8
Comercio de aguacate	15	16	17	19
Comercios de plátanos	4	5	5	5
Tiendas y mini tiendas	8	11	12	14
Carnicerías	2	3	4	4
Compra y venta de cerdo	4	5	5	6
Compra y venta de productos lácteos	3	3	4	5
Tortillerías	3	4	5	5
Librerías	2	3	3	3
Venta de gas licuado	2	2	2	2
Repostería	3	3	3	4
Venta de pollo	1	2	2	2
Alimentos	1	1	1	1
Venta de Videos	1	3	4	4
Venta de agro-químicos	1	1	1	1
Agro-Veterinaria	1	1	1	1
Joyerías	1	1	1	1
Venta de queso	1	1	1	1
Venta de Hot-dog	1	2	2	2
Venta de cereales	1	1	1	1
Venta de productos plásticos	1	1	1	1
Venta de concentrados	1	1	1	1
Floristería	1	1	1	1
Venta de pan	4	5	6	8
	385	443	495	533

Fuente: Alcaldía de la Concepción, Masaya

Tabla 1.3: Sector Industrial

Negocio	2009	2010	2011	2012
Asociación de Artesanos "Los Amadores"	10	12	14	14
Artesanías Individuales	6	8	9	10
Costuras	5	6	8	8
Elaboración de Canasta Ropera	3	5	8	8
Cuero y Calzado	4	5	5	5
Carpintería	4	4	4	4
Mueblerías	3	3	3	3
Manualidades	1	2	2	2
Cortinas Decorativa	2	2	2	2
Compra de Materia Prima	1	1	1	1
Ebanista	1	1	1	1
	40	49	57	58

Fuente: Alcaldía de la Concepción, Masaya

Tabla 1.4: Sector Agropecuario

Negocio/Actividad	2009	2010	2011	2012
Productores individuales de una manzana a más de la zona rural.	410	460	484	495
Productores Individuales de piña	3	5	6	6
Producción de Cítricos	12	12	12	12
Producción de cálala	0	1	1	1
Producción de Semillas	1	1	1	1
Viveros	2	2	2	2
Cultivos de café	2	2	2	2
Total Individual	430	483	508	519

Fuente: Alcaldía de la Concepción, Masaya

ANEXO 1. 2: MUESTRA Y UNIVERSO.

“Una muestra de probabilidad es aquella en la que los sujetos de la muestra se eligen sobre la base de probabilidad conocida”¹. La población de interés para el estudio son los sectores económicos del municipio los cuales son el agrícola comercial, servicio y micro industrial. Según los datos de la Alcaldía los diferentes sectores tienen un población de:

Sector	Población total
Agrícola	519
Comercio	533
Servicios	130
Industrial	58
Total	1237

Tamaño de la Muestra

$$p=0.5$$

Se = error estándar 0.05. Es aceptable pues es muy pequeño.

V = varianza de la población. Su definición $(Se)^2$ el cuadrado del error estándar.

S^2 = varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia.

Sustituyendo tenemos que:

$$n = \frac{S^2}{V^2} = \frac{p(1-p)}{Se^2} = \frac{0.5(1-0.50)}{0.05^2} = 100$$

Determinamos en este caso que el tamaño de la muestra es de 100 encuestas a desarrollar.

¹Berenson, Mark y LEVINE, David; “Estadística Básica en Administración”, Editorial Prentice Hall, Sexta Edición, México, 1996

Muestra probabilística estratificada

“La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la media muestral” (Kish, 1965).

$$Fh = \frac{n}{N} = \frac{100}{1237} = 0.0808$$

En donde **Fh** es la fracción del estrato, **n** el tamaño de la muestra, **N** el tamaño de la población.

Sustituyendo tenemos:

Estrato	Sector	Población total	Muestra estratificada ($nh = Fh * Nh$)
1	Agrícola	519	42
2	Comercio	533	43
3	Servicios	130	10
4	Industrial	58	5
		1237	100

Los datos de la tabla de la muestra estratificada se realizaron de manera que el total de la subpoblación se multiplicará por esta fracción constante a fin de obtener el tamaño de muestra para el estrato.

Nh = Numero de negocios que corresponde al Sector ^{1,2,3,4}

fh = 0.0808 es la fracción constante.

nh = número de negocios que tendrán que encuestarse

La tabla muestra estratificada indica las encuestas que se realizaran a los cuatro sectores del municipio de la Concepción, al sector agrícola se le realizaran 42 encuestas, a comercio 43, en servicios 10 y en industrial 5 encuestas.

ANEXO 1.3: PROCESAMIENTOS DE LA ENCUESTA DE DEMANDA

Sexo:

Sexo				
Sexo	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Femenino	50	56.7	56.7	80
Masculino	50	43.3	43.3	20
Total	100	100	100	100

Edad:

Edades de los solicitantes				
Rango de edades	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
18-30	10	56.7	56.7	0
31-40	45	20	20	20
41-50	25	13.3	13.3	80
51-60	10	10	10	
61->>	10			
Total	100	100	100	100

1. La propiedad donde se encuentra su actividad económica es (Si es agrícola pasar a la siguiente pregunta sino pasar a la pregunta 5)

Tipo de propiedad				
Tipo de propiedad	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Propia	50	63.3	100	100
Alquilada	50	36.7		
Total	100	100	100	100

2. Si la propiedad es alquilada, ¿Cuánto paga por manzana?

Precio / manzana	Porcentaje
100	95
150	5
Total	100

3. ¿Cuántas manzanas posee?

Cantidad de Mz Cultivadas	Porcentaje
0.5	10
1	30
1.5	20
2	40
Total	100

4. ¿Qué cultivos produce?

Tipo de cultivos	Porcentaje
Cítricos	30
Granos Básicos	60
Café	10
Chayote	10
Pitahaya	20

5. ¿Cuántos años tiene en esta actividad?

Periodo en su actividad económica				
Rango	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
1-5 años		66.7	70	0
6-10años	10	10	20	20
11-15años	70	13.3	10	80
16-20 años	20	10		
Total	100	100	100	100

6. ¿ha realizado alguna solicitud de crédito?

Solicitud de crédito				
	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Si	60,0	58.2	41,2	41,2
No	40	41.2	58,8	58,8
Total	100,0	100	100,0	100,0

7. ¿Cuáles son los motivos por los cuales usted no ha realizado un préstamo?

Motivos de solicitud de crédito				
Motivo	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Posee capital propio	20	30	10	0
Embargo	20	13.3	0	0
Endeudamiento	30	26.7	0	0
Cuotas de pago extensas	30	6.7	10	0
Tasas de intereses altas	20	16.7	0	0
Falta de información	0	0	30	0
No cumple con requisitos	50	0	20	0

8. ¿Qué característica son importante para usted al momento de solicitar este crédito?

Características de solicitud de créditos				
Características	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	%Industrial
Tasas de intereses cómodas	100	73.3	100	100
Requisitos accesibles	70	36.7	70	70
Tramites rápidos	60	55	60	60

9. Si una microfinanciera nueva le ofreciera sus servicios, ¿estaría dispuesto a realizar un préstamo en dicha institución?

Solicitud de crédito en nueva microfinanciera				
	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Si	71	87	60	80
No	29	33	40	20
Total	100	100	100	100

10. ¿Cuál es el monto que necesita para su negocio?

Montos de solicitud de créditos en C\$				
Monto en C\$	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
1,000		5		
3,000	9.5	14	50	40
5,000	31.0	21	30	
8,000	9.5	7		
10,000	9.5	14	10	60
12,000	9.5			
15,000	9.5	9	10	
18,000				
20,000	21.4	14		
25,000				
30,000		7		
40,000		5		
50,000		5		
Total	100	100	100	100

11. Estaría dispuesto a visitar las instalación de la microfinanciera en:

Ubicación de la microfinanciera				
Lugar	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
La Concepción	100.0	36.7	30	33.3
San Juan		63.3	70	66.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

12. ¿En cuanto a la solicitud de crédito, cual es la forma de solicitud?

Forma de solicitud de crédito				
Crédito	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Grupos Solidarios	20	66.9	2.3	
Personal	80	30.4	97.7	100
	100	100	100	100

13. Las cuotas de pago, como las prefiere

Cuotas de pago				
Periodo	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	% Industrial
Semanal	10.40	2.5	15	
Quincenal	20	19.7	7.21	38.04
Mensual	69.60	77.80	77.79	61.96
Total	100	100	100	100

14. ¿Qué tipo de garantía posee usted para responder a un crédito?

Tipos de garantías				
Tipo	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	%Industrial
Hipotecaria	70.0	76.7	100	100
Prendaria	80.0	73.3	70	100.0
Fiduciaria	20.0	0	0	20

15. ¿En que invertiría el monto solicitado? (Si es agrícola pasar a la pregunta 11 sino aquí finaliza la encuesta)

Inversión de monto solicitado				
Descripción	%Agrícola	%Comercio	%Servicios	%Industrial
Compra de maquinas		2.3		
Remodelación		7.7		
Compra de insumos	100	76.7	90	100
Otro		13.3		
Gastos familiares		0	10	
Total	100	100	100	100

16. ¿Especifique su inversión agrícola?

Inversiones agrícolas	
Descripción	%Agrícola
Granos y semillas	100.0
Fertilizantes	60.0
Herbicida	80.0
Mano de obra	10.0
Herramienta	40.0
Abono	20.0
Fungicida y plaguicida	40.0

ANEXO 1.4: SOLICITUD DE CRÉDITOS DE DEMANDA.

Tabla 1: Montos de solicitud de créditos en C\$								
Monto	Fr	Agrícola	Fr	Comercio	Fre	Servicios	Fre	Industrial
1,000		0	2	2,000		2,000		0
3,000	4	12,000	6	18,000	5	18,000	2	6,000
5,000	13	65,000	9	45,000	3	45,000		0
8,000	4	32,000	3	24,000		24,000		0
10,000	4	40,000	6	60,000	1	60,000	3	30,000
12,000	4	48000		0		0		
15,000	4	60000	4	60000	1	60000		
18,000		0		0		0		
20,000	9	180000	6	120000		120000		
25,000		0		0		0		
30,000		0	3	90000		90000		
40,000		0	2	80000		80000		
50,000		0	2	100000		100000		
Total Micro créditos	25	149,000	26	149,000	9	40,000	5	36,000
Total	42	437,000	43	599,000	10	599,000	5	36,000

Los microcréditos son los montos entre 1000 hasta 10,000 los cuales están marcados en rojo.

Fr: frecuencia (Cantidad de veces que se solicita el monto monetario)

ANEXO 1.5: TASA DE CRECIMIENTO DE LA SOLICITUD DE CRÉDITOS

Estructura de crédito por sector a diciembre (porcentaje)

Sector	2007	2008	2009	2010	2011
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Comercial	29.80	32.80	35.70	35.36	35.40
Consumo	31.6	29.6	25.7	23.4	22.2
Servicios	20.40	21.70	22.40	23.80	24.90
Agrícola	8.60	9.60	9.50	11.80	12.0
Ganadero	5.0	3.6	3.5	2.3	1.7
Industrial	9.00	7.80	9.50	11.20	12.50
Hipotecario	13.4	14.1	15.6	15.4	14.3
Otros	4.8	2.7	0.5	0.6	0.5

Fuente: SIBOIF

$$Tasa\ de\ crecimiento(i) = \sqrt[n]{\frac{Vf}{Vi}} - 1$$

Donde

n = número de años

i = Sector

Vf = valor del último año 2011

Vi = valor inicial de los datos año 2007

$$Tasa\ de\ crecimiento\ agricola = \sqrt[5]{\frac{8.60}{12.0}} - 1 = 6.890\%$$

$$Tasa\ de\ crecimiento\ comercio = \sqrt[5]{\frac{29.80}{35.40}} - 1 = 3.504\%$$

$$Tasa\ de\ crecimiento\ servicios = \sqrt[5]{\frac{20.40}{24.90}} - 1 = 4.067\%$$

$$Tasa\ de\ crecimiento\ micro\ industrial = \sqrt[5]{\frac{9.00}{12.50}} - 1 = 6.791\%$$

ANEXO 1.6: PROCESAMIENTOS DE LA ENCUESTA DE OFERTA

1. ¿A qué tipo de institución solicito el crédito?

Instituciones que solicitan crédito				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Microfinanciera	47.1	60	53.3	71.4
Cooperativa	52.9	20	27.7	28.6
Banco	0	20	20	0
total	100	100	100	100

2. ¿Cuáles es el nombre de la institución que le han otorgado financiamiento?

Nombre de la instituciones				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Afodenic	5.9	0	0	0
Asodenic	11.8	20	6.7	0
CARUNA	17.6	8.3	6.7	14.3
Cooperativa Humberto Aguilar	35.3	12	20	14.3
Fudemi	5.9	0	0	0
Fundación 4i-2000	5.9	0	0	14.3
Pro-Mujer	17.6	15.1	26.5	0
Bampro	0	3	6.7	0
BDF	0	3.3	0	0
Fama	0	15.1	0	0
FDL	0	7	0	0
Finca	0	6.7	6.7	0
Fundecer	0	7	13.3	28.6
Procredit	0	12	6.7	0
Bancentro	0	0	6.7	0
No sabe	0	0	0	28.5
Total	100	100	100	100

3. ¿Cuál ha sido el monto solicitado?

Montos de solicitud de créditos en C\$				
Monto en C\$	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
1,000	3000.00	0.00	0.00	0.00
2,000	6000.00	0.00	2000.00	0.00
3,500	7000.00	12000.00	0.00	3500.00
4,000	0.00	4000.00	4000.00	0.00
5,000	10000.00	15000.00	0.00	0.00
6,000	6000.00	6000.00	0.00	6000.00
8,000	16,000	32,000	8,000	8,000
10,000	20,000	30,000	10,000	0
12,000	0.00	0.00	24000.00	0.00
14,000	0.00	42000.00	0.00	0.00
15000	75000.00	105000.00	30000.00	30000.00

18000	72000.00	0.00	0.00	0.00
20000	60000.00	80000.00	0.00	0.00
30000	210000.00	150000.00	0.00	0.00
40000	0.00	0.00	40000.00	0.00
45000	225000.00	90000.00	0.00	0.00
47000	0.00	47000.00	47000.00	0.00
50000	150000.00	100000.00	0.00	0.00
Total	860,000	787,000	165,000	47,500

4. ¿Sabe que tasa de interés sobre préstamo solicitado, si la conoce ubíquela?

Conocimiento de la tasa de interés				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Si	41.2	63.30	60	57.1
No	58.8	36.7	40	42.9

Tasa de interés				
Tasa	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Ban-1.8		8.8	6.7	
Coo-2	20.5	6.9		15.3
2.1				
2.3				
2.5	5.9	5		
Pro-2.6	7.4	10.7	20	
2.8				
Aso-3	7.4	16.7	13.3	
3.5			6.7	
Fun-4		10	6.7	41.8
5		5	6.7	

Instituciones que solicitan crédito				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Microfinanciera	47.1	60	53.3	71.4
Cooperativa	52.9	20	27.7	28.6
Banco	0	20	20	0
total	100	100	100	100

5. ¿Qué tipo de crédito ha solicitado en esta financiera?

Tipo de crédito que ha solicitado				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Comercial	29.4	60	80	28.6
Servicio		10		
Personal	35.2	30	20	42.9

Agrícola	35.3			
Industrial				28.6

6. ¿A qué plazo le otorgaron el crédito?

Plazo				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
1-6 meses	47.1	33.3	33.3	57.1
7-12 meses	35.3	36.7	20	42.9
13-18 meses	11.8	8.3	6.7	
19-24 meses	5.9	11.7	33.3	
25-36 meses		10	6.7	

7. ¿Qué requisitos necesita para la solicitud del crédito?

Requisito				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Fotocopia	100	100	100	100
Carta de recomendación	100	33.3	13.3	100
Garantía prendaria	100	73.3	46.7	57.1
Colilla de pago	47.1	13.3	20	100
garantía hipotecaria	100	25	13.3	100
Fiador	11.8	75	53.3	100
Garantía fiduciaria	5.9	100	100	100
Foto de campo	17.6			
Ser socio	17.6	5		14.3
Matricula del negocio		1.7	25.7	
Plan de negocio		1.7	13.3	

8. ¿Cuál es el requisito más difícil de cumplir?

Requisito difícil de cumplir				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Garantía prendaria				
garantía hipotecaria		8.3		
Fiador		10		
Garantía fiduciaria				
Plan de negocio				
Ninguna	100	81.7	73.3	100

9. ¿Cada cuanto solicita nuevos créditos?

solicitud nuevos créditos				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Mensual	5,9	1.7		

Trimestral	5,9	1.7		20.3
Semestral	23,5	33.3	50.1	79.7
Anual	52,9	36.7	49.1	

10. ¿En cuanto a las solicitud de crédito, como lo ha adquirido?

Preferencia de los créditos				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Grupo Solidario	47,1	48.83	40,0	71,4
Personal	52,9	51.17	60,0	28,6

11. Las cuotas de pago, como las ha solicitado

Pago de cuota				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Mensual	47.1	65	70	85.7
Quincenal	5.9	31.7	30	14.3
Semanal		1.7		
Al vencimiento	41.2			
Catorcenal	5.9	1.7		

12. ¿En que invirtió el monto solicitado?

Inversión del monto prestado				
Descripción	Agrícola	comercio	Servicios	Industrial
Compra de maquinas	11,8			14.3
Compra de insumos	76,5	78.3	86.7	85.7
Compra de semilla	11,8			
Pago Mano de Obra	11,8			
Remodelación		6.9	6.7	
Gastos familiares		15,0	6.7	
Compra de insumos				

ANEXO 1.7: CÁLCULO DE MEDIA ARITMÉTICA (MONTO PROMEDIO MICROCRÉDITO) Y EL PROMEDIO OFERTADO.

Para realizar el cálculo se utilizó el método de la media aritmética ponderada para conocer el monto promedio para micro créditos. Los datos a utilizar en micro créditos están marcados en negrilla.

$$\text{Porcentaje de oferta} = \frac{\text{Numero de microcredito}}{\text{Total de credito}}$$

$$\text{Media aritmetica ponderada} = \frac{\sum \text{Microcredito}}{\sum \text{numero de microcredito}}$$

➤ Oferta Agrícola

Monto en C\$	Frecuencia	Total en C\$(Fx)
1,000	3	3,000
2,000	3	6,000
3,500	2	7,000
5,000	2	10,000
6,000	1	6,000
8,000	2	16,000
10,000	2	20,000
15000	5	75000
18000	4	72000
20000	3	60000
30000	7	210000
45000	5	225000
50000	3	150000
Total	42	860000

$$\text{Porcentaje de oferta} = \frac{15}{42} = 0.36$$

$$\text{Media aritmetica ponderada} = \frac{\sum 68000}{\sum 15} = \text{C\$ } 4533.33$$

➤ Oferta Comercial

Monto en C\$	Frecuencia	Total en C\$(Fx)
3,000	4	12,000
4,000	4	16,000
5,000	3	15,000
6,000	4	24,000
8,000	5	40,000
10,000	3	30,000
12000	2	24000
14000	3	42000
15000	4	60000
20000	4	80000
30000	1	30000
45000	2	90000
47000	1	47000
50000	3	150000
Total	43	660,000

$$\text{Porcentaje de oferta} = \frac{15}{42} = 0.37$$

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 99000}{\sum 16} = \text{C\$ } 6187.5$$

➤ **Oferta Servicios**

Tabla 2: Oferta Servicios		
Monto en C\$	Frecuencia	Total en C\$(Fx)
2,000	1	2,000
4,000	1	4,000
8,000	1	8,000
10,000	2	20,000
12000	1	12,000
15000	2	30,000
40000	1	40,000
47000	1	47,000
Total	10	163,000

$$\text{Porcentaje de oferta} = \frac{4}{10} = 0.40$$

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 24,000}{\sum 4} = \text{C\$ } 6,000$$

➤ **Oferta Industrial**

Tabla 3: Oferta industrial		
Monto en C\$	Frecuencia	Total en C\$(Fx)
3,500	1	3,500
6,000	2	12,000
8,000	1	8,000
15000	1	15,000
Total	5	38,500

$$\text{Porcentaje de oferta} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$\text{Media aritmetica poderada} = \frac{\sum 17,5000}{\sum 3} = \text{C\$ } 5,833.33$$

ANEXO 1.8: TASA DE INFLACIÓN

Según registro del BCN, la tasa de que ha estado vigente en los últimos cuatro años en Nicaragua en la siguiente tabla se muestra el comportamiento de la inflación.

Datos históricos de la inflación	
Año	Inflación
2009	4.53%
2010	9.16%
2011	7.90%
2012	7.08%
2013	8.8%

En base a estos datos determinaremos a través de la media geométrica (MG) la variación porcentual de la tasa de inflación con lo cual se proyectara los datos futuros de la inflación en nuestro país.

$$\% = \frac{\text{Porcentaje del año}_n}{\text{Porcentaje del año}_{n-1}}$$

Este porcentaje se utilizara para calcular la media geométrica

$$MG = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times X_3 \times X_4}$$

$$MG = 0.2444.$$

Una vez encontrada la media geométrica se proyectara los datos futuros de la inflación a través de la ecuación siguiente:

$$\text{Tasa del año}_n = \text{Tasa del año}_{n-1} \times MG$$

Crecimiento promedio de la inflación		
Año	Inflación acumulada	Diferencia Inflacionaria
2013	8.8%	1.73%
2014	11.0%	2.15%
2015	13.6%	2.68%
2016	17.0%	3.33%
2017	21.1%	4.15%
2018	26.3%	5.16%

El valor a utilizar para las diferentes proyecciones basadas en la tasa de inflación será la diferencia inflacionaria.

ANEXO 2.1: DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO DE OFICINA

Tabla 2.7 Mobiliario de oficina		
Diseño	Q	Descripción
	6	Mueble escritorio lineal con dimensiones 1.5 x 0.60 x 0.76 m. elaborado en melamina con una torre de gavetas (dos Gavetas una de ellas con llavín)
	6	Sillas ergonómica de escritorio giratoria, estrella cromada Hidráulica, asiento y respaldo tapizado.
	10	Silla de espera, de estructura metálica, tubo cuadrado, asiento y respaldo tapizado en color Negro.
	1	Archivero de tres gavetas elaborado en melamina con dimensiones de 0.50 x 0.60 x 0.76 m
	1	Mueble de estantería con dimensiones de 2.00 x 0.40 x 2.00 m. elaborado en melamina 0.80
	1	Pizarra acrílica 2 m x 1.5 m(L x A)
	1	Apuntador

ANEXO 2.2: FICHAS OCUPACIONALES

FICHA OCUPACIONAL	No. 1
	FECHA:
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO:	Vigilante de Seguridad
DESCRIPCIÓN:	Cuidar las instalaciones de la microfinanciera. Desarrollar funciones de vigilancia dentro del área asignada.
ÁREA:	Ninguna
JEFE INMEDIATO:	Sub contratado
CARGOS SUBORDINADOS:	Ninguno
PERFIL DEL CARGO	
CAPACITACIÓN FORMAL:	Secundaria
CAPACITACIÓN ESPECÍFICA:	Seguridad y protección, defensa personal.
EXPERIENCIA MÍNIMA:	3 Años
EDAD	18-40 años
SEXO	Masculino
HABILIDADES	
HABILIDADES PERSONALES:	relaciones humanas
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	Ninguna
FUNCIONES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el área asignada al entrar a su turno. 2. Permanecer en el área asignada previamente por el encargado de turno. 3. Periódicamente, efectuar recorridos por toda su área de labores. 4. Reportar de inmediato al encargado de turno actividades que alteren el orden dentro del centro de trabajo. 5. No abandonar el área asignada sin la autorización correspondiente del encargado de turno. 6. No retirarse del área asignada hasta que le entregue físicamente al turno entrante efectuando un recorrido por esta. 7. Comunicar verbalmente, al turno entrante, pendientes, órdenes recibidas u observaciones de lo que sucedido en el área y cuando así se requiera se hará por escrito. 8. Traer exclusivamente durante el turno, el uniforme que los identifica como veladores, lo mismo que el equipo dotado para el desempeño de su trabajo. 9. Colaborar en dirigir el tránsito vehicular cuando así se le requiera. 10. Dar información que se solicite por parte de personas visitantes. 11. Encender y apagar aparatos eléctricos y luces del interior de las instalaciones, cuando así se requiera. 12. Controlar el acceso de personas o introducción de vehículos, equipos y otros a las instalaciones. 13. Controlar la salida del mobiliario y equipo del área de labores. 14. Verificar que ventanas, puertas y otros accesos estén cerrados al finalizar el horario 	

FICHA OCUPACIONAL		No. 2
		FECHA:
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	Jefe de operaciones financieras	
DESCRIPCIÓN:	Analizar, procesar y aprobar las solicitudes de crédito, además de aprobar los aumentos de cupo de los créditos de los clientes.	
ÁREA:	Financiera	
JEFE INMEDIATO:	Gerente general	
CARGOS SUBORDINADOS:	Asesor de negocios	
PERFIL DEL CARGO		
CAPACITACIÓN FORMAL:	Técnica en auxiliar contable. Técnica comercial. Administración y finanzas	
CAPACITACIÓN ESPECÍFICA:	Análisis y mercado de cartera	
EXPERIENCIA MÍNIMA:	3 años en cargos similares al de analista de cartera	
HABILIDADES		
HABILIDADES PERSONALES:	1. Motivación por el logro 2. Autorrealización 3. Aceptación de Autoridad 4. Aceptación de Normas y Valores 5. Trabajo en Equipo y Cooperación 6. Orientación al Servicio	
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	1. Dedicación a la tarea 2. Sentido de Responsabilidad 3. Planeación y Organización 4. Tenacidad/ Compromiso con la Organización. 5. Toma de decisiones 6. Trabajo Bajo Presión.	
FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar y conservar solicitudes de créditos según número de solicitud en el archivo físico y en el sistema. 2. Recepción de los documentos para los créditos de los clientes nuevos y los aumentos e cupo y verificación. 3. Analizar y referenciar aumentos cupo de crédito, autorizarlos o rechazarlos, según el análisis. 4. Informe de mejoramiento de todos los aumentos de cupos y créditos nuevos semanalmente. 5. Imprimir rutas a los vendedores. 6. Generar informes de unidades de negocios respecto a la cartera actual. 7. Hacer las referencias comerciales a todos los clientes que lo solicitan telefónicamente, en el formato de verificación de referencias. 8. Generar el informe de cartera para los vendedores. 9. Velar porque se preserve la moralidad en los actos de los funcionarios con fundamento en los principios corporativos. 10. Demás actividades inherentes a su cargo y aquellas que le sean asignadas por la Gerencia. 11. Velar por la adecuada conservación de los implementos de trabajo. 		

FICHA OCUPACIONAL		No. 3
		FECHA:
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	Auditor	
DESCRIPCIÓN:	El actuará con independencia en el desempeño de sus labores y mantendrá informado al Consejo Directivo del desarrollo de sus funciones de control.	
ÁREA:	Administrativa	
JEFE INMEDIATO:	Gerente General	
CARGOS SUBORDINADOS:	Ninguno	
PERFIL DEL CARGO		
CAPACITACIÓN FORMAL:	contador público autorizado	
CAPACITACIÓN ESPECÍFICA:	Estudios de postgrado, maestrías o doctorados afines al cargo Reconocida competencia y honorabilidad.	
EXPERIENCIA MINIMA:	Al menos tres (3) años en auditoría de instituciones financieras	
EDAD	Mayor de 30 años	
SEXO	No establecido	
HABILIDADES		
HABILIDADES PERSONALES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceptación de Autoridad 2. Aceptación de Normas y Valores 3. Trabajo en Equipo y Cooperación 4. Orientación al Servicio 	
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dedicación a la tarea 2. Sentido de Responsabilidad 3. Planeación y Organización 4. Tenacidad/ Compromiso con la Organización 5. Toma de decisiones 6. Trabajo Bajo Presión 	
FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que no se den prácticas que favorezcan a socios, directores o administradores de la institución financiera, que pudieran constituir un deterioro en el interés de los clientes. Verificar la existencia de alguna práctica de esta naturaleza, deberá informarlo por escrito, inmediata y simultáneamente al Comité de Auditoría y al Superintendente. 2. Comunicar la ocurrencia de hechos significativos de forma inmediata, directa y simultáneamente, al vigilante electo por la junta general de accionistas o a la casa matriz cuando se trate de sucursales de instituciones extranjeras, al Superintendente, al comité de auditoría y a la junta directiva de la institución financiera. Dicha comunicación deberá realizarse a más tardar dentro de los tres (3) días siguientes de conocidos los hechos. 3. Evaluar al menos una vez al año el desempeño de los miembros que laboran en la institución. 4. Velar por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la ley y en la presente Norma 		

FICHA OCUPACIONAL		No. 4
		FECHA:
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	Asesor de negocios	
DESCRIPCIÓN:	Su función principal es la presentación de los diferentes productos y metodología de pagos, el análisis del estado de solvencia de los posibles clientes, tramitación o apertura de crédito, realizando el levantamiento de información pertinente, tratándola mediante la aplicación de criterios contables y financieros, y realizar la recuperación de cartera.	
ÁREA:	Financiera	
JEFE INMEDIATO:	Jefe de operaciones	
CARGOS SUBORDINADOS:	Ninguno	
PERFIL DEL CARGO		
CAPACITACIÓN FORMAL:	Técnica en auxiliar contable. Técnica comercial.	
CAPACITACION ESPECÍFICA:	Análisis y mercado de cartera Gestor de Cobros y Solvencia	
EXPERIENCIA MINIMA:	3 años en cargos similares al de analista de cartera	
EDAD	25 hasta 40	
SEXO	Indefinido	
HABILIDADES		
HABILIDADES PERSONALES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación por el logro 2. Autorrealización 3. Aceptación de Autoridad 4. Aceptación de Normas y Valores 5. Trabajo en Equipo y Cooperación 6. Orientación al Servicio 	
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dedicación a la tarea 2. Sentido de Responsabilidad 3. Planeación y Organización 4. Tenacidad/ Compromiso con la Organización. 5. Toma de decisiones 6. Trabajo Bajo Presión. 	
FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza, explota y trata la información cuantitativa y cualitativa mediante la utilización de técnicas manuales e informáticas. 2. Conoce y domina las técnicas de comunicación necesarias para tratar con terceros con objeto de obtener de buen grado el máximo de información posible. 3. Aplica la normativa contable para conocer la situación del patrimonio empresarial en un momento determinado y la evolución del mismo a través de los hechos económico-administrativos. 4. Diagnostica, evalúa la coherencia y la viabilidad de las estrategias de la política de financiación empresarial ya que aplica las herramientas y métodos básicos del análisis de solvencia y de la financiación empresarial combinando elementos del análisis económico financiero, de fiscalidad, de seguridad social así como del sistema financiero. 6. Confecciona el informe de solvencia empresarial mediante la utilización del análisis económico-financiero. 7. Aplica las técnicas de captación de clientes en el marco de los servicios de gestión de cobros. 8. Se coordinará con el resto de compañeros y a menudo estará en contacto con los clientes 		

FICHA OCUPACIONAL		No. 5
		FECHA:
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	Gerente general	
DESCRIPCIÓN:	Dirigir, planificar y coordinar las actividades generales de los Departamentos en colaboración con sus respectivos Directores y Representar la empresa. Contribuir a la definición de las políticas administrativas y financieras de la institución y ejecutar las mismas con la eficiencia, efectividad y economía.	
ÁREA:	Administrativa	
JEFE INMEDIATO:	Ninguno	
CARGOS SUBORDINADOS:	Todos	
PERFIL DEL CARGO		
CAPACITACIÓN FORMAL:	Licenciatura en administración de empresas	
CAPACITACION ESPECÍFICA:	Estudios de postgrado sobre economía, administración de empresas, legislación.	
EXPERIENCIA MINIMA:	5 años	
EDAD	Mayor de 25 años	
SEXO	No especificado	
HABILIDADES		
HABILIDADES PERSONALES:	Competencias deseables Flexibilidad mental Destrezas de negociación Liderazgo Firmeza personal Disponibilidad Capacidad de organización	
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	1. Dedicación a la tarea 2. Sentido de Responsabilidad 3. Planeación y Organización 4. Tenacidad/ Compromiso con la Organización 5. Toma de decisiones 6. Trabajo Bajo Presión	
FUNCIONES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar, desarrollar e implementar un sistema de control interno que permita identificar, medir, monitorear y controlar los riesgos inherentes a la institución financiera. 2. Delimitar las funciones y responsabilidades de las áreas de negocios y de los órganos de administración y control. 3. Asegurar que los órganos de administración y control implementen y ejecuten las disposiciones establecidas en pautas y políticas emanadas por la junta directiva. 4. Tomar acción inmediata y adoptar las medidas correctivas necesarias sobre cualquier situación o hallazgo significativo detectado que requiera su prevención o corrección. 5. Implementar las recomendaciones derivadas de los informes de auditoría interna y auditoría externa, así como, de las instrucciones del Superintendente. 6. Garantizar el presupuesto requerido para asegurar que la UAI disponga de la infraestructura apropiada y de los recursos financieros, humanos, técnicos, logísticos y de capacitación adecuados a la magnitud y complejidad de las operaciones de la institución, así como a los riesgos que ésta enfrenta o ante nuevos riesgos emergentes. 7. Informar oportunamente a la UAI acerca del desarrollo de nuevas iniciativas, proyectos, productos, servicios o cambios operacionales en la etapa previa a su lanzamiento. 		

FICHA OCUPACIONAL		No. 6
		FECHA:
IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	Cajero	
DESCRIPCIÓN:	Garantizar la eficiencia de la prestación de servicios financieros aplicar las medidas de control interno sobre la circulación monetaria.	
ÁREA:		
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Crédito	
CARGOS SUBORDINADOS:		
PERFIL DEL CARGO		
CAPACITACIÓN FORMAL:	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel Medio Superior y curso básico de Cajero. 	
CAPACITACION ESPECÍFICA:	Comunicación, técnicas y habilidades de negociación, computación, reglas y normas de conductas	
EXPERIENCIA MÍNIMA:	Ninguna	
EDAD	20 en adelante	
SEXO	No determinado	
RESPONSABILIDAD REQUERIDA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre los equipos que requiere el puesto como computadora, calculadora, máquina contadora de billetes (activos Fijos, útiles y herramientas) • Documentos financieros de clientes. • Discreción, responsabilidad y seguridad en la custodia del efectivo. • Debida diligencia 	
HABILIDADES		
HABILIDADES PERSONALES:	Seriedad, habilidades comunicativas, fluidez verbal, adaptabilidad al cambio, creatividad, capacidad de análisis, constancia en la superación, ética profesional, responsabilidad, sentido de la organización y honestidad, Estabilidad personal, buenas relaciones sociales, equilibrio emocional, inteligencia.	
HABILIDADES ADMINISTRATIVAS	Utiliza técnicas y habilidades de negociación. Domina la documentación necesaria para la operación a realizar. Domina los canjes y las siglas de cada una de las monedas. Tiene agilidad para manipular y contar el efectivo. Tiene dominio de todas las operaciones. Domina el Sistema Informático	
FUNCIONES		
<p>Efectúa la identificación correcta del cliente.</p> <p>Tiene bajo custodia y responsabilidad la cantidad de efectivo requerido para operar en el día, así como la reserva.</p> <p>Controla los activos fijos tangibles del local de trabajo, efectuando entrega por escrito de los mismos con la periodicidad establecida.</p> <p>Actúa sobre cualquier extracción dudosa que se produzca.</p> <p>Verifica la legitimidad de la moneda y documentos de pago que recibe, tanto en moneda nacional como en divisa.</p> <p>Vela por el cumplimiento de las medidas para prevenir y detectar las manifestaciones ilegales, de corrupción o hechos delictivos.</p> <p>Conocer de los servicios que presta la microfinanciera para informar el cliente.</p> <p>Mantiene el puesto de trabajo con buena higiene.</p>		

ANEXO 2.3: NOMINA

En la tabla prestaciones al personal de la microfinanciera, se describe el nombre de los cargos, el salario que recibirá anual, aguinaldo, vacaciones y el INATEC, al final muestra el salario total que recibirá anualmente según el cargo.

Prestaciones al personal de la microfinanciera					
Cargo	Salario Anual	Aguinaldo	Vacaciones	INATEC(2 %)	Salario Total
Jefe administrativo	C\$ 108,000.00	C\$ 9,000.00	C\$ 9,000.00	C\$ 2,160.00	C\$ 128,160.00
Auditoría interna	C\$ 90,000.00	C\$ 7,500.00	C\$ 7,500.00	C\$ 1,800.00	C\$ 106,800.00
Jefe de Crédito y Cobro	C\$ 81,600.00	C\$ 6,800.00	C\$ 6,800.00	C\$ 1,632.00	C\$ 96,832.00
Asesor de negocio	C\$ 144,000.00	C\$ 12,000.00	C\$ 12,000.00	C\$ 2,880.00	C\$ 170,880.00
Caja	C\$ 57,600.00	C\$ 4,800.00	C\$ 4,800.00	C\$ 1,152.00	C\$ 68,352.00
Limpieza	C\$ 48,000.00	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00	C\$ 960.00	C\$ 56,960.00
Vigilantes	C\$ 120,000.00	C\$ 10,000.00	C\$ 10,000.00	C\$ 2,400.00	C\$ 142,400.00
Total	C\$ 649,200.00	C\$ 54,100.00	C\$ 54,100.00	C\$ 12,984.00	C\$ 770,384.00
	0	0	0	0	0

ANEXO 2.4: COMPORTAMIENTO DE LA SOLITUD DE CRÉDITO.

2do cuatrimestre								
Sector	Mayo				Junio			
	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes
Agrícola	381,192.73		277,318.84	0	658,511.57		119,252.47	0
Comercial	288,121.56	224,158.57	292,055.68	39	356,018.66		195,389.36	0
Servicios	52,954.89	41,299.52	53,273.41	9	64,928.78		59,879.23	0
Industrial	166,169.51	102,958.63	62,959.62	14	126,170.50		48,260.30	0
Julio				Agosto				
Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	
777,764.04		189,808.16	0	967,572.20		126,361.96	0	
551,408.03		152,332.48	0	703,740.51	547,510.12	231,463.89	96	
124,808.01		29,639.13	0	154,447.14		30,528.81	0	
174,430.80		31,171.87	0	205,602.67		32,183.15	0	
3er cuatrimestre								
Sector	Septiembre				Octubre			
	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes
Agrícola	1093,934.16	761,378.18	102,913.80	128	435,469.79		231,479.56	0
Comercial	387,694.29	301,626.15	281,579.96	53	367,648.09		257,398.06	0
Servicios	184,975.94	144,262.74	33,883.02	32	74,596.23		44,571.37	0
Industrial	237,785.82	147,332.09	52,434.98	20	142,888.71		46,004.61	0
Noviembre				Diciembre				
Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	Disponibilidad	Salida \$	Entrada	Clientes	
666,949.34	464,196.74	287,854.35	78	490,606.95		356,552.13	0	
625,046.15	486,285.91	556,086.30	85	694,846.55	540,590.61	554,654.82	94	
119,167.60	92,938.81	56,626.84	21	82,855.63	64,619.10	79,086.09	15	
188,893.32	117,038.30	59,918.94	16	131,773.96	81,647.14	48,488.20	11	

ANEXO 3.1: ESTRUCTURA DE LA CARTERA EN MORA

Para el Cálculo de la mora se usa los datos históricos de la estructura de crédito en mora, mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 7-4

Estructura de crédito en mora por sector a diciembre (porcentaje)

Sector	2010	2011	2012
Mora de la cartera de crédito total	3	2.30	2.2
Comercial	1.9	1.2	1.3
Personales	1.9	0.8	0.8
Tarjetas de crédito	2.9	1.5	1.4
Extra financiamiento	1.3	0.5	0.3
Agrícola	0.8	0.6	0.6
Ganadero	4.8	4.0	4.6
Industrial	10.9	9.0	8
Hipotecarios	2.6	1.8	1.5
Otros	0.9	0.8	0.7

Fuente: SIBOIF

Para realizar la proyección se calcula una variación porcentual, mostrado en la columna 3.

$$\% = \frac{\text{Porcentaje del año}_n}{\text{Porcentaje del año}_{n-1}}$$

Mora histórica del sector comercio y servicio		
Año	Mora	%
2010	1.90%	
2011	1.20%	0.63
2012	1.30%	1.08

Este porcentaje encontrado se utilizara para calcular la media geométrica

$$MG = \sqrt[2]{X1 \times X2}$$

$$MG = \sqrt[2]{0.63 * 1.08} = 0.82$$

Una vez encontrada la media geométrica se proyectara los datos futuros:

Proyección mora de sector comercio y servicio	
Año	%
2014	1.1%
2015	0.9%
2016	0.7%
2017	0.6%
2018	0.5%

MORA CREDITICIO AGRÍCOLA				
Año	mora	%	Año	%
			2014	0.63%
			2015	0.58%
2010	0.800000%		2016	0.53%
2011	0.600000%	0.750	2017	0.49%
2012	0.680000%	1.133	2018	0.45%

En el sector Agrícola la media utilizada es de 0.92.

MORA CREDITICIO INDUSTRIAL				
Año	mora	%	Año	%
			2014	6.85%
			2015	5.87%
2010	10.9000%		2016	5.03%
2011	9.0000%	0.826	2017	4.31%
2012	8.0000%	0.889	2018	3.69%

En el sector industrial la media geométrica es de 0.85 en todo los sectores se ha utilizados datos histórico para el calculo de la medias geométrica.

ANEXO 3.3: DEVALUACIÓN DEL CÓRDOBA CON RESPECTO AL DÓLAR

El cálculo de la proyección se realiza tomando en cuenta datos históricos de la devaluación de la moneda, usando el método de la media geométrica para realizar la proyección, en base a los datos históricos.

Datos históricos		
Año	Cambio	% Crecimiento
2007	5.0%	
2008	5.0%	0.0000
2009	5.0%	0.0000
2010	5.0%	0.0000
2011	5.6%	0.1200
2012	6.0%	0.40%

A través de la media geométrica se obtiene $MG=0.000007\%$ para su proyección.

Comportamiento de la devolución de la moneda 2013-2019	
Año	%
2013	6.00000042%
2014	6.00000083%
2015	6.00000125%
2016	6.00000167%
2017	6.00000209%
2019	6.00000250%

VER ANEXO 3.6: DETALLE DE GASTOS GENERALES

Servicios básicos

Servicios Básicos	
Descripción	Monto
Agua	C\$ 936.00
Energía	C\$ 7,694.40
Teléfono	C\$ 4,200.00
Internet	C\$ 4,800.00
Total	C\$ 17,630.40

Servicios contratados

Servicios Subcontratados			
Descripción	Unidad de tiempo	Precio	Monto
Servicio de Cámara IP	Mensual	C\$ 1,102.50	C\$ 13,230.00
Notario	Por contrato	C\$ 150.00	C\$ 0.00
Contador	Bi mensual	C\$ 3,000.00	C\$ 18,000.00
Auditoria EXTERNA	Anual	C\$ 7,500.00	C\$ 7,500.00
Mantenimiento de Red y Equipo físicos	Semestral	C\$ 2,000.00	C\$ 4,000.00
Mant. Eléctrico	Semestral	C\$ 2,000.00	C\$ 4,000.00
Mant. de edificio	Anual	C\$ 12,352.50	C\$ 12,352.50
Aporte CONAMI	Por Cliente	0.003	C\$ 3,595.24
Dominio de pagina web	Anual	C\$ 1,200.50	C\$ 1200.5
Antivirus Eset	Anual	C\$ 3,430.00	C\$ 3,430.00
Office	Anual	C\$ 1,004.26	C\$ 1,004.26
Total			C\$ 68,312.50

Impuestos y tasas municipales

Impuestos y tasas municipales	
pagos	Monto
Bienes inmuebles	C\$ 450.00
Recolección de basura	C\$ 360.00
Matricula	C\$ 5,992.07
Mensualidades alcaldía	C\$ 7,190.48
Total	C\$ 13,992.55

Impuestos y tasas municipales

Papelería y útiles de oficina(Administrativos)			
Descripción	Q	Precio unit C\$	Costo total C\$
Papel Bond	10	C\$ 86.20	C\$ 862.00
calculadora	6	C\$ 120.92	C\$ 834.35
Engrapadora	6	C\$ 46.21	C\$ 318.85
Saca grapas	6	C\$ 7.65	C\$ 52.79
Grapas	6	C\$ 15.81	C\$ 109.09
Folder tamaño carta	2	C\$ 106.26	C\$ 212.52
Folder tamaño legal	2	C\$ 121.30	C\$ 242.60
Marcadores acrílicos	8	C\$ 9.99	C\$ 79.92
Resaltadores	6	C\$ 56.16	C\$ 336.96
Lapicero	6	C\$ 37.08	C\$ 222.48
Lápiz de grafito	6	C\$ 40.80	C\$ 244.80
Tajador	6	C\$ 20.40	C\$ 122.40
Borrador de leche	6	C\$ 18.96	C\$ 113.76
Libreta ejecutiva	6	C\$ 8.70	C\$ 52.20
Total		C\$ 2,489.64	C\$ 3,804.71

Propaganda y publicidad

Propaganda y publicidad			
Detalles	Unidades	Precio U	Total
Mantas	5	C\$ 450.00	C\$ 2,587.50
Volantes	500	C\$ 3.50	C\$ 2,012.50
Promotores de publicidad	2	C\$ 200.00	C\$ 460.00
Actualización de datos de pagina web	4	735	C\$ 2,940.00
total		C\$ 1,388.50	C\$ 8,000.00

Equipo y material de limpieza			
CANT	DESCRIPCIÓN DE LA VENTA	P. UNIT	P. TOTAL
3	Lampazo plástico.	C\$ 75.00	C\$ 258.75
1	Depósito de basura extra grande	C\$ 300.00	C\$ 345.00
7	Papelera plástica	C\$ 45.00	C\$ 362.25
1	Pala de cocina	C\$ 35.00	C\$ 40.25
2	Bolsa para basura mediana de 12.5	C\$ 40.00	C\$ 92.00
2	Escobas	C\$ 38.00	C\$ 87.40
4	Mecha de lampazo	C\$ 36.00	C\$ 165.60
5	Tronex Lavanda.	C\$ 80.00	C\$ 460.00
4	Jabón liquido(Lavado de manos)	C\$ 40.00	C\$ 184.00
10	Detergente blanca nieve de 500 gr	C\$ 40.00	C\$ 460.00
1	Papel higiénico nevax 1000 hojas	C\$ 375.00	C\$ 431.25
TOTAL			C\$ 2,886.50

ANEXO 3.7: DEPRECIACIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA.

La depreciación de los equipo y mobiliario se calculo mediante el método de línea recta, que consiste en el valor total del activo dividido entre la vida útil.

Depreciación de Equipo de oficina					
Descripción	Q	Costo unit	Costo Total	Vida Útil	Depreciación
Pc y accesorios	5	C\$ 10,726.36	C\$ 61,676.57	2	C\$ 30,838.29
UPS Múltiple funciones Tripp-lite	1	C\$ 1,164.75	C\$ 1,339.46	2	C\$ 669.73
Estabilizadores UPS	5	C\$ 973.02	C\$ 5,594.87	2	C\$ 2,797.43
Impresora multifuncional	2	C\$ 6,401.25	C\$ 14,722.88	2	C\$ 7,361.44
Teléfono	4	C\$ 207.14	C\$ 952.84	2	C\$ 476.42
Router	1	C\$ 1,171.21	C\$ 1,346.89	2	C\$ 673.45
Servidor	1	C\$ 13,500.00	C\$ 15,525.00	2	C\$ 1,552.50
TOTAL			C\$ 98,480.66		29,975.79

Depreciación de Mobiliario de oficina					
Descripción	Precio unitario	Cantidad	Costo Total	Vida Útil	Depreciación
Mueble escritorio lineal	C\$ 5,512.50	6	C\$ 38,036.25	5	C\$ 7,607.25
Sillas de escritorio	C\$ 1,421.00	6	C\$ 9,804.90	5	1960.98
Silla de espera	C\$ 441.00	10	C\$ 5,071.50	5	1014.3
Archivero	C\$ 3,552.50	1	C\$ 4,085.38	5	817.075
Mueble de estantería	C\$ 3,185.00	1	C\$ 3,662.75	5	732.55
Pizarra acrílica	C\$ 700.00	1	C\$ 805.00	5	161
Apuntador	C\$ 200.00	1	C\$ 230.00	5	46
TOTAL			C\$ 61,695.78		C\$ 12,339.16

ANEXO 4.1: FACTORES DE CONVERSIÓN RAZONES DE PRECIO DE CUENTA

Factores de conversión razones de precio de cuenta			
Divisa	1.015	Cemento	0.89
Leche	0.9	Hierro y Acero	0.8
Carne	0.89	Otros metales	0.82
Animales Vivos	0.85	Empaques metálicos	0.97
Frijoles	1.04	Herramientas agrícolas	0.8
Semillas Agrícolas	0.89	Maquinaria agrícola	1.2
Maíz	0.8	Zinc	0.82
Arroz	0.85	Malla	0.8
Café	1.1	Maquinaria Industrial	0.96
Sorgo	0.8	Vehículos	1.1
Caña	1.01	Otra Maquinaria	1.1
Banano	1.07	Otros Bienes Manufacturados	0.83
Otros Productos Agropecuarios	0.77	Energía Eléctrica	1.1
Alimentos procesados	0.86	Transporte	0.79
Textiles	0.75	Comercio	0.69
Empaques de Tela	0.77	Agua	0.91
Confecciones	0.71	Factor de Conversión Estándar	0.92
Papel y Cartón	0.91	Mano de Obra Agrícola	0.7
Empaque de Cartón	0.87	Mano de Obra no Calificada	0.83
Madera	0.82	Mano de Obra Calificada	1.00
Productos de Madera	0.82	Construcciones y Obras Civiles	0.87
Combustible	0.6	Cemento	0.89
Insumos Veterinarios	0.84	Hierro y Acero	0.8
Químicos Orgánicos	0.88	Otros metales	0.82
Químicos Inorgánicos	0.81	Empaques metálicos	0.97
Abonos Fertilizantes	0.9	Herramientas agrícolas	0.8
Insecticidas, Herbicidas	0.98	Maquinaria agrícola	1.2
Plásticos y Caucho	0.86	Zinc	0.82
Productos Plásticos	0.88	Productos Polietileno	0.89

ANEXO 4.2: COSTOS ADMINISTRATIVOS

1. Salarios mensuales

Salarios mensuales			
Cargo	Salario Total anual	factor	Total
Jefe administrativo	C\$ 126,000.00	1	C\$ 126,000.00
Auditoría interna	C\$ 105,000.00	1	C\$ 105,000.00
Jefe de Crédito y Cobro	C\$ 95,200.00	1	C\$ 95,200.00
Asesor de negocio	C\$ 168,000.00	1	C\$ 168,000.00
Caja	C\$ 67,200.00	1	C\$ 67,200.00
Limpieza	C\$ 56,000.00	0.83	C\$ 46,480.00
Vigilantes	C\$ 140,000.00	0.83	C\$ 116,200.00
Contador	C\$ 12,000.00	1	12000
Auditoria EXTERNA	C\$ 10,000.00	1	10000
Total	C\$ 779,400.00		C\$ 746,080.00

2. Gastos generales

2.1. Servicios básicos

Servicios Básicos			
Descripción	Monto	Factor	Total
Agua	C\$ 936.00	0.91	C\$ 851.76
Energía	C\$ 7,694.40	1.1	C\$ 8,463.84
Teléfono	C\$ 4,200.00	0.92	C\$ 3,864.00
Internet	C\$ 4,800.00	0.92	C\$ 4,416.00
Total			C\$ 17,595.60

2.2. Servicios subcontratados

Servicios Subcontratados			
Descripción	Monto	Factor	Total
Servicio de Camara IP	C\$ 10,290.00	1	C\$ 10,290.00
Notario	C\$ 60,628.31	1	C\$ 60,628.31
Mantenimiento de Red, Equipo físicos y Eléctrico	C\$ 13,500.00	1	C\$ 13,500.00
Mantenimiento de arquitectura física	C\$ 10,125.00	1	C\$ 10,125.00
Aporte CONAMI	C\$ 11,612.21	1	C\$ 11,612.21
Total			C\$ 106,155.52

2.3. Papelería

Papelería y utilices de oficina(Administrativos)			
Descripción	Monto	Factor	Total
Papel Bond	C\$ 862.00	0.92	C\$ 793.04
calculadora	C\$ 834.35	0.92	C\$ 767.60
Engrapadora	C\$ 318.85	0.92	C\$ 293.34
Saca grapas	C\$ 52.79	0.92	C\$ 48.56
Grapas	C\$ 109.09	0.92	C\$ 100.36
Folder tamaño carta	C\$ 212.52	0.92	C\$ 195.52
Folder tamaño legal	C\$ 242.60	0.92	C\$ 223.19
Marcadores acrílicos	C\$ 79.92	0.92	C\$ 73.53
Resaltadores	C\$ 336.96	0.92	C\$ 310.00

Lapicero	C\$ 2,250.48	0.92	C\$ 2,070.44
Lápiz de grafito	C\$ 244.80	0.92	C\$ 225.22
Tajador	C\$ 122.40	0.92	C\$ 112.61
Borrador de leche	C\$ 113.76	0.92	C\$ 104.66
Libreta ejecutiva	C\$ 52.20	0.92	C\$ 48.02
Total			C\$ 5,366.09

2.4. Publicidad

Propaganda y publicidad			
Descripción	Monto	Factor	Total
Mantas	C\$ 2,587.50	0.75	C\$ 1,940.63
Volantes	C\$ 2,012.50	0.91	C\$ 1,831.38
Promotores de publicidad	C\$ 460.00	0.83	C\$ 381.80
total			C\$ 4,153.80

2.5. Material de limpieza

Equipo y material de limpieza			
Descripción	Monto	Factor	Total
Palo de lampazo plástico.	C\$ 258.75	0.82	C\$ 212.18
Depósito de basura extra grande	C\$ 345.00	0.88	C\$ 303.60
Papelera plástica gruesa. Multiusos en cualquier parte del hogar, con gran variedad de colores	C\$ 362.25	0.88	C\$ 318.78
Pala de cocina con palo largo	C\$ 40.25	0.88	C\$ 35.42
Bolsa para basura mediana de 12.5 gln. Precio por paquete conteniendo 20 bolsas	C\$ 92.00	0.88	C\$ 80.96
Escobas	C\$ 87.40	0.82	C\$ 71.67
Mecha de lampazo estrella 20 oz. Gris	C\$ 165.60	0.75	C\$ 124.20
Tronex Lavanda. Ambientador liquido en galón. (1 Galón)	C\$ 460.00	0.81	C\$ 372.60
Jabón liquido(Lavado de manos)	C\$ 184.00	0.81	C\$ 149.04
Detergente blanca nieve de 500 gr	C\$ 460.00	0.81	C\$ 372.60
Papel higiénico nevax 1000 hojas jumbo individual bolsón de 24 unidades	C\$ 402.50	0.91	C\$ 366.28
Total			C\$ 2,407.32

2.6. Licencias

Licencias			
Descripción	Monto	Factor	Total
Hosting web	C\$ 735.00	0.92	C\$ 676.20
Antivirus Eset	C\$ 2,300.00	0.92	C\$ 2,116.00
Office	C\$ 1,004.26	0.92	C\$ 923.91
Total			C\$ 3,716.11

3. Inversiones

3.1. Fijas

Equipo de oficina			
Descripción	Monto	Factor	Total
Pc y accesorios	C\$ 59,951.57	0.92	C\$ 55,155.44
UPS Múltiple funciones Tripp-lite	C\$ 1,339.46	0.92	C\$ 1,232.31
Estabilizadores UPS	C\$ 5,594.87	0.92	C\$ 5,147.28
Impresora multifuncional	C\$ 14,722.88	0.92	C\$ 13,545.05
Teléfono	C\$ 0.00	0.92	C\$ 0.00
Switch	C\$ 1,346.89	0.92	C\$ 1,239.14
TOTAL			C\$ 76,319.21

Mobiliario de oficina			
Descripción	Monto	Factor	Total
Mueble escritorio lineal	C\$ 25,357.50	0.82	C\$ 20,793.15
Sillas ergonómica de escritorio	C\$ 9,804.90	0.82	C\$ 8,040.02
Silla de espera	C\$ 690.00	0.82	C\$ 565.80
Archivero de tres gavetas elaborado en melamina con dimensiones de 0.50 x 0.60 x 0.76 m	C\$ 5,916.75	0.82	C\$ 4,851.74
Mueble de estantería	C\$ 2,817.50	0.82	C\$ 2,310.35
Pizarra acrílica	C\$ 805.00	0.82	C\$ 660.10
Mesa	C\$ 2,300.00	0.82	C\$ 1,886.00
TOTAL			C\$ 39,107.15

3.2. Diferidas

Inversiones Diferida	
Descripción	Monto
Matricula	C\$ 0.00
Alquiler	C\$ 36,750.00
Publicidad	C\$ 4,153.80
Pagina web	C\$ 6,100.50
Deposito de capital mínimo	C\$ 675,000.00
Número RUC	C\$ 150.00
Papelería y útiles de oficina	C\$ 5,366.09
Total	C\$ 727,520.39

ANEXO 5.2: FACTORES DE ESCALA.

Desarrollos previos similares (PREC)

Tabla 5: Desarrollos previos similares (PREC)	
0.00	nuevo desarrollo
1.24	es muy parecido
2.48	bastante parecido
3.72	aspectos novedosos
4.96	muy diferente
6.2	totalmente diferente

Flexibilidad del desarrollo (FLEX)

Este factor mide el grado de acuerdo con requerimientos pre-establecidos o con interfaces externos pre-existente.

Tabla 6: Flexibilidad del desarrollo (FLEX)	
0.0	metas son generales
1.01	cierto acuerdo
2.03	acuerdo general
3.04	cierta flexibilidad
4.05	flexibilidad ocasional
5.07	riguroso

Manejo de riesgos y arquitectura (RESL)

Tabla 7: Manejo de riesgos y arquitectura (RESL)	
0.0	identifica todos los riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 40% del esfuerzo de desarrollo, muy poca incertidumbre, riesgos no son críticos
1.41	identifica la mayoría de los riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 33% del esfuerzo de desarrollo, poca incertidumbre, riesgos no son críticos
2.83	identifica muchos riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 25% del esfuerzo de desarrollo, algo de incertidumbre, no mas de un riesgo critico
4.24	identifica alguno de los riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 17% del esfuerzo de desarrollo, considerable incertidumbre, entre 2 hasta 4 riesgos críticos
5.65	identifica pocos riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 10% del esfuerzo de desarrollo, significativa incertidumbre, entre 5 hasta 10 riesgos críticos
7.07	No identifica los riesgos críticos, arquitectura puede tomarse hasta el 5% del esfuerzo de desarrollo, extrema incertidumbre, más de 10 riesgos críticos.

Cohesión del equipo de desarrollo (TEAM)

Tabla 8: Cohesión del equipo de desarrollo (TEAM)	
0.0	Interacciones fluidas, total habilidad y disponibilidad, basta experiencia previa y compromisos 100% compartidos
1.1	Interacciones altas, fuerte habilidad y disponibilidad, considerable experiencia previa y compromisos compartidos
2.19	Interacciones principalmente cooperativas, considerable habilidad y disponibilidad, mediana experiencia previa y compromisos medianamente compartidos
3.29	Interacciones básicas, habilidad y disponibilidad básicas, poca experiencia previa y compromisos poco compartidos
4.38	algunas interacciones difíciles, algo habilidad y disponibilidad, poca experiencia previa y compromisos poco compartidos
5.48	Interacciones difíciles, poca habilidad y disponibilidad, nada de experiencia previa, compromisos nada compartidos.

Madurez de software (CMM)

Tabla 9: modelo de madurez de software (CMM)	
0.00	Nivel 5 (Prevención de defectos. Administración de cambios tecnológicos. Administración de cambios en el proceso)
1.56	Nivel 4 (Administración cuantitativa del proceso. Administración de calidad de software)
3.12	Nivel 3 (Foco en el proceso de la organización. Definición del proceso de la organización. Programa de entrenamiento. Administración de software integrado. Ingeniería del producto de software. Coordinación intergrupos. Revisión por pares.)
4.68	nivel 2 (Gestión de requisitos, Planificación de proyectos de software, Supervisión y seguimiento de proyectos de software, Gestión de subcontratos de software, Aseguramiento de calidad de software, Gestión de la configuración de software)
6.24	nivel 1, Superior (áreas claves de proceso, ninguna)
7.80	nivel 1, Inferior

Anexo P-2: Estimación de esfuerzo

PRODUCTO

INDICADOR	MUY	BAJO	NOMINAL	ALTO	MUY	EXT.
-----------	-----	------	---------	------	-----	------

	BAJO				ALTO	ALTO.
RELY	0.75	0.88	1.00	1.15	1.39	1.00
DATA	1.00	0.93	1.00	1.09	1.19	1.00
CPLX	0.75	0.88	1.00	1.15	1.30	1.66
RUSE	1.00	0.91	1.00	1.14	1.29	1.49
DOCU	0.89	0.95	1.00	1.06	1.13	1.00

RELY (fiabilidad requerida del software)

Si no cuenta con una buena seguridad causa grandes Pérdidas Financieras, porque se almacenara la información del pago de los clientes, esta información es básica para la empresa, al igual que los que ingresan al sistema para evitar que personal con poca información introduzcan datos que causen un error con graves consecuencias.

DATA (Tamaño de Base de Datos).

La base de datos tiene 5 tablas, estas tablas guardaran información según las proyección de 492 clientes para el primer año; cada uno de ellos realiza depósitos de pago cada mes, y pueden realizar mas créditos una vez cancelado el primero. El detalle de esta información se encuentra en la siguiente tabla:

Base de datos	Tamaño	No. Veces	Frecuencia Anual	Total/1000
Usuario	63b	4 Trabajadores		0.252
Cliente	135b	492 Clientes		66.42
Tipo de crédito	65b	4 Tipo de crédito		0.26
Crédito	494b	492 Créditos	3	429.14
Cuota de pago	131b	4 Cuotas*492 Créditos	3	773.42
				1292.50

$$DATA = \frac{\text{Tamaño de la base de datos en Kb}}{\text{Cantidad de instrucciones}}$$

$$DATA = \frac{1296.50}{18^2} = 70.53$$

RUSE (Reutilización Requerida)

² Ver tabla No.1: Punto de funciones, fila No.3 Numero de peticiones

La reutilización se realizara a través del proyecto, por eso es de puntuación nominal.

DOCU (Documentación Adaptada al Ciclo de Vida)

La única etapa que queda de sin cobertura es la explotación y mantenimiento, por lo tanto el indicador es que existen algunas etapas sin cobertura con un valor asociado de 0.95

CPLX (Complejidad)

La complejidad es baja porque las Subrutinas en secuencia la mayor parte en predicados simples. Evaluación de expresiones reiteradas. Raíces y Potencias. No se necesitan procesos especiales de E/S. Sólo toma y entrega de información. No hay solapamiento. Archivos simples sin cambios en la estructura de datos.

PLATAFORMA

INDICADOR	MUY BAJO	BAJO	NOMINAL	ALTO	MUY ALTO	EXT. ALTO.
TIME	1.00	1.00	1.00	1.11	1.31	1.67
STOR	1.00	1.00	1.00	1.06	1.21	1.57
PVOL	1.00	0.87	1.00	1.15	1.30	1.00

TIME (Tiempo de Ejecución Requerido)

$$TE = TED + TEA + TSD. (Horas/día)$$

TED= Tiempo consumido en la entrada de los datos (hora/día)

TEA=Tiempo de ejecución y acceso a archivos (hora/día)

TSD=Tiempo consumido en la salida de lo datos (hora/día)

$$TED = \frac{VDS}{RE * 3600}$$

VDE=Volumen de datos de entrada (caracteres/día)

RE=Rapidez de la salida de datos (cps) (0.50)

$$TED = \frac{197}{0.50 * 3600s} = 0.10c/s$$

Es el tamaño obtenido en Data y realizar la conversión en carácter.

$$TSD = \frac{VDS}{RS * 3600}$$

VDE=Volumen de datos de salida (caracteres/día)

RS=Rapidez de la entrada de datos (cps) (0.50)

$$TSD = \frac{172}{0.50 * 3600} = 0.096$$

TEA=El valor de TEA es despreciable por que se esta usando el gestor de base de datos.

$$TE = \frac{0.10 + 0.096}{3.5 \text{ meses}} * 100 = 0.56$$

El indicador es de tipo nominal ya que ya que esta entre el rango mayor que 50% y menor que 70% por lo tanto su coeficiente es de 1.00.

STOR (Almacenamiento principal Requerido)

$$MP = MOS + MOP + MOD$$

Donde:

MOS=Memoria ocupada por el software

MOP=Memoria ocupada por los programas

MOD=Memoria ocupada por los datos

$$MP = 128 + 91 + 32=256$$

$$\text{Nivel complejidad} = \frac{\text{Memoria que se necesita para la ejecucion}}{\text{Memoria del computador}} * 100$$

$$\text{Nivel complejidad} = \frac{256}{512} * 100 = 50\%$$

El indicador es de tipo nominal y su valor asociado es de 1.00

PVOL (Volatilidad de la Plataforma)

PERSONAL

INDICADOR	MUY BAJO	BAJO	NOMINAL	ALTO	MUY ALTO	EXT. ALTO.
ACAP	1.50	1.22	1.00	0.83	0.67	1.00
PCAP	1.37	1.16	1.00	0.87	0.74	1.00
PCON	1.24	1.10	1.00	0.92	0.84	1.00
AEXP	1.22	1.10	1.00	0.89	0.81	1.00

PEXP	1.25	1.12	1.00	0.88	0.81	1.00
LTEX	1.22	1.10	1.00	0.91	0.84	1.00

ACAP (Capacidad del Analista)

Para obtener este valor se tomo como referencia la tabla los multiplicadores de esfuerzo actualizado para el modelo de COCOMO II, del diseño de post arquitectura. Tomando en consideración a un analista de sistemas muy hábil y minucioso en cada detalle del diseño y análisis del software se tomo como muy alto.

AEXP (Experiencia del Analista)

El analista debe de conocer el mercado de los sistemas crediticios, y poseer una alta capacidad de análisis. Con 36 mese sde experiencia.

PCAP (Capacidad del programador)

Habilidad del Programador. Se evalúa la capacidad del programador en un énfasis de grupo más que individual. Al igual como en el caso anterior la capacidad de los programadores no se evalúa de una manera individual, sino como un equipo. Se le asigno una denominación de nominal

PEXP (Experiencia en la Plataforma de Sistema Operativo),

Estas plataformas requieren de un alto dominio en ellas así que se pide períodos de 3 años de experiencia.

LTEX (Experiencia en Lenguaje y Herramienta)

Con un tiempo conociendo las herramientas de 12 meses porque el sistema informático Siempre están innovando.

PCON (Continuidad del personal) Continuidad del personal. Este mide el movimiento del personal en el proyecto en un periodo anual. Con un tiempo de 12 meses de experiencia

PROYECTO

INDICADOR	MUY BAJO	BAJO	NOMINAL	ALTO	MUY ALTO	EXT. ALTO.
TOOL	1.24	1.12	1.00	0.86	0.72	1.00
SITE(LOC)	1.25	1.10	1.00	0.92	0.84	0.78

SITE(COM)	1.25	1.10	1.00	0.92	0.84	0.78
SCED	1.29	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00

TOOL (Uso de Herramientas de SW)

Se necesita que sea una integración moderna, por ende se pone una calificación de 1

SITE (Desarrollo Multitarea)

LOC

Donde se necesita que trabaje la aplicación es en el centro de trabajo.

COM

Se necesita una pequeña banda corta porque es

SCED (Esquema de Desarrollo Programado)

Se necesita en un 100% para su uso debe de estar completo según los requerimientos como primer modulo.