

1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO: Aplicación web para la gestión de los procesos de crédito y control financiero de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto”.

FECHA DE INICIO: 05 de Abril 2021

FECHA DE FINALIZACIÓN: 05 de Agosto 2021

LUGAR DE EJECUCIÓN: Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto” ubicado en la provincia de Cotopaxi cantón Pujilí barrio el capulí.

UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA: “Ciencias De La Ingeniería Y Aplicadas”

CARRERA QUE AUSPICIA: “Ingeniería Informática Y Sistemas Computacionales”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO: Proyecto formativo

Aplicación del modelo Iterativo Incremental en el desarrollo de herramientas informáticas para instituciones, organizaciones y empresas del entorno educativo, productivo y comercial de la provincia de Cotopaxi. Proyecto vinculado a los estudiantes de la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales.

EQUIPO DE TRABAJO:

Coordinadora: Ing. MSc. Verónica Tapia Cerda

Estudiantes:

- John Brayan Cayambe Viteri
- Diego Isaúl Montenegro Arcos

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

- Área: Información y Comunicación (TIC)
- Sub-Área: Desarrollo y análisis de software y aplicaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología de la Información y Comunicación (TICS)

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA: Ciencias Informáticas para la modelación de software de información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

En la actualidad las Ciencias Informáticas para la modelación de software de información a través del desarrollo de software son de gran importancia ya que es una especialidad de la Ingeniería que tiene como objetivo principal, el desarrollo de sistemas de software confiables que funcionen de modo eficiente y comprende todos los aspectos de la producción del software, así como también diseña programas informáticos que se adecúen a las exigencias de la sociedad.

2.1.1. Situación Problémica

En [1] La banca comunal en América Latina tuvo gran aceptación por ser una nueva alternativa de financiamiento, lo cual permitió a las comunidades pobres establecer sus propias agrupaciones de crédito y ahorro, lo que produjo el desarrollo económico y productivo para las personas de escasos recursos que luchan contra la pobreza para mejorar los niveles de vida.

La sociedad en general de las comunidades y las diferentes personas, tenemos necesidades muy variadas siendo superiores a los medios que disponemos para satisfacerlas por tal motivo que se generaron formas de régimen.

En [2] el régimen solidario se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares domésticas, autónomas y mixtas. Basado en lo expuesto anteriormente adicional a sus líneas históricas, se ha desarrollado la metodología de los bancos comunitarios como una nueva alternativa de financiamiento para el sector más vulnerable de la sociedad ampliándose en muy poco tiempo en el mercado financiero por la otorgación créditos con mayor flexibilidad y accesibilidad.

Ingresando al ámbito local donde se realizó el estudio fue en la provincia de Cotopaxi, Cantón Pujilí, en la visita previa se observó que existe la ausencia de recursos económicos lo que generó un limitado acceso a los servicios financieros, es por ende que la población

no implementó actividades productivas que permitieran mejorar las condiciones de vida de las familias en dicho sector.

La Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto” sucursal Pujilí inició en el año 2018, con la finalidad de ofrecer sus servicios a la comunidad y el entusiasmo de crear su propia entidad y así poderla extender. Actualmente posee un gran grupo de profesionales en su entidad, los mismos que se encuentran claramente preparados para realizar una correcta función en los distintos departamentos. Los servicios que ofrece la Asociación de Producción Agropecuaria “Chine Alto” son los siguientes: Aperturas de cuenta de ahorros, solicitudes de crédito, ahorro programado, entre otras. Los problemas identificados fueron los siguientes: Los clientes que acuden al banco comunal opinan que la gestión de registro de la información es de 15 a 20 minutos por cada cliente, debido a que son hechos de forma manual en formato Excel además el personal asignado en ocasiones no se encuentra causando un leve retardo en el manejo de los procesos de registro y atención. En la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto” actualmente todos los procesos de registro se realizan manualmente en formatos Excel, datos del cliente, y solicitudes de crédito este proceso incurre en un uso excesivo de tiempo. El registro de los clientes y solicitudes de crédito es realizado por el asistente de crédito de dicho banco en la que se estima un tiempo de búsqueda de 5 a 10 minutos en los archivos para comprobar si el cliente existe o no, luego el (Gerente) acepta la solicitud del cliente para realizar una revisión conjuntamente con el presidente. La secretaria tarda en la búsqueda de las solicitudes de crédito, por el mal uso de almacenamiento de la información realizada y procesada, puesto que se realiza en carpetas en forma desordenada e incluso con diferentes nombres, produciendo una pérdida de tiempo de 7 a 13 minutos al momento de solicitar dicha información. Según la investigación realizada al gerente se dio a conocer que la información de los clientes se encuentra desorganizada en distintas carpetas; causando un retraso de 5 minutos en la creación de reportes o historial de un cliente. Las solicitudes de crédito que los clientes realizan en la asociación de producción no son almacenadas por lo que esto genera inconvenientes al momento de dar seguimiento futuro a estos clientes. La asociación en la actualidad gestiona los pagos mediante recibos de cobro, dichos recibos son almacenados sin ninguna organización causando así inconvenientes al momento de realizar un reporte de ingresos, ya que en el proceso dichos documentos son extraviados o no se encuentran legibles y esto ocasiona el mayor problema. El asesor de crédito presenta

incomodidad con el proceso de visitas domiciliarias para la verificación de datos debido a que los formatos no aparecen o se han extraviado, a su vez también generando molestia a los clientes, a esto también se suma la dificultad del cobro de pagos pendientes ya que en algunos casos no se puede llegar a la dirección domiciliaria del cliente para dicho cobro.

2.1.2. Formulación del problema

El registro actual del proceso de crédito provoca inconformidad de los clientes de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto”

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.2.1 Objeto de estudio

Sistematizar el control financiero y los procesos de crédito de la Asociación de Producción Agropecuaria “Chine Alto” del barrio la Victoria.

2.2.2 Campo de acción

Desarrollo de una Aplicación web con el uso de distintas herramientas de software libre que permita sistematizar el control financiero y los procesos de crédito.

2.3.BENEFICIARIOS

2.3.1 Directos:

Se estima como beneficiarios directos al personal que trabaja de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto”, conformado por la (Gerenta) Isabel Guanoluisa, Freddy Vichicella (Asesor de crédito), Amanda Vichicella (secretaria), Segundo Vichicella (fiscalizador) y los clientes que requieren los servicios.

2.3.2 Indirectos:

Se considera como beneficiarios indirectos a los familiares de los clientes, estudiantes John Brayan Cayambe Viteri, Diego Isaúl Montenegro Arcos y a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.4. JUSTIFICACIÓN

El patrimonio máspreciado de toda organización es su información; en consecuencia, los bancos o cooperativas, deben estar a la vanguardia con los avances en tecnologías de la información. Este proyecto será de gran impacto para los administradores de la Asociación y Producción “Chine Alto” ya que esta será una nueva manera de administrar los créditos y el control financiero total, dando así una satisfacción de calidad a los clientes al acudir a adquirir un servicio financiero en esta entidad, tanto que los administradores no tendrán que recurrir a su antigua modalidad en Excel. De igual manera, la asociación se beneficiará de diversas maneras dentro de las cuales se destaca la optimización de tiempo y el recurso puesto que se evitará el ingreso de datos de los clientes manualmente. Como se puede estimar es de suma importancia el desarrollar una aplicación web que permita mejorar el tiempo de atención y llevar un control de todos los procesos financieros, además de brindar la seguridad de los datos de información con la que se trabaja en el banco comunal. En la actualidad las aplicaciones web son de gran ayuda ya que mediante el uso de las mismas permite ahorrar tiempo y recursos, para no tener que recurrir a manejar programas complejos, una de las ventajas de las herramientas que usaremos es la facilidad que nos brinda cada una de ellas, mediante el Framework de Laravel que se usará, es de gran beneficio para el desarrollo del proyecto debido a que permite el diseño de páginas web en un tiempo más corto, dicho Framework también es compatible con casi todas las bases de datos existentes por lo que se puede migrar la web y mejorarla, además es un sistema de mucha seguridad por lo que los datos del sitio web estarán a salvo de ataques. Para el desarrollo del aplicativo web utilizaremos el Framework de Laravel basado en PHP, el gestor de bases de datos MYSQL la cual ayudará almacenar la información, utilizaremos Livewire que nos ayudará a comunicarnos automáticamente entre la vista y el controlador, Spatie Permissions nos ayudará con la gestión de roles y permisos de nuestro sistema en donde podremos otorgar o quitar acceso a un módulo a cualquier usuario también utilizaremos composer que nos permitirá instalar de una manera fácil todas las librerías y frameworks de nuestro proyecto PHP. El desarrollo del proyecto es importante para mejorar la

calidad del servicio que la asociación ofrece a los clientes, permitiendo así mejorar una atención oportuna, reduciendo los costos y tiempo en cada proceso.

2.5. HIPÓTESIS

La utilización de prácticas ágiles en el desarrollo de aplicaciones web para entidades financieras nos permitirá obtener flexibilidad, inmediatez y trabajo colaborativo.

Variable independiente: Practicas agiles

Variable dependiente: Aplicación web

2.6.OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web utilizando distintas herramientas de desarrollo, para la sistematización de los procesos de crédito y control financiero de la Asociación de Producción Agropecuaria “Chine Alto”.

2.6.2. Objetivos Específicos

- Realizar una investigación bibliográfica acerca de la gestión de procesos en el campo financiero.
- Analizar el proceso de crédito y control financiero para la identificación de requerimientos necesarios utilizando prácticas ágiles de desarrollo.
- Implementar la aplicación web, utilizando herramientas de software para el alojamiento del aplicativo.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 1. Planificación de actividades.

Objetivos específicos	Actividades	Resultado de actividades	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
<p>Realizar una investigación bibliográfica acerca de la gestión de procesos en el campo financiero.</p>	<p>1. Realizar un listado de los conceptos que nos servirá para la elaboración del marco teórico.</p> <p>2. Indagar en revistas científicas, páginas web científicas, bibliotecas virtuales.</p> <p>3. Citar en el marco teórico con normas IEEE y hacer un análisis de cada concepto.</p>	<p>1. Conceptos más importantes para el marco teórico.</p> <p>2. Análisis de cada fuente de información.</p> <p>3. Marco teórico bien establecido.</p>	<p>1. Entrevista</p> <p>2. Grupo de enfoque</p> <p>3. Pruebas unitarias</p>
<p>Analizar el proceso de crédito y control financiero para la identificación de requerimientos necesarios utilizando prácticas ágiles de desarrollo.</p>	<p>1. Aplicar las técnicas de recolección de datos entrevista y observación del proceso de la gestión de crédito y control financiero.</p>	<p>1. Identificación de las necesidades existentes en el actual proceso de control financiero y gestión de crédito.</p>	<p>1. Historias de usuario.</p> <p>2. Product backlog</p> <p>3. Software de modelado lucid chart.</p>

	<p>2. Aplicar Historias de usuario para la especificación de requerimientos del aplicativo.</p> <p>3. Definir el modelo del negocio del proceso de crédito control financiero.</p>	<p>2. Requerimientos del software de forma priorizada.</p> <p>3. Diagramas que permitan identificar los procesos de crédito y control financiero.</p>	
<p>Implementar la aplicación web, utilizando herramientas de software para el alojamiento del aplicativo.</p>	<p>1. Adquirir el dominio del aplicativo</p> <p>2. Definir la infraestructura tecnológica que soportará el aplicativo.</p> <p>3. Verificar la propagación del Dns.</p>	<p>1. Navegación más sencilla y accesible para las personas</p> <p>2. Arquitectura tecnológica que soportara el aplicativo web.</p> <p>3. Expansión de nuestro nombre de dominio a nivel mundial.</p>	<p>1. Godaddy</p> <p>2. Servidor web Aws.</p> <p>3. DNS Checker</p>

Elaborado por: Las Investigadores

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 GESTIÓN DE PROCESOS DE CRÉDITO

3.1.1 Definición

En [3] menciona que la gestión de procesos es una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente, por otro lado en [4] el concepto de gestión de créditos se define como un conjunto de técnicas financieras, comerciales y jurídicas ya que gracias a una organización, llegan a acelerar el cobro de las cuentas de clientes, haciendo que se respeten las condiciones de pago contractuales y preservando los márgenes de beneficio de la empresa

Entonces se entiende que los sistemas de gestión y procesos de créditos bancarios permiten a una entidad desde cualquier punto de vista, ya sea como cliente o proveedor del crédito gestionar los procesos generales y los pasos que se hace para un préstamo, desde el momento que se solicita hasta que termina de amortizar.

3.1.2 Antecedentes

En [5] a partir del siglo XVIII, hablar del tema cooperativo; esto debido a que los distintos grupos buscaban implementar una nueva visión de desarrollo a través de dicho sistema. Las cooperativas de ahorro y crédito, surgieron a través de la instauración de las cajas de ahorro, las cuales en ese momento eran encargadas de financiar económicamente a los diferentes sectores de la población y así lograr el bienestar común. Así también se puede mencionar que, en el año de 1879, nace el sistema cooperativo de ahorro y crédito, una vez fundada la primera caja de ahorro impulsada por la Sociedad de Artesanos Amantes, quienes buscaban el progreso de su sector. Durante los siglos XVIII y XIX varios sectores de la población se enfocan en la necesidad del bienestar, razón por la cual empezaron a crear diversas cajas de ahorro con el propósito de lograr el desarrollo integral de la sociedad.

Tabla 2. Entidades fundadoras de las primeras cajas de ahorro del Ecuador [5].

Organización	Año de inicio de actividades
Sociedad de Artesanos Amantes del Proyecto	1879
Asociación de Empleados de Comercio	1903
Sociedad de Sastres Luz y Progreso	1905
Sociedad de Sastres Unión Obrera de Pichincha	1911
Centro Católico de Obreros	1912
Asociación de Jornaleros	1913
Caja de Ahorro y Cooperativa de Préstamos De la Federación Obrera de Chimborazo	1927

Elaborado por: Los investigadores

En [5] Debido a la necesidad de que las organizaciones financieras impulsadas por los grupos sociales vayan alcanzando una adecuada estructura y organización, se promulga en 1937 la Ley de Cooperativas, cuyo objetivo fue el establecimiento de medidas que permitan el fortalecimiento de las entidades financieras mediante el apoyo a la estructura de producción y administración de dichas entidades; de hecho a partir de esta normativa, varias entidades cooperativas pudieron contar con un marco jurídico adecuado y de esta manera mejorar la oferta de los servicios financieros. La publicación de dicha Ley fue: “racionalizar la tradicional economía campesina, estableciendo medidas sociales y económicas así evitando posibles levantamientos indígenas y modernizar su estructura de producción, adoptando formas de carácter cooperativo”. Es necesario mencionar, que la Ley que respalda al sistema cooperativa, aún no se alcanzaba el impulso del sector, ya que era una normativa que carecía de una completa regulación y control hacia las actividades realizadas por quienes conformaban las cooperativas, lo cual produjo un crecimiento muy débil del sector. En ese entonces las personas que decidieron formar cooperativas, fue por establecerse únicamente con el propósito de obtener beneficios económicos o estatales y no por una verdadera convicción cooperativista, la ayuda a los demás. Esto ocasionó que la mayoría de las entidades establecidas tengan una durabilidad mínima en el ámbito financiero, ante esta realidad, la Ley promulgada en 1937 resultaba ser ineficaz y gradualmente iba desvirtuando la realidad del cooperativismo, esta Ley también no daba respuesta a los nuevos progresos, ni tampoco poseía un sustento legal lo suficientemente apropiado. Desde la expedición de la Ley de 1937, el país necesitaba verdaderos cambios, motivo por el cual en 1964 se publica la Ley de la Reforma Agraria con la finalidad de

rejuvenecer las practicas del sistema capitalista, en el cual la clase obrera era abrumada por los grupos de poder económico. Esta reforma buscaba que el sector campesino del país tenga acceso a la tierra y así puedan transformar el territorio mediante el desarrollo de actividades para que surja el desarrollo de la población. Durante el proceso de modernización, surgen las cooperativas campesinas para eliminar la precarización de la tierra y así evitar distorsiones al momento de distribuir la tierra, para este proceso fue necesario la reactivación del sector mediante el apoyo de las cooperativas de ahorro y crédito, porque eran instituciones llamadas a dar apoyo financiero a los sectores campesinos. Durante este proceso, en el año de 1966 se establece la segunda Ley de Cooperativas y contaba con una normativa que buscaba el impulso y apoyo hacia el sector por lo que había un reglamento específico para las cooperativas de ahorro y crédito. En la segunda normativa permitió contar con más instituciones que se enfoquen en un servicio crediticio en condiciones favorables hacia los sectores más desprotegidos de la población.

Nueva visión cooperativa

En [5] A partir del siglo XIX, un nuevo concepto de economía empieza a surgir a nivel mundial, el cual se presentaba como una alternativa de desarrollo la colectividad mediante la satisfacción de las necesidades, en la cual se sitúa al ser humano por encima del capital. Este nuevo concepto económico tenía a la solidaridad como herramienta principal de interacción entre el estado y la sociedad para que haya una distribución equitativa de los beneficios hacia toda la población. El Ecuador, basándose en esta nueva conceptualización, en el 2008 mediante la Constitución de la República, aprueba un nuevo modelo de desarrollo, el cual menciona la ruta del buen vivir de la población, mediante un sistema financiero popular y solidario. En el artículo 2839 de la Constitución establece que: El sistema económico es social y solidario; el cual reconoce al ser humano como sujeto y fin; así también propende a una relación dispuesta y equilibrada entre sociedad, estado y mercado; que tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales. El sistema económico se integrará por las formas de organización económica ya sea pública, privada, mixta, popular y solidaria, así también las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se normalizará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios.

Actualidad del sistema cooperativo de ahorro y crédito

En [5] la actualidad existe 643 cooperativas de ahorro y crédito, las cuales están divididas en segmentos, de acuerdo al valor total de activos que poseen. Observando al sistema financiero, son varios el número de entidades cooperativas existentes en relación con las entidades bancarias, ya que en los últimos años se han constituido con el objetivo de llegar hacia más sectores de la población y llegar hacia una verdadera integración financiera.

De acuerdo al autor en el artículo menciona que los procesos de gestión tenían la finalidad de establecer una sociedad que vele por los intereses de toda la localidad, sin exclusión alguna y así alcanzar una sociedad más justa y responsable en la cual toda la población sea considerada en el desarrollo de los pueblos.

3.1.3 Características

En [6] las asociaciones, bancos comunales se dan en las comunidades alejadas, siendo estas normalmente las zonas rurales, donde no llega el sistema financiero, la administración de la banca comunal mejora el crecimiento económico de los colaboradores y aumenta el volumen de ahorros, funcionando en el marco de la solidaridad, ética y responsabilidad.

Entre las principales características se mencionan:

- Se forman con un número indefinido de miembros.
- Ofrecen garantías equitativas de las organizaciones solidarias.
- Sus actividades son de crédito y de inversión (ahorro).
- Poseen organización democrática entre sus miembros.
- Generan empleo.
- No requieren de garantías, esto es lo que les diferencia de las entidades financieras formales.
- Promueven buenas relaciones entre los participantes del banco comunal.

- Destinado a sectores rurales, es decir a las personas más desfavorecidas.
- Son de financiamiento en actividades de inversión para favorecer el desarrollo en las organizaciones locales.

3.1.4 Ventajas

- Son eficientes para financiar las limitaciones de las personas de escasos recursos.
- No exigen garantías como propiedades, la garantía es responsabilidad y de confianza de todos los miembros del banco comunal.
- Los socios o clientes son partícipes de administrar la cartera de crédito y de inversión.
- Brindan seguridad en las comunidades para la captación de ahorro y otorgar microcrédito.

3.1.5 Desventajas

- Falta de seguimiento en el proceso de banco comunal.
- No poseen infraestructura adecuada como la de un banco formal.
- El monto de otorgamiento de microcrédito es mínimo.

3.1.6 Tipos de Gestión de procesos de crédito

Actualmente existen los diferentes tipos de crédito:

En [4] menciona que los **Créditos Comerciales:** son aquellos que están destinados a financiar producción y comercialización de bienes y servicios para montos mayores a USD 30000 o su equivalente en moneda nacional. Entonces se entiende que un crédito comercial es un préstamo el cual dan a personas naturales o jurídicas con el fin de aumentar su producción y comercializar sus bienes y servicios.

En la referencia [4] los **Créditos Microempresa:** son aquellos créditos directos o indirectos otorgados al financiamiento de actividades de producción, comercio o prestación de servicios.

De acuerdo al autor define que son préstamos pequeños de recursos no muy altos destinados a financiar especialmente para lo que son empresas pequeñas.

En [4] los **Créditos de Consumo**: representan apoyo financiero otorgado a personas naturales a fin de atender necesidades en bienes y servicios no relacionados con una actividad empresarial. Se clasifican por el destino, siendo estos “créditos de libre disponibilidad”, “crédito automotriz” y “tarjetas de crédito”. Esto quiere decir que los créditos de consumo indican que un consumidor pide prestada cierta cantidad de dinero ya sea al banco, cooperativa o institución de préstamos o ahorros destinada a financiar necesidades de consumo.

En [4] los **Créditos hipotecarios**: son aquellos que se otorgan para la compra de una vivienda, terreno, construcción o ampliación de una propiedad a cambio de una hipoteca sobre el que se está adquiriendo, en algunos casos se suele poner alguna segunda propiedad como garantía si el monto solicitado supera la capacidad de pago. Se entiende por créditos hipotecarios aquellos préstamos que se utilizan para montos de dinero y plazos elevados destinados para adquisiciones de bienes inmuebles.

3.2 CONTROL FINANCIERO

3.2.1 Definición

En [7] el control financiero puede entenderse como el estudio y análisis de los resultados reales de una empresa, enfocados desde distintas perspectivas y momentos, comparados con los objetivos, planes y programas empresariales, tanto a corto como en mediano y largo plazo. El control financiero es la fase posterior a la implantación de los planes financieros; el control trata el proceso de retroalimentación y ajuste que se requiere, para garantizar la adherencia a los planes y la oportuna modificación de los mismos, debido a cambios imprevistos. Y sus objetivos son diagnosticar áreas con problemas y se emplean medidas de prevención antes que, de corrección, comunicar la información de los resultados de las diversas actividades de la empresa, motivar todos los logros que tenga la empresa, a través de sistemas de control tendrán beneficios todos los empleados. El control financiero se refiere a un conjunto de pasos estructurados el cual nos permite llevar organizadamente las finanzas de una entidad, y esta sea de gran ayuda para el estudio de los estados financieros. El control financiero es un examen o estudio que realizamos en base a normas de auditoría a los resultados de una empresa para

después implementar planes que nos lleven a obtener resultados positivos y emitir alarmas acerca de situaciones negativas en el ámbito financiero.

3.2.2 Antecedentes

En [7] el control financiero en su antigüedad no era tan elaborado como ahora ya que antes empezó como un simple intercambio de bienes llamado trueque, y no se cambiaba por dinero como se lo realiza actualmente. Fue evolucionando, con la obtención de mayores ingresos de dinero donde se vio la necesidad de llevar un control financiero que permita a la entidad un mejor manejo en su parte financiera dando origen a lo que se conoce como liquidez que es la posibilidad que posee la organización para cubrir sus obligaciones a tiempo. Para analizar la evolución de los negocios que expenden productos de primera necesidad, contexto del presente estudio, expresa que este tipo de negocios nació en el siglo XIX para comercializar aquellos productos que venían de las colonias de ultramar con las que aún contaba España. Hablamos de una época en la que no existían grandes cadenas de supermercados, por lo que este tipo de tiendas se colocaba en cada vecindario de toda localidad. Las abacerías eran comercios familiares, lo que ahora son conocidas como pymes, pero no contaban con el conocimiento necesario para llevar un control ya que no existía ningún tipo de registro o documentación que valide dicho comercio a medida que pasó el tiempo se fueron descubriendo nuevas formas de llevar un negocio por medio de una técnica llamada contabilidad que abarca muchos aspectos, específicamente sobre la contabilidad financiera dando origen al control financiero. Solían estar conformados por un empleador y uno que otro empleado, conocida por la venta al por menor insumos necesarios para la alimentación donde un grupo de personas llamadas clientes realizan un consumo masivo de ellos.

Con la aparición de los supermercados la mayoría de negocios pequeños han desaparecido, sin embargo, desde los primeros años del siglo XXI se ha experimentado un renacimiento de este tipo de establecimientos por dos razones importantes una de ellas que existe mucha demanda y la otra es que se ha vuelto costumbre realizar compras en dichos espacios comerciales.

3.2.3 Características

En [8] nos menciona las siguientes características más esenciales de los procesos financieros:

- **Integral:** Asume una perspectiva integral de la organización, contempla a la empresa en su totalidad, es decir, cubre todos los aspectos de las actividades que se desarrollan en la misma.
- **Periódico:** Sigue un esquema y una secuencia predeterminedada.
- **Selectivo:** Debe centrarse sólo en aquellos elementos relevantes para la función u objetivos de cada unidad. - **Creativo:** Continúa buscando índices significativos para conocer mejor la realidad de la empresa y encaminarla hacia sus objetivos.
- **Efectivo y Eficiente:** Busca lograr los objetivos marcados empleando los recursos apropiados.
- **Adecuado:** El control debe ser acorde con la función controlada, buscando las técnicas y criterios más idóneos.
- **Adaptado:** A la cultura de la empresa y a las personas que conforman parte de ella.
- **Motivador:** Debe contribuir a motivar hacia el comportamiento deseado más que a coaccionar.
- **Servir de Puente:** Entre la estrategia y la acción, como medio de despliegue de la estrategia en la empresa.
- **Flexible:** Fácilmente modificable con capacidad de cambio.

3.2.4 Ventajas y Desventajas

En [9] maximizar el capital de la empresa o, en otras palabras, que las acciones de la empresa adquieran mayor poder adquisitivo en el mercado de valores. La maximización del valor actual de las acciones se debe a que los accionistas son propietarios residuales, lo que significa que los accionistas obtienen ingresos (utilidades), después de cada proceso contable de la empresa como son: el pago de salarios, el pago a proveedores entre otros.

- Mitigar las dificultades financieras y la quiebra
- Derrotar a la competencia

- Maximización de las ventas o la participación en el mercado
- Minimizar los costos
- Mantención del crecimiento de las utilidades
- Proveer de información actualizada
- Optimizar tiempo y recursos.

3.2.5 Tipos de Control financiero

Existen varios tipos de control financiero, dentro de los más comunes son los siguientes:

- Control Financiero Inmediato o Direccional.
- Control Financiero Selectivo.
- Control Financiero Posterior

En [8] el **Control financiero inmediato o direccional:** es aquel en el que se conoce casi con certeza segura lo que va a ocurrir en un periodo determinado, por lo que su acción correctiva es fácil de hacer, inclusive antes de que se concluya el tiempo establecido. Es muy usual en los efectos estacionales o de temporada con respecto a las ventas.

En [8] el **Control financiero selectivo:** es aquel que se determina con anterioridad de tal manera que se detecta si se cumplen los procesos previstos o se buscan alternativas para continuar con el honor. Ejemplo: una empresa que utiliza mucho petróleo para su proceso productivo. Se prepara porque sabe que seguramente el precio va a subir varias veces en el año. En ese caso está haciendo control financiero selectivo.

En [8] el **Control financiero o posterior:** es aquel que se realiza cuando se miden los resultados una vez concluidos las operaciones, es decir se compara lo realizado con lo planeado.

3.3 APLICACIÓN WEB

3.3.1 Definición

En [10] menciona que una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, en el que tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo por el cual se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.

En [11] las aplicaciones web son programas que se encuentran disponibles mediante un servidor web, utilizando Internet o puede estar dentro de una red interna ambas usan un navegador como: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, entre otros, cuentan con propios entornos de trabajo para los usuarios.

En base a los autores una aplicación web es un programa que no necesita ser instalado en un equipo, ordenador o dispositivo móvil para tener acceso a la información, ya que por medio de un navegador se puede acceder a la información.

3.3.2 Antecedentes

En [12] menciona que los primeros tiempos de la computación cliente- servidor, cada aplicación tenía su propio programa cliente que servía como interfaz de usuario que debía ser instalado por separado a cada ordenador personal de cada usuario. El cliente ejecutaba peticiones a otro programa-el servidor-que le daba respuesta. Una mejora en el servidor, como parte de la aplicación, requería que los clientes instalen en cada ordenador personal, añadiendo un coste de soporte técnico y disminuyendo la productividad.

En [12] a diferencia de lo anterior, las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, que soportan los navegadores web comunes. Se utilizan diferentes lenguajes interpretados en el lado del cliente, tales como JavaScript, para aumentar elementos dinámicos a la interfaz de usuario.

Se conoce que cada página web en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la sesión, del navegador web interpreta y muestra en pantalla las páginas, actuando como cliente para cualquier aplicación web.

3.3.3 Características

De acuerdo con la [13] las principales características son las siguientes:

- Las aplicaciones web, requieren toda una infraestructura de red de comunicaciones, más allá del hardware que puedan requerir tanto los proveedores de estas aplicaciones como sus usuarios finales.
- Tecnologías específicas: las aplicaciones web se ven obligadas a utilizar los protocolos y estándares propios de este medio
- Concurrencia y tiempo de respuesta: El hecho de tener una aplicación en la web implica que cualquier persona del mundo con un navegador web y una conexión a Internet es un usuario potencial
- Hipermedia: el uso de HTML permite a las aplicaciones web mostrar texto, pero también todo tipo de contenido como imágenes, audios, vídeos.
- Estética: en muchas aplicaciones web, las apariencias importan.

3.3.4 Ventajas

En [10] las principales ventajas son las siguientes:

- Una ventaja clave del uso de aplicaciones web es que el problema de gestionar el código en el cliente se reduce drásticamente. Suponiendo que existe un navegador o explorador estándar en cada cliente, todos los cambios, tanto de interfaz como de funcionalidad, que se deseen realizar a la aplicación se realizan cambiando el código que resida en el servidor web.
- Evita la gestión de versiones. Se evitan problemas de inconsistencia en las actualizaciones, ya que no existen clientes con distintas versiones de la aplicación.
- Si la empresa ya está usando Internet, no se necesita comprar ni instalar herramientas adicionales para los clientes

3.3.5 Desventajas

De acuerdo con [10] muestra las siguientes desventajas:

- En que la programación en la web no es tan versátil o potente como la tradicional. El lenguaje HTML presenta varias limitaciones, como es el escaso repertorio de controles disponibles para crear formularios.
- Al principio las aplicaciones web eran básicamente de solo lectura: permitían una interacción con el usuario prácticamente nula. Sin embargo, con la aparición de nuevas tecnologías de desarrollo como Java, JavaScript y ASP, esta limitación tiende a desaparecer.

3.3.6 Tipos de Aplicaciones web

En [14] se menciona los siguientes tipos de aplicaciones web en la actualidad:

- **Sitios de noticias y blogs:** Estas aplicaciones están diseñadas para informar, y se nutren de entradas o noticias que se actualizan con regularidad.
- **Correo electrónico, gestión de eventos y alojamiento de ficheros:** Este tipo de aplicaciones se caracterizan por organizar el trabajo personal de los usuarios, como el correo, la agenda o los documentos.
- **Mapas, rutas y lugares:** Las aplicaciones de este tipo tienen como objetivo ubicar en mapas lugares concretos o por categorías, permitiendo realizar búsquedas, generar rutas y con opciones de aumento.
Foros de discusión: Estas aplicaciones web son utilizadas para dar soporte a discusiones u opiniones y están organizadas en categorías que contienen foros.
- **Juego en línea:** Estas son aplicaciones interactivas diseñadas para el entretenimiento. En la mayoría de casos se requiere de complementos para instalarlos en el navegador como Java o Flash para funcionar.
- **Redes sociales:** Estas aplicaciones web tienen como objetivo interconectar personas entre sí, de modo que cada uno de los miembros va formando su propia red de usuarios

de forma independiente, de manera que puede comunicarse y compartir noticias e intereses.

- **Vídeos, fotos, música y software:** Este tipo de aplicaciones se caracterizan por sus posibilidades multimedia y de compartición en la red. La mayoría de ocasiones requieren de complementos como Flash para funcionar.
- **Wikis, enciclopedias y diccionarios:** Estas aplicaciones web tienen como objetivo permitir la consulta de definiciones, documentación o artículos enciclopédicos y la edición colectiva de entradas.
Oferta / demanda: En este tipo de aplicaciones los usuarios desean publicar anuncios ofreciendo o demandando un empleo, objetos de segunda mano entre otros servicios, de modo que los usuarios puedan consultar información y encontrar aquella que sea de su interés.
- **Información y servicios de la comunidad:** Este tipo de aplicaciones web son utilizados por la administración para poner a disposición de cualquier ciudadano servicios como los ofrecidos por ayuntamientos, hacienda o Seguridad Social.
- **Banca electrónica:** Este tipo de aplicación web está diseñado para poder realizar gestiones bancarias a distancia, como la consulta de datos económicos o transferencias.
- **Mashups, buscadores y comparadores:** Estas aplicaciones se usan y combinan datos, procedentes de una o más fuentes el cual permite la realización de búsquedas y comparaciones o crear nuevos servicios.
- **Comercio electrónico:** Estas aplicaciones se utilizan para la venta de productos de consumo, debiendo ser capaces de gestionar los procesos de compra y pago.
- **Marketing y presentación de productos:** En este tipo de aplicaciones web, el objetivo principal no es la venta directa de productos al consumidor, sino publicitar de forma atractiva la imagen de una marca o línea de productos.

3.4 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO PARA PROGRAMACION WEB

Actualmente existen varias herramientas de desarrollo para la creación de sitios web, el cual de las más utilizadas se muestran las siguientes comparaciones:

Tabla 3. Cuadro comparativo de herramientas de programación.

	Características	Ventajas	Debilidades
PHP	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizado para generar páginas web dinámicas. -Se ejecuta en el servidor. -Las páginas que genera son visibles para cualquier navegador, computadora o dispositivos móviles que pueda interpretar el HTML. -No se necesita la instalación de PHP en el lado del cliente. -Lenguaje de alto nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> -Su sintaxis es muy similar a otros lenguajes. -Multiplataforma. -Libre y gratuito. -No requiere definición de variables. -Puede ser combinado junto a HTML. -Tiene muchos frameworks que facilitan el desarrollo en este lenguaje. -Muchos servicios de alojamiento web tienen PHP. 	<ul style="list-style-type: none"> -Necesita un servidor para funcionar. -La POO es deficiente para aplicaciones grandes. -Todo el trabajo se realiza el en servidor y mucha información o solicitudes pueden ser ineficientes.
Java	<ul style="list-style-type: none"> -Es orientado a objetos. -Multiplataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> -Al ser orientado a objetos permite su modularización. -Permite la creación de aplicaciones de escritorio - Tiene soporte a desarrollo de aplicaciones móviles y web. 	<ul style="list-style-type: none"> -Es un lenguaje interpretado así que es relativamente lento en comparación con otros lenguajes.
Python	<ul style="list-style-type: none"> -Permite la creación de todo tipo de programas incluso sitios web. -No requiere de compilación es un código interpretado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Libre y código fuente abierto. -Lenguaje de propósito general. -Multiplataforma. -Orientado a objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los lenguajes interpretados suelen ser relativamente lentos.

Elaborado por: Los investigadores

Para la siguiente tabla se tomó en consideración los siguientes gestores de base de datos relacionales, el cual de los más utilizadas se muestran las siguientes comparaciones:

Tabla 4. Cuadro Comparativo de gestores de base de datos relacionales.

	Definición	Características	Ventajas	Desventajas
MySQL	Sistema de gestión de base de datos relacional, multiusuario.	<ul style="list-style-type: none"> -Tiene un amplio subconjunto de lenguaje. -Agrupa transacciones. -Conectividad segura. 	<ul style="list-style-type: none"> -Posee una conectividad segura. -Fácil configuración e instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tiene limitaciones. -No tiene soporte.

			-Buena integración con PHP.	-No sincroniza. los datos con otras bases.
PostgreSQL	Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo licencia BSD.	-Posee una consulta unas 100 veces más potente que un sistema de datos tradicional. -Completa documentación. -Replicación asíncrona.	-Permite escribir en la misma tabla, mientras otros acceden a la misma sin necesidad de bloqueos. -Un fallo en los procesos no afecta al resto.	-Es muy lento en inserciones y actualizaciones que Mysql.
SQLServer	Es un conjunto de objetos eficientemente almacenados los cuales se denominan tablas.	-Soporte de transacciones. -Escalabilidad, estabilidad y seguridad. -Soporta procedimientos almacenados.	-Almacenamiento de datos. -Facilidad de instalación, distribución y utilización.	-No maneja compresión de datos (excepto la versión 2008 enterprise)

Elaborado por: Los investigadores

En la actualidad existen varios editores de código para la creación de sitios web, el cual de los más utilizados se muestran las siguientes comparaciones:

Tabla 5. Cuadro Comparativo de editores de código.

	Características	Función	Plataforma
Sublime Tex	-Destacada por lo ligero y simple, gran capacidad de personalización.	-Incorpora una gran cantidad de plugin para hacer prácticamente cualquier cosa.	-Disponible para todas las plataformas, puede probarse de forma gratuita su versión completa, sin funcionalidades limitadas.
Adobe Brackets	-Se trata de un editor de código open source creado específicamente para diseñadores web.	-Tiene soporte para complementos y plugin, lo que lo hace muy personalizable	-Disponible para Windows, Mac y GNU/Linux.
Visual Studio	-Versión limitada del IDE	-Orientada a desarrollo en Visual Basic, Visual C++ y C#, Windows Phone, HTML, CSS, ASP.NET, AJAX, u otras.	-Disponible para plataformas Windows de forma gratuita.

Elaborado por: Los investigadores

3.5 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO OPEN SOURCE

En el siguiente apartado se detalla el conjunto de tecnologías Open Source que se utilizaran en el desarrollo de la propuesta tecnológica.

3.5.1 ¿Qué es HTML?

En [15] HTML es un lenguaje artificial que los ordenadores son capaces de interpretar y fue diseñado para que los programadores redacten instrucciones para que los ordenadores ejecuten y así originar la página web. Es decir, HTML es un lenguaje de programación o un idioma que la máquina entiende y procesa para dar una respuesta. Se define a HTML como el elemento más básico de una página web y que permite crear páginas en donde se utilizan etiquetas que indican o marcan qué se debe mostrar y de qué forma, es por ello que se apoya de estilos más conocidos como CSS.

3.5.2 ¿Qué es CSS?

De acuerdo con el autor en [16] los CSS Cascade Style Sheet en español significa hojas de estilo en cascada es un lenguaje que a los programadores nos permite dar atributos a los elementos de los documentos que se encuentran realizados en HTML, nos permite realizar una separación del diseño (formato y estilos) de los contenidos de las páginas web. Hay que puntualizar que existen características que ofrece CSS y que HTML también las tiene, pero que en CSS tenemos una mayor cantidad de opciones para personalizar los elementos de una página web en general.

Entonces se puede deducir que CSS son los estilos de diseño aplicados a un documento HTML, su importancia radica en que estos estilos se pueden derivar a uno o varios documentos partiendo de un archivo .CSS como base. Entonces se puede decir que los CSS sirven para la organización, presentación y dar un estilo a las páginas web.

3.5.3 ¿Qué es JavaScript?

En [17] menciona que es un lenguaje de desarrollo de aplicaciones cliente-servidor tiene la particularidad de que está insertado dentro del mismo documento HTML que lo representa al usuario y no es por ello un programa aparte. JavaScript reconoce eventos uno de los elementos es el Onclick esto se refiere que al pulsar con el cursor sobre la zona a la cual está asociado ese evento este realiza una determinada acción definiendo así un sistema interactivo. Podemos así crear formularios que verifiquen la validez de la información e interpreten está en el mismo programa contenido en el HTML. En si JavaScript es utilizado para la creación de páginas web que sean dinámicas en donde se incorporan efectos, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones.

3.5.4 ¿Qué es PHP?

Es [18] un lenguaje de programación y que en la actualidad es uno de los más utilizados en la mayoría de casos se utiliza para el desarrollo de sitios web es libre y gratuito es de código abierto open source. En PHP se enfoca en el que se quiere hacer más no en el cómo se hace. PHP es un lenguaje interpretado de lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source) ya que este se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez, modularidad y permite trabajar con el paradigma orientado a objetos. PHP es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente en la creación de páginas web dinámicas.

PHP es el lenguaje de programación imprescindible en el desarrollo de nuestro proyecto, ya que la estructura del BACKEND está escrita en este lenguaje al igual que el Framework de Laravel, se ha decidido utilizar PHP ya que tiene una amplia trayectoria, como también una comunidad enorme que constantemente están innovando y corrigiendo bugs. Ante lo mencionado se considera importante conocer un concepto del Framework de Laravel.

3.5.5 ¿Qué es Laravel?

En [19] laravel es el marco PHP más utilizable para programadores principiantes y avanzados. Puede reducir el tiempo de desarrollo de aplicaciones web y llegar al mercado con objetos modernos métodos PHP orientados. Su sintaxis expresiva y funciones modernas son atractivas para los desarrolladores que quieran crear aplicaciones robustas. El uso de un marco facilita el proceso de desarrollo porque suministra varios módulos con sus conexiones juntas. El marco web nos da un punto de partida para la creación de la aplicación y permite al desarrollador concentrarse en más cuestiones interesantes. Laravel proporciona características tan poderosas como la capa abstracta de base de datos expresiva e inyección de dependencia y es altamente escalable. Este Framework tiene incorporado una gran cantidad de herramientas que agilizan y facilitan el desarrollo de aplicaciones complejas, y al igual que otros Framework está basado en el patrón de diseño MVC.

En este proyecto se ha decidido utilizar Laravel ya que tiene una excelente documentación que describe claramente cada uno de los procesos que se puede realizar. Además, esta tecnología

cuenta con una amplia comunidad que facilita la implementación y resolución de problemas a la hora de buscar información.

3.5.6 ¿Qué es JQuery?

En [20] es una librería de JavaScript muy conocida por los programadores y que nos permite la simplificación del código. Con el objetivo de simplificar los comandos de JavaScript utilizaremos la librería JQUERY en nuestro proyecto ya que JQuery es un framework JavaScript libre open source del lado cliente que se centra en la interacción entre el DOM, JavaScript, Ajax y HTML y debido a sus componentes es muy indispensable para el diseño de cualquier página web sin JQuery es imposible que los plugin descargados e instalados puedan funcionar.

3.5.7 ¿Qué es Composer?

En [21] Composer es un gestor de dependencias en donde a medida que el proyecto va creciendo se van generando dependencias y esto es inevitable. Para que los proyectos funciones en su mayoría dependen de determinadas librerías o incluso de otros proyectos. El objetivo principal es la reutilización de recursos de proyectos ya existentes en donde cada vez que se quiera hacer uso de un proyecto en primer lugar se tienen que instalar sus dependencias esto lo podríamos realizar de manera manual, pero composer fue diseñado para facilitarnos este trabajo.

En nuestro proyecto utilizaremos composer para administrar las dependencias en PHP en donde se nos permitirá descargar paquetes desde un repositorio para agregarlo así a nuestro proyecto.

3.5.8 ¿Qué es Livewire?

En [22] es necesario aclarar que hay dos tipos de JavaScript por un lado se encuentra el que se ejecuta en el cliente, este es el JavaScript y técnicamente se lo denomina Navigator JavaScript y también existe un JavaScript que se ejecuta en el servidor y se denomina LiveWire JavaScript.

En [23] Livewire es un marco full stack o más conocido como framework para Laravel que nos ayuda a simplificar la construcción de las interfaces dinámicas, sin dejar la comodidad de Laravel. Cuando se utiliza livewire con Laravel no es necesario escribir código JQuery Ajax, ya que livewire nos ayuda a escribir código jQuery Ajax de manera muy simple usando PHP

sin tener que actualizar la página. Livewire nos permite realizar sitios web con una experiencia de usuario muy avanzada y muy sencilla.

3.5.9 ¿Qué es MySQL?

En [24] MySQL es un sistema de gestión de bases de datos libre y relacional de código abierto, con características similares a PostgreSQL. Este gestor de bases de datos es el más usado a nivel mundial en software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso incluso para novatos. Con la finalidad de cambiar los procesos de almacenamiento que ha venido trabajando la asociación los datos serán almacenados en MySQL la cual nos permite almacenar toda la información en una base de datos y administrarla de forma sencilla gracias a su interfaz visual y a todas sus herramientas.

3.5.10 ¿Qué es Tailwind CSS?

En [25] es un framework que nos permite tener un desarrollo ágil se basa en clases de utilidad que aplican con facilidad en el código HTML y algunos flujos de desarrollo que nos permiten optimizar mucho el peso del nuestro código CSS. La utilización de este framework CSS es con el objetivo de crear una aplicación web visualmente atractiva sin necesidad de usar el framework de Bootstrap con sus limitaciones, donde los recursos visuales son limitados y muy restrictivos. Es una herramienta que nos sirve para el desarrollo front-end es un framework de diseño que permite a los desarrolladores aplicar varios diseños de manera optimizada y ágil.

3.5.11 ¿Qué es Axios?

En [26] axios es considerada una de las librerías más populares y cuenta varias características que la API Fetch no nos proporciona. Es la encargada de realizar peticiones XMLHttpRequest (Ajax) desde el navegador de una manera fácil. Realiza peticiones HTTP desde Nodejs y soporta el API de Promesas se encarga también de interceptar peticiones y respuestas y a la vez transforma esta información. Cancela peticiones y transforma automáticamente la información en formato JSON. Brinda protección del lado del cliente contra los ataques CSRF (Cross-site request forgery). Utilizando Axios, es muy sencillo realizar operaciones CRUD y también enviar peticiones a endpoints REST, puede ser utilizada desde una aplicación desarrollada con JavaScript plano.

3.6 HERRAMIENTAS DE DESPLIEGUE

3.6.1 ¿Qué es Virtualización en la nube?

En [27] la computación en la nube es un modelo computacional que nos permite el acceso a la red bajo demanda, a un conjunto compartido de recursos informáticos que son configurables como: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios provisionados y liberados con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios. Cloud Computing es un entorno basado en la red que se centra en compartir recursos en la actualidad las nubes están basadas en internet y tratan de disimular la complejidad para los clientes. Cloud computing se refiere tanto a las aplicaciones entregadas como servicios a través de internet y al hardware y software en los centros de datos que proporcionan esos servicios. En conclusión, la cloud computing nos permite el ofrecimiento de recursos hardware, software y servicios a través de internet de manera segura a personas y organizaciones que los requieran y que cumplan con los requisitos establecidos para su uso.

3.6.2 ¿Qué es AWS?

En [28] Amazon Web Services (AWS) que es una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de cómputo, almacenamiento de base de datos, una entrega de contenido y varias funcionalidades que ayudan a las empresas a escalar y crecer. Amazon Web Service permitirá alojar el aplicativo web tanto a nivel de BACKEND como de FRONTEND de forma rápida y segura. Simplificando a los desarrolladores levantar un ambiente de pruebas o producción del aplicativo. Esta plataforma ofrece costos bajos ya que solo se paga por lo que se usa.

Para llevar un control en el ciclo de vida del proyecto es importante contar con sistema de control de versiones, ya que de esta manera podremos manejar cada uno de los cambios en el proceso de desarrollo. A continuación, presentamos una definición de GIT para tener una mejor comprensión.

3.6.3 ¿Qué es GIT?

En [29] es un sistema de control de versiones que nos ayuda a mejorar el proceso de desarrollo del software. Este sistema sirve para almacenar, comparar, fusionar y recuperar versiones del código fuente y guarda también gran cantidad de información sobre otros aspectos que se pasan

por alto. Git permite a los colaboradores de un proyecto obtener una copia local del mismo para así poder trabajar independientemente así otras personas lo están haciendo a la vez nos ayuda a etiquetar y a la separación de las tareas para trabajar de una forma ordenada y eficiente en equipo.

3.6.4 ¿Qué es BPMN?

En [30] Modelo y Notación de Procesos de Negocios (BPMN) es un estándar elaborado por la Object Management Group (OMG) que proporciona a las organizaciones la capacidad de comprender sus procedimientos empresariales internos en una notación gráfica.

Esto quiere decir que un BPMN se proporciona en un lenguaje gráfico, en el cual las empresas o partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, concisa y eficiente.

3.7 METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para el desarrollo del software se aplicó el análisis y diseño de procesos de Negocio, el cual permitió realizar una revisión del actual proceso de crédito y control financiero que lleva la Asociación Agropecuaria “Chine Alto”, de esta manera se detalla en forma de diagramas de procesos, donde se van especificando cada función que realiza tanto el gerente, asistente de crédito, presidente, secretaria, junta de vigilancia.

3.7.1 Tipos de metodología

Para la siguiente tabla se realizó una comparación de las metodologías más utilizadas durante estos últimos tiempos en el cual presentamos a continuación.

Tabla 6. Cuadro Comparativo de tipos Metodologías.

TRADICIONALES	ÁGILES
Se basa en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.	Se basa en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.
Resistencia a cambios.	Preparados para cambios durante el proyecto
Impuestas externamente por el equipo.	Impuestas internamente por el equipo.
El cliente interactúa con el equipo de desarrollo.	El cliente es parte del equipo de desarrollo.
Es un proceso rígido.	Es un proceso flexible con adaptación.
La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.	Menos énfasis en la arquitectura.
Muchos artefactos. Mas roles.	Pocos artefactos. Pocos roles.

Elaborado por: Los investigadores

4. MATERIALES Y METODOS

4.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

4.1.1 Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa nos permite realizar un levantamiento de información sobre cómo se llevan a cabo los procesos de crédito y control financiero de la asociación de producción agropecuario “Chine Alto”, ya que dicha información es recopilada mediante la aplicación de la entrevista y la observación al gerente de la asociación, el cual nos dan a conocer que no tienen

un control de los procesos de crédito y financiero provocando así una pérdida de tiempo y recursos.

4.1.2 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva tiene como objetivo primordial la descripción de la realidad, siendo sus principales métodos de recopilación de información, entrevista, y la observación. Este tipo de investigación permitirá conocer detalladamente el comportamiento de las variables que se manejan dentro de la investigación, en este caso la variable que más se va a utilizar es la dependiente debido a que es el objeto de estudio la cual es Sistematizar el control financiero y los procesos de crédito, permitiendo así identificar el contexto de la problemática y los puntos claves existentes entre los involucrados.

4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.2.1 Nivel Descriptivo

El propósito de este nivel de estudio es describir las situaciones y eventos de la asociación, decir cómo es el manejo actual de los procesos de crédito y cómo se manifiesta el control financiero. En el nivel descriptivo se describen las propiedades más importantes desde un punto de vista científico y medir con la mayor precisión posible. Este tipo de nivel nos da la posibilidad de obtener predicciones, aunque estas sean rudimentarias.

4.3. DISEÑO ENFOQUE

4.3.1 Diseño Narrativo

Por medio de este diseño narrativo recolectamos información y requerimientos ya que es la parte fundamental para la creación de las historias de usuario. En donde los pasos recomendados son elegir correctamente el tema a tratar, realizar entrevistas que serán registradas por escrito o audio y que estos sirvan para incorporar todos los eventos necesarios para cada historia de usuario.

4.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

4.4.1 Investigación Bibliográfica

Por medio de esta guía de investigación se realizará una recopilación de información para alcanzar un conocimiento claro y específico acerca de las herramientas, metodologías que se va a utilizar en el proceso de sistematizar la gestión de crédito y el control financiero de la Asociación Agropecuario “Chine Alto”, además esta investigación nos permitirá indagar en fuentes bibliográficas confiables como son libros, artículos, bibliotecas virtuales y revistas científicas para el desarrollo del marco teórico de la investigación, es decir que este tipo de investigación permitirá establecer las bases teóricas, tendencias estudios para determinar una metodología eficiente y flexible para solventar el diseño y desarrollo de la aplicación web.

4.5 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

4.5.1 Observación

Esta técnica se enfoca en la recolección de información a partir de un análisis de forma concreta y específica sobre la problemática que existe en la asociación de producción agropecuario “Chine Alto”, ya que mediante esta investigación permitió apreciar la forma actual de los procesos de crédito y control financiero que llevan a cabo los socios accionistas de la asociación los cuales son registrados manualmente en formatos de Excel.

4.5.2 Entrevista

La entrevista es un método de suma importancia debido a que nos permitió establecer la comunicación directa con los socios fundadores, esta entrevista fue realizada mediante una serie de preguntas elaboradas previamente acerca de las que requiere la asociación de producción agropecuario “Chine Alto”, permitiendo así la recopilación de los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo de la aplicación web, así como los beneficios que obtendrán con este proyecto.

4.5.3 Grupo de enfoque

Se utilizó este instrumento con la finalidad de establecer reuniones con el Product Owner, el equipo de trabajo y el personal de la asociación de producción agropecuario “Chine Alto” para que cada parte exponga las opiniones acerca de las necesidades que requieren los propietarios, esta reunión fue de gran ayuda para mostrar los avances del proyecto dando a conocer cada uno de los módulos que se estableció para el desarrollo del aplicativo web , posteriormente a los criterios y observaciones realizadas por los usuarios se procede a realizar las correcciones en el sistema web, para así tener un buen desarrollo del proyecto.

4.6 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

4.6.1 Fichas bibliográficas

La razón por la que utilizamos estas fichas fue para la obtención de referencias bibliográficas de fuentes documentales consultadas como: Tesis, revistas, libros artículos científicos que fueron de mucha ayuda para recopilación de toda la información y así elaborar nuestro marco teórico en base a investigaciones de proyectos similares.

4.6.2 Cuestionario

La principal razón por la que utilizamos el cuestionario es que nos permitió recolectar datos e información de manera ordenada de las necesidades actuales de la asociación y por medio de varias preguntas claras, coherentes y organizadas pudimos recolectar toda la información posible para alcanzar nuestro objetivo que son todos los requerimientos por parte de los clientes de manera maximizada.

4.7 POBLACIÓN Y MUESTRA

En esta investigación se ha tomado en cuenta que la población es únicamente de cinco personas, por lo tanto, no es tan complejo aplicar la encuesta a esta cantidad del personal administrativo de la asociación de producción “Chine Alto”, y debido a eso, no es aconsejable desarrollar el proceso de muestreo.

4.8 CÁLCULO DE LA MUESTRA

Para esta investigación no fue necesario realizar un proceso de muestreo debido a que este permite determinar una parte de donde se va a realizar la recolección de datos referentes a una población externa de la asociación, por lo cual donde se realizó la respectiva investigación que constituye a un número manejable como fuente para el investigador.

4.9 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El proceso de desarrollo de software para el sistema, gestión de los procesos de crédito y control financiero es guiado por algunas prácticas ágiles dado que se busca optimizar el tiempo de desarrollo al máximo, además la elección de las mismas, permite mantener un contacto constante con los administradores de la asociación representado por el Producto Owner para especificar las necesidades de los procesos manuales que se llevan a cabo durante la gestión de créditos. Las etapas definidas son: planificación, desarrollo, revisión y retroalimentación en cada una de las etapas se elaboran documentos técnicos que detallan el proceso de desarrollo de tal modo que a un futuro se pueda dar mantenimiento al sistema.

4.9.1 Practicas agiles

En el desarrollo de nuestro proyecto fue fundamental la identificación de las practicas ágiles que vamos a utilizar, para un mejor entendimiento las practicas ágiles son extraídas de las metodologías ágiles y que estas se adapten de forma extraordinaria al desarrollo en este caso de nuestra aplicación web.

- **Historias de usuario**

En [32] es una técnica que se utilizó en el desarrollo de nuestra aplicación y sirve para especificar los requisitos, las historias de usuario remplazan a los “casos de uso”. Para la creación de nuestra aplicación web es demasiado importante conocer el punto de partida con un listado de requisitos propiamente dichos por el cliente, en donde nos describe todas las características que el sistema debe tener ya sean requisitos funcionales o no funcionales. Utilizamos las historias de usuario ya que son comprensibles y en base a ellas realizar una estimación del tiempo que llevará su desarrollo.

- **Product Backlog**

Escogimos [33] el Product backlog para el desarrollo de nuestra aplicación web ya que es una lista ordenada de las funcionalidades requeridas por el cliente en donde nosotros realizamos una lista ordenada de todos los requerimientos por valor, riesgo, prioridad y necesidad que el dueño del producto define. La lista tiene como característica principal que nunca está terminada va evolucionando durante el desarrollo del proyecto.

- **Priorización y Estimación**

Utilizamos [34] esta técnica en nuestro proyecto para darnos cuenta del tiempo que nos tardaremos en desarrollar la aplicación web, las estimaciones de las historias de usuario se las realizan en conjunto, analizando la definición de cada una y nos es posible calcular cuánto es el esfuerzo aproximado y el tiempo calendario para finalizar un conjunto de funcionalidades.

- **Sprint**

En [33] el desarrollo de nuestra aplicación realizamos esprints, esto nos sirve para desarrollar un incremento de funcionalidades del producto terminado, nos ayudó a dividir el desarrollo de nuestro proyecto en un conjunto de pequeñas carreras en donde cada Sprint es considerado como un proyecto independiente y su duración máxima es de un mes.

- **Sprint planning**

En [35] sprint planning es una reunión que se realizamos conjuntamente con el equipo de desarrollo al comienzo de cada sprint en donde nosotros planificamos el trabajo a realizarse.

- **Sprint Review**

En [35] el Sprint Review es una reunión informal en donde se brinda transparencia tanto al equipo como al cliente se da al final del sprint, esto lo hemos realizado vía online para su revisión en la cual se analiza el incremento y se adapta el producto backlog en caso de que sea necesario.

- **Release planning**

Son [36] reuniones que hemos establecido como equipo y sirven para establecer metas claras y un plan que el mismo equipo y el resto de la organización puedan entender.

- **Sprint Retrospective**

En [35] esta parte es donde nosotros como equipo nos realizamos una autoevaluación en donde hemos creado un plan de mejoras para el siguiente Sprint. La retrospectiva de sprint la hemos realizado después de la revisión del sprint y antes de la siguiente reunión de planificación del sprint.

- **Pruebas del sistema**

En [37] este punto elaboramos un plan de pruebas de forma clara y estructurada en donde nuestro objetivo principal es garantizar el correcto funcionamiento de las funcionalidades que fueron implementadas, esta etapa se la lleva a cabo por los responsables del development team.

- **Integración continua**

En [38] la integración continua hemos tenido reuniones diarias para mantener la comunicación entre el equipo, compartir problemas y dar soluciones. Utilizamos esta técnica de desarrollo de software donde nuestro objetivo principal es integrar el trabajo del equipo con frecuencia y también detectar errores tan rápido como sea posible.

4.9.2 Herramientas

- **LUCIDCHART**

Dentro de nuestra propuesta tecnológica Lucidchart es una herramienta fuerte el cual fue de gran beneficio para modelar, realizar diagramas de flujos, prototipos gráficos entre otros expuestos dentro de nuestro tema de investigación.

- **AWS**

La Asociación de Producción, contará con un servidor en Amazon Web Services (AWS) que es una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de cómputo, almacenamiento de base de datos, entrega de contenido y otras funcionalidades para ayudar a las empresas a escalar y crecer. Amazon Web Service permitirá alojar el aplicativo web tanto a nivel de BACKEND como de FRONTEND de forma rápida y segura. Simplificando a los desarrolladores levantar un ambiente de pruebas o producción del aplicativo. Esta plataforma ofrece costos bajos ya que solo se paga por lo que se usa.

- **GIT**

Para nuestro proyecto utilizaremos GIT es importante contar con sistema de control de versiones, ya que de esta manera podremos manejar cada uno de los cambios en el proceso de desarrollo. En nuestro proyecto hemos utilizado Git ya que es un sistema de control que nos permitirá comparar el código para ver las diferencias entre las versiones en donde podremos restaurar las versiones antiguas si algo sale mal, como también fusionar los cambios de distintas versiones.

- **MySQL**

Con la finalidad de cambiar los procesos de almacenamiento que ha venido trabajando la asociación los datos serán almacenados en MySQL la cual nos permite almacenar toda la información en una base de datos y administrarla de forma sencilla gracias a su interfaz visual y a todas sus herramientas. MySQL es un sistema de gestión de bases de datos libre y relacional de código abierto, con características similares a PostgreSQL. Este gestor de bases de datos es el más usado a nivel mundial en software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso incluso para novatos.

- **JQUERY**

Con el objetivo de simplificar los comandos de JavaScript en nuestro proyecto utilizaremos la librería JQuery ya que es un framework JavaScript libre open source del lado cliente que se centra en la interacción entre el DOM, JavaScript, Ajax y HTML y debido a sus componentes

es muy indispensable para el diseño de cualquier página web sin JQuery es imposible que los plugin descargados e instalados puedan funcionar.

- **LARAVEL**

Utilizamos Laravel en el desarrollo de nuestro sitio web ya que es el marco PHP más utilizado por programadores principiantes y avanzados, reduce el tiempo de desarrollo de aplicaciones web. Es ideal para crear aplicaciones robustas ya que posee funciones modernas. El uso de un marco facilita el proceso de desarrollo porque suministra varios módulos con sus conexiones juntas. Este marco web nos da un punto de inicio para la creación de la aplicación y nos permite concentrarnos en más cuestiones interesantes. Este Framework tiene una gran cantidad de herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones complejas, y al igual que otros Framework está basado en el patrón de diseño MVC. En este proyecto se ha decidido utilizar Laravel ya que tiene una excelente documentación que describe claramente cada uno de los procesos que se puede realizar. Además, esta tecnología cuenta con una amplia comunidad que facilita la implementación y resolución de problemas a la hora de buscar información.

- **VISUAL STUDIO CODE**

En este proyecto utilizamos Visual Studio Code ya que es un editor de texto gratuito y de código abierto que ofrece a los programadores varias herramientas como alternativa al bloc de notas tradicional. Nos permite trabajar con varios lenguajes de programación, es muy ligero para su instalación y muy rápido al momento de editar código.

- **LIVEWIRE**

En nuestro proyecto utilizamos esta herramienta ya que es un framework para el desarrollo de componentes en Laravel en donde hay una comunicación automática entre la vista y el controlador y de este modo se producen los comportamientos dinámicos sin usar JavaScript con Livewire puedes escribir con vistas de Blade y es posible conversar entre el cliente y el servidor de una manera sencilla y sin necesidad de recargar la página. Gracias a Livewire el navegador puede reaccionar dinámicamente a los cambios en los modelos del lado del servidor.

- **COMPOSER**

Utilizamos esta herramienta en nuestro proyecto en PHP ya que es de alta complejidad y no es suficiente trabajar con la librería de funciones nativa de PHP en la mayoría de casos todos usamos una que otra librería de terceros desarrolladores y así evitar empezar todo desde cero ya sea un framework o algo más acotado como un sistema para debug o envío de email, validación de formularios, etc. Nos permite gestionar, declarar, descargar y mantener actualizados los paquetes de software en los que se basa nuestro proyecto PHP.

- **TAILDWIND CSS**

En nuestro proyecto utilizamos esta herramienta para el desarrollo front-end ya que nos permite un desarrollo ágil, es un framework de diseño que nos permite aplicar estilos a nuestro sitio web de una manera ágil y optimizada. Nos ofrece un número ilimitado de variantes para diseño y nos da una personalización del aspecto único para cada proyecto.

- **AXIOS**

Utilizamos Axios en nuestro proyecto ya que es una librería Javascript y que puede ser ejecutada desde el navegador nos permite realizar las solicitudes al servidor y recibir respuestas fáciles de procesar. Es fácil de utilizar y es complemento perfecto para las páginas convencionales, pesa muy poco, apenas 13KB y es compatible con todos los navegadores en sus actuales versiones.

- **SPATIE PERMISSIONS**

Utilizamos esta herramienta en nuestra aplicación para el manejo de los roles y permisos, es indispensable a la hora del manejo del sistema mostrar y en otros casos ocultar contenido en base a las funciones que desempeña cada usuario en la Asociación.

- **PHP**

Utilizamos PHP en el desarrollo de nuestra aplicación ya que es un lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones web que es nuestro caso, favorece la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario, es de código abierto esto significa que cualquier

programador puede hacer cambios en su estructura. Podemos hacer uso de PHP para programar en cualquier proyecto y comercializarlo sin problemas se encuentra en constante perfeccionamiento.

- **JAVASCRIPT**

Utilizamos para crear nuestra aplicación web en tiempo real ya que utiliza un lenguaje de secuencias de comandos del lado del cliente, se ejecuta en el navegador y cada navegador tiene un motor JavaScript para ejecutar el código. Nos da como resultado la creación de aplicaciones web dinámicas y la programación funciona en el lado del cliente.

5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.4 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

Análisis de la entrevista realizada a los socios fundadores de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto”.

1. ¿De qué forma llevan los registros de los procesos de crédito y financiero de los clientes?

El presidente manifestó los registros tanto de crédito como financiero lleva en forma física debido a que los formularios llenan de forma manual en formato Excel.

2. ¿Qué persona tiene acceso a la información de los clientes y porque motivo?

La secretaria expresó que toda esa información es confidencial y solamente tienen acceso los socios fundadores y personal administrativo con sus respectivas limitaciones.

3. ¿Cómo se realizan los reportes de crédito y financiero de los clientes?

La secretaria manifiesta que los reportes son generados de forma manual en formato Excel trimestralmente.

4. ¿De qué manera se almacenan todos los registros?

La secretaria manifestó que actualmente todos los registros se guardan en el pc y en la nube con contraseña.

5. ¿Cómo obtiene usted el balance de ingresos económicos de la asociación?

El presidente manifestó que el balance económico de la asociación es llevado por una contadora.

6. ¿Cómo gestiona usted el historial crediticio de sus clientes?

La secretaria manifiesta que se realiza manualmente en formato Excel con un análisis de los pagos puntuales y días de retraso en donde se clasifica a los clientes en 4 categorías A, B, C, D.

7. ¿Podría describir el proceso de atención ante un cliente nuevo o ya existente?

La secretaria manifiesta que si es un cliente antiguo se filtra en Excel sus datos y se analiza su historial en caso de ser nuevo se ingresan los datos al Excel y en caso de solicitar un crédito se llena la solicitud de crédito manualmente.

8. ¿Cómo se realizan los pagos o depósitos de los clientes en la asociación?

El presidente manifestó que el cobro de los créditos se los realiza en ventanilla de la oficina de la asociación de igual manera los depósitos.

9. ¿Cuál es el proceso de análisis para otorgar créditos?

La secretaria manifiesta que deben reunir la documentación especificada por el asesor de crédito dependiendo el monto solicitado por el cliente.

10. ¿Cuál es su expectativa con la implementación de una aplicación web para sistematizar el control financiero y los procesos de crédito?

El gerente manifiesta lo que desea es que todos los procesos sean eficientes y con una barrera de seguridad ya que se trata de información crediticia y financiera muy delicada que no puede llegar a manos de personas ajenas a su administración. Que cada proceso de almacenamiento de datos o de cálculos financieros puedan ser visualizados y tener un control total de los mismos

en donde se puede otorgar permisos dependiendo la función que cumple cada colaborador de la asociación.

Análisis: De acuerdo a la entrevista realizada a los socios fundadores de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto” del barrio Capulí el resultado que se logró obtener es la situación actual que lleva la asociación en los procesos de crédito y control financiero, en donde todos los datos ya sean procesos de crédito, datos financieros son ingresados en formatos de Excel manualmente en la asociación adicionalmente por temas de seguridad este archivo se encuentra con una contraseña. Por lo que se dio a conocer que requiere de una aplicación web para optimizar el tiempo en los procesos de crédito y llevar un control financiero adecuado, generando una satisfacción a los socios fundadores y una atención oportuna y de calidad a los clientes.

5.5 RESULTADOS DEL PROCESO DE DESARROLLO ÁGIL

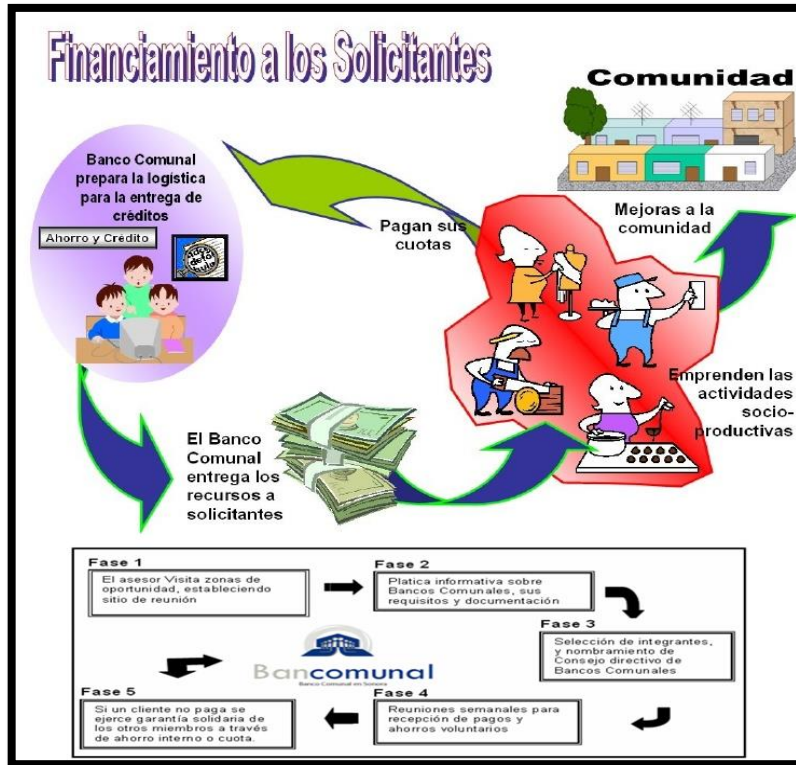
- **Idea del Proyecto**

A través de este proyecto se desarrollará una aplicación web que permita gestionar los créditos y llevar un control financiero total, agilitando los procesos para adquirir un servicio financiero en esta entidad, tanto así que los administradores no tendrán que recurrir a su antigua modalidad en Excel.

El sistema tiene los siguientes módulos: usuarios, módulo de roles y permisos, modulo solicitud de crédito, módulo de simulador de crédito, módulo de crédito, módulo de visitas de asesor, módulo de libreta de ahorros, módulo aportación, módulo pagos, módulo listado de miembros, módulo clientes, módulo contable.

A continuación, se presenta el concepto de la aplicación de forma gráfica:

Figura 1. Idea de la propuesta



- **Product Backlog**

El producto backlog definido como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 7. Lista de Producto

HU	DESCRIPCIÓN
HU 001	Como administrador necesito que el sistema me permita iniciar sesión para identificarme como usuario.
HU 002	Como usuario necesito que el sistema me permita logear para iniciar sesión.
HU 003	Como administrador necesito tener un control de todos los módulos para realizar auditorías.

HU 004	Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar datos de los socios para tener un registro.
HU 005	Como administrador necesito que el sistema me permita modificar los datos de los socios para actualizar la información.
HU 006	Como administrador necesito que el sistema me permita visualizar los datos de los socios para verificar la información correcta.
HU 007	Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar datos en la libreta de ahorros para llevar un registro individual.
HU 008	Como usuario necesito que el sistema me permita modificar datos en la libreta de ahorros para su actualización.
HU 009	Como administrador necesito que el sistema me permita generar el estado de cuentas de los clientes para visualizar el detalle de las transacciones.
HU 010	Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar datos en la solicitud de crédito para llevar un registro.
HU 011	Como usuario necesito que el sistema me permita modificar datos en la solicitud de crédito para actualizar campos.
HU 012	Como usuario necesito que el sistema me permita generar la tabla de amortización para conocer el detalle de los pagos del crédito.
HU 013	Como administrador necesito que el sistema me permita generar un reporte del estado de las solicitudes para realizar un seguimiento de las mismas.
HU 014	Como usuario necesito que el sistema me permita generar un simulador de crédito para visualizar valores crediticios.
HU 015	Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar los pagos de los créditos otorgados para el registro correspondiente.

HU 016	Como administrador necesito que el sistema me permita modificar los pagos de los créditos otorgados para la actualización correspondiente.
HU 017	Como administrador necesito que el sistema me permita generar los reportes de pago de los créditos otorgados.
HU 018	Como administrador necesito que el sistema me permita clasificar en categorías a los clientes para tener un registro.
HU 019	Como administrador necesito que el sistema me permita ingresar valores de los aportes de los socios fundadores para llevar un registro.
HU020	Como administrador necesito que el sistema me permita modificar valores de los aportes de los socios fundadores para realizar actualizaciones.
HU 021	Como administrador necesito que el sistema me permita generar un reporte de las aportaciones mensuales de los socios fundadores para visualizar los valores individuales.
HU 022	Como administrador necesito que el sistema me permita generar el cálculo contable de los diferentes estados financieros.

Elaborado por: Los investigadores

- **BPMN**

Para la siguiente demostración se presenta el diagrama de procesos de negocios el cual se define en la siguiente imagen:

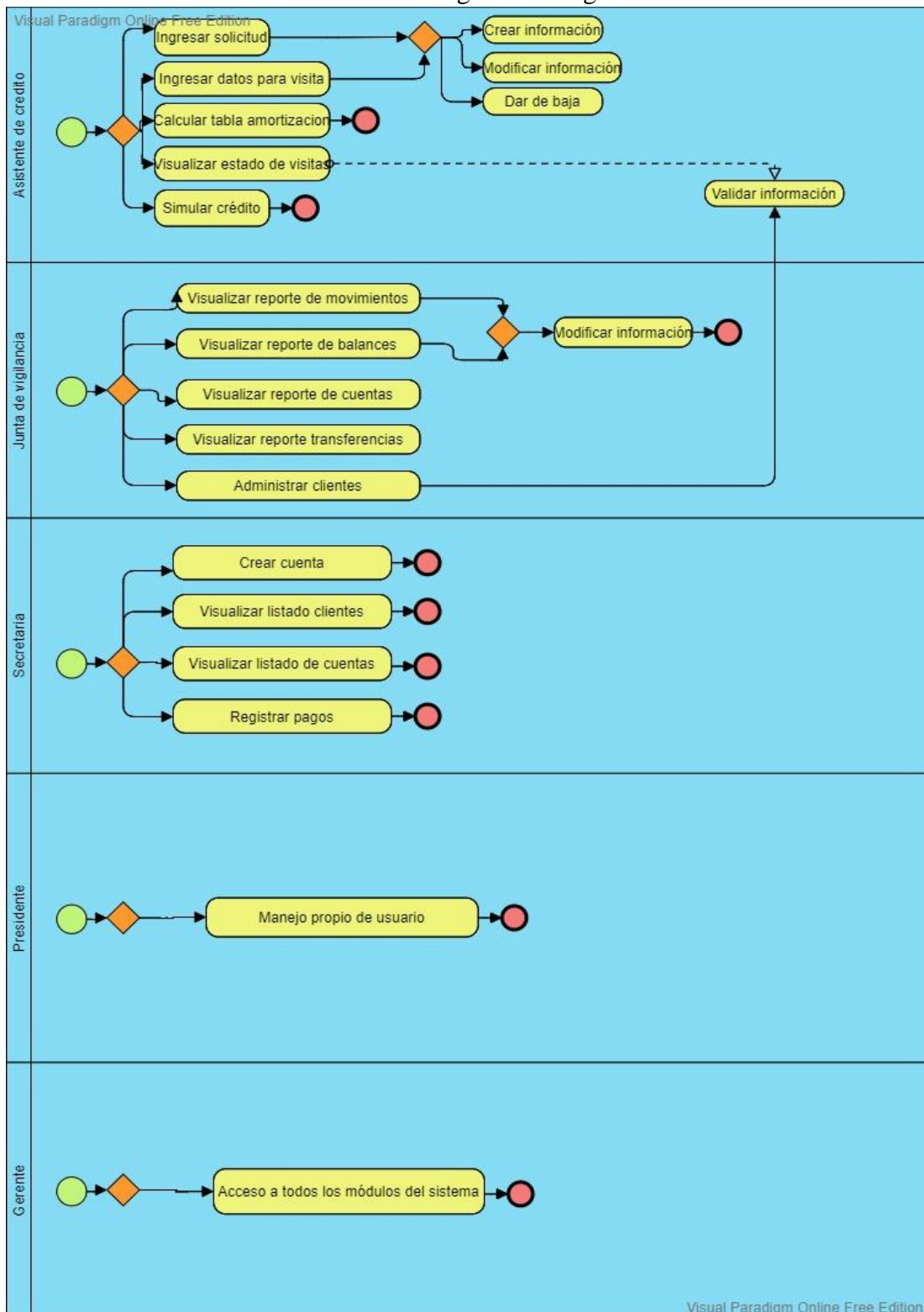


Figura 2. Solicitud de crédito

- **Diagrama de bloque**

De acuerdo a nuestra propuesta en la figura se muestra los principales módulos del sistema.

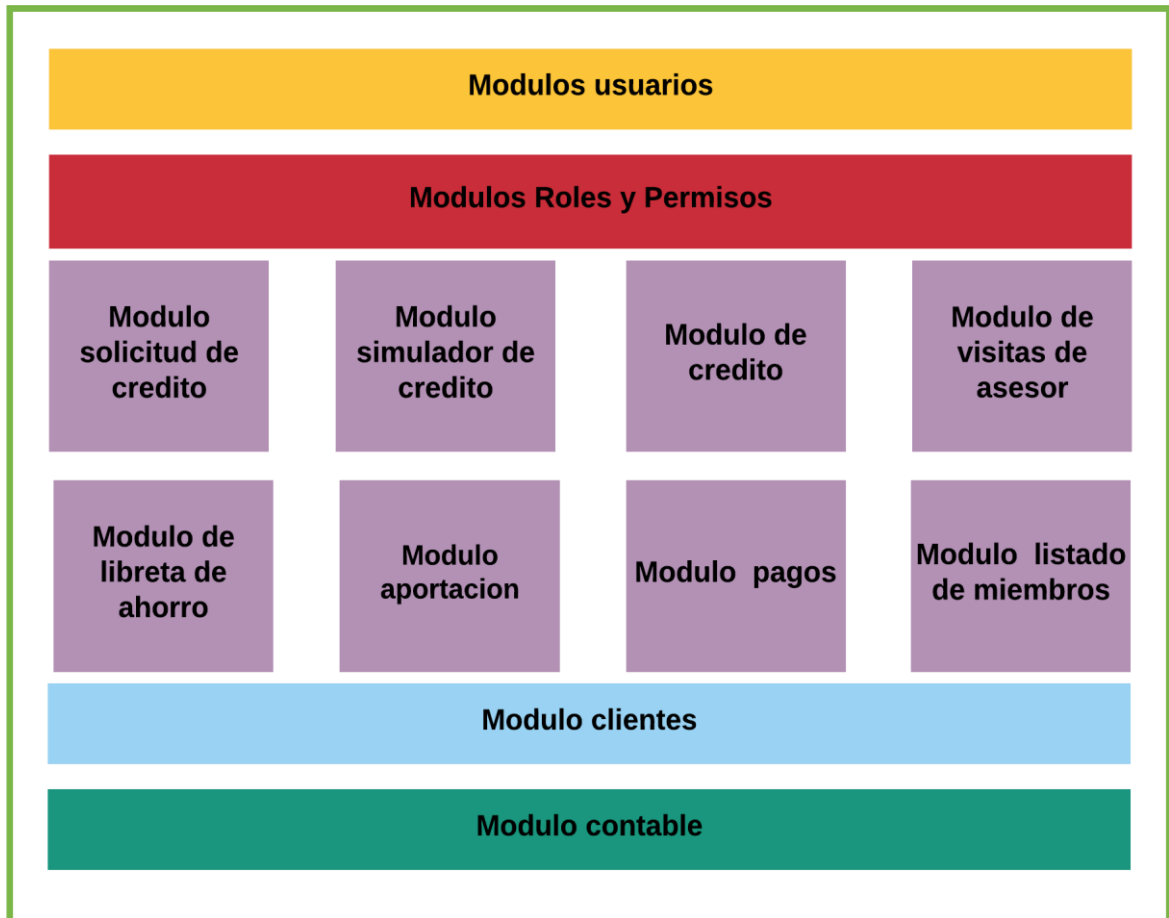


Figura 3. Diagrama de bloques

- **Modelo MER**

Para el desarrollo del sistema de gestión de los procesos de crédito y control financiero fue necesario diseñar un diagrama entidad relación dado que la información fue muy extensa por lo que necesitamos clasificar por clases cada elemento que se tenía en los registros, sin embargo, como investigadores consideramos realizar el siguiente esquema:

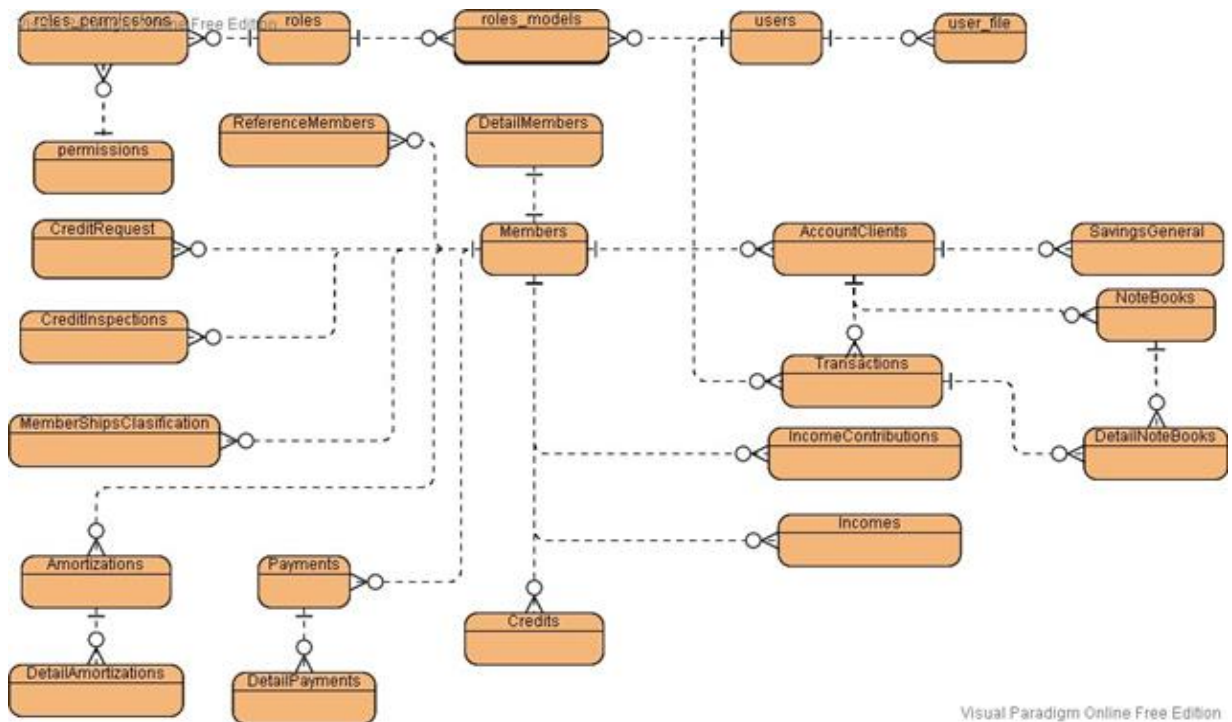


Figura 4. Modelos entidad relación

- **Release planning**

De acuerdo a nuestra propuesta se realizado los siguientes módulos principales como muestra la siguiente tabla:

Tabla 8. Release planning (Módulos del sistema)

Sprint	Historias Épicas	Responsables	Releases	Inicio	Fin
1	Módulo usuarios	Diego Montenegro	1	5-4-2021	31-5-2021
	Módulo de roles y permisos	Brayan Cayambe			
	Modulo solicitud de crédito	Diego Montenegro			
2	Módulo de simulador de crédito	Brayan Cayambe			
	Módulo de crédito	Diego Montenegro			
	Módulo de visitas de asesor	Brayan Cayambe			
3	Módulo de libreta de ahorros	Diego Montenegro	2	1-6-2021	26-07-2021
	Módulo aportación	Brayan Cayambe			
	Módulo pagos	Diego Montenegro			
4	Módulo listado de miembros	Brayan Cayambe			
	Módulo clientes	Diego Montenegro			
	Módulo contable.	Brayan Cayambe			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 9. Sprint (Socialización de actividades)

Sprint 1	Fecha de Inicio: 05-04-2021	Fecha de finalización: 30-04-2021
Sprint 2	Fecha de Inicio: 03-05-2021	Fecha de finalización: 31-05-2021
Sprint 3	Fecha de Inicio: 01-06-2021	Fecha de finalización: 30-07-2021
Sprint 4	Fecha de Inicio: 01-07-2021	Fecha de finalización: 26-07-2021

Elaborado por: los investigadores

- **Ceremonias**

En la siguiente tabla se establece los periodos realizados de cada Sprint:

Sprint Planning: En esta planificación se dio comienzo para establecer los tiempos de cada sprint de la propuesta.

Sprint Review: Durante esta etapa se compartió lo que se ha completado durante el sprint con los clientes.

Sprint Retrospective: Para esta etapa como equipo de trabajo nos reunimos para dar soluciones y pensar en mejoras en cuanto a la forma de trabajo.

Release Planning: En esta etapa se dio un plan de entrega como proyección hacia adelante en una serie de sprints.

Tabla 10. Ceremonias

Ceremonias	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4
Sprint Planning	05-04-2021	03-05-2021	01-06-2021	05-07-2021
Sprint Review	03-05-2021	01-07-2021	31-5-2021	26-7-2021
Sprint Retrospective	04-05-2021	01-07-2021	31-5-2021	26-7-2021
Release Planning	05-04-2021			

Elaborado por: los investigadores

- **Detalle de Historias**

En la presente tabla se presenta los detalles de las historias de usuario más representativas del sistema:

Tabla 11. Inicio de sesión

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU001	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	1	Prioridad:	Alta
Actor:	Gerente	Puntos:	3
Descripción: Como administrador necesito que el sistema me permita iniciar sesión para identificarme como usuario.			
Detalles de la HU: El sistema permitirá el registro de un nuevo usuario, además de permitir elegir un rol de acceso y llenar los campos necesarios como: Nombres, Apellidos, Email, Dirección, Ci, rol, Teléfono.			
Restricciones: Solo el administrador y el usuario respectivo podrá acceder al sistema.			
Criterios de aceptación: Escenario 1 Dado: Un formulario de Ingreso (usuario/password) Cuando: El usuario y el password son correctos Escenario 2 Dado: Un formulario de Ingreso (usuario/password) Cuando: El usuario y el password son incorrectos. El sistema presentara un mensaje con "Usuario o password incorrectos"			
DoD (Definition of Done): Aceptada por los usuarios administradores			

Tabla 12. Acceso de módulos

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU003	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	1	Prioridad:	Alta
Actor:	Gerente	Puntos:	3
Descripción: Como administrador necesito tener un control de todos los módulos para realizar auditorías.			
Detalles de la HU: El sistema permitirá al administrador acceder a todos los módulos existentes.			
Restricciones: Solo el administrador podrá acceder a todos los módulos.			
Criterios de aceptación: Escenario 1 Cuando: El administrador da los respectivos permisos para acceder a los módulos. Escenario 1 Cuando: El administrador quita permisos y no tiene acceso de módulos.			
DoD (Definition of Done): Aceptada por los usuarios			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 13. Ingreso de datos

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU004	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	1	Prioridad:	Alta
Actor:	Secretaria	Puntos:	3
Descripción: Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar datos de los socios para tener un registro.			
Detalles de la HU: El usuario ingresa información de los nuevos clientes como datos personales, datos del cónyuge, direcciones, referencias.			
Restricciones: Sólo tendrá acceso el usuario encargado de este módulo de registro y el administrador.			
Criterios de aceptación: Escenario 1 Dado: Un formulario de registro Cuando: los datos ingresados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de registro Cuando: los datos ingresados no son válidos.			
DoD (Definition of Done): Verificada y validada por product owner			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 14. Ingreso de datos solicitud de crédito

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU010	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	2	Prioridad:	Alta
Actor:	Asistente de crédito	Puntos:	3
Descripción: Como usuario necesito que el sistema me permita ingresar datos en la solicitud de crédito para llevar un registro.			
Detalles de la HU: El sistema permitirá ingresar datos en la solicitud de crédito como: ciudad, día, fecha, año, datos personales del deudor, datos personales del cónyuge, direcciones, monto del crédito, plazo, datos del negocio o actividad si lo tuviera, referencias personales, situación económica y financiera (activos, pasivos, ingresos, egresos)			
Restricciones: Solo el usuario con roles y permisos podrá ingresar información en la solicitud de crédito.			
Criterios de aceptación: Escenario 1 Dado: Un formulario de solicitud de crédito Cuando: los datos ingresados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de solicitud de crédito Cuando: los datos ingresados no son validos			
DoD (Definition of Done): Verificada y validada por el product owner			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 15. Modificar datos solicitud de crédito

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU011	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	1	Prioridad:	Alta
Actor:	Gerente	Puntos:	3
<p>Descripción: Como usuario necesito que el sistema me permita modificar datos en la solicitud de crédito para actualizar campos.</p>			
<p>Detalles de la HU: El sistema permitirá modificar datos en la solicitud de crédito como: ciudad, día, fecha, año, datos personales del deudor, datos personales del cónyuge, direcciones, monto del crédito, plazo, datos del negocio o actividad si lo tuviera, referencias personales, situación económica y financiera (activos, pasivos, ingresos, egresos)</p>			
<p>Restricciones:</p> <p>Solo el administrador y usuario con permisos podrán modificar información en la solicitud de crédito.</p>			
<p>Criterios de aceptación:</p> <p>Escenario 1 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados son válidos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados no son validos</p>			
<p>DoD (Definition of Done):</p> <p>Verificada y validada por el product owner</p>			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 16. Generar tabla de amortización

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU012	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	2	Prioridad:	Alta
Actor:	Asistente de crédito	Puntos:	3
<p>Descripción: Como usuario necesito que el sistema me permita generar la tabla de amortización para conocer el detalle de los pagos del crédito.</p>			
<p>Detalles de la HU: El sistema generará la tabla de amortización con el detalle de estos campos: Nombre del socio, dirección, cedula, teléfono, código, monto, tasa de interés, plazo, tipo de crédito, fecha de pago, capital, interés, dividendo, total a pagar, saldo.</p>			
<p>Restricciones: Solo el usuario con roles y permisos podrá generar tablas de amortización.</p>			
<p>Criterios de aceptación:</p> <p>Escenario 1 Dado: Un registro del estado de las solicitudes Cuando: Cuando los datos son validos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un registro de la tabla de amortización Cuando: Cuando los datos son invalidos</p>			
<p>DoD (Definition of Done):</p> <p>Verificada y validada por el product owner</p>			

Elaborado por: los investigadores

Tabla 17. Reporte de estado de solicitudes

Historia de Usuario (HU)			
Código HU:	HU013	Fecha:	05/05/2021
Sprint:	1	Prioridad:	Media
Actor:	Gerente	Puntos:	2
<p>Descripción: Como administrador necesito que el sistema me permita generar un reporte del estado de las solicitudes para realizar un seguimiento de las mismas.</p>			
<p>Detalles de la HU: El sistema generará un reporte de las solicitudes en todos los estados ya sea aprobado, pendiente, rechazada.</p>			
<p>Restricciones: Solo el administrador podrá generar el estado de solicitudes.</p>			
<p>Criterios de aceptación: Escenario 1 Dado: Un registro de la tabla de amortización Cuando: Cuando los datos son validos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un registro de la tabla de amortización Cuando: Cuando los datos son inválidos</p>			
<p>DoD (Definition of Done): Verificada y validada por el product owner</p>			

Elaborado por: los investigadores

- **Lista de verificación**

Para nuestra propuesta de acuerdo a las practicas utilizadas se tomó en consideración la siguiente lista de pruebas:

Tabla 18. Pruebas del sistema

Lista de verificación de casos de prueba				
No	Historia	Criterios de aceptación	Resultados esperados	Pasar/Fallar
1	Ingreso al sistema	<p>Escenario 1 Dado: Un formulario de Ingreso (usuario/password) Cuando: El usuario y el password son correctos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un formulario de Ingreso (usuario/password) Cuando: El usuario y el password son incorrectos. El sistema presentara un mensaje con "Usuario o password incorrectos"</p>	<p>- El sistema permitirá el ingreso al sistema - El sistema presentará una alerta con "Usuario o password incorrectos"</p>	Aceptada
2	Crear datos de los Socios	<p>Escenario 1 Dado: Un formulario de registro Cuando: los datos ingresados son válidos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un formulario de registro Cuando: los datos ingresados no son válidos.</p>	<p>- Registrar en el sistema al nuevo socio - Notificar al usuario los posibles errores en el formulario</p>	Aceptada
3	Modificar datos de los Socios	<p>Escenario 1 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados son válidos</p> <p>Escenario 2 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados no son validos</p>	<p>- Actualizar en el sistema los datos de los socios - Notificar al usuario los posibles errores en el formulario</p>	Aceptada

4	Visualizar datos de los socios	Escenario 1 Dado: Un registro de datos del socio Cuando: Cuando los datos son válidos.	- Mostrar en el sistema datos de los socios.	Aceptada
5	Ingresar datos en la libreta de ahorros	Escenario 1 Dado: Un formulario de libreta de ahorros Cuando: los datos ingresados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de libreta de ahorros Cuando: los datos ingresados no son validos	- Registrar en el sistema los datos de la libreta - Notificar al usuario de los posibles errores	Aceptada
6	Modificar datos en la libreta de ahorros	Escenario 1 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados no son validos	- Actualizar en el sistema los datos de la libreta de ahorros - Notificar al usuario los posibles errores en el formulario	Aceptada
7	Generar el estado de cuentas de los clientes	Escenario 1 Dado: un Campo de búsqueda Cuando: el usuario ingrese el número de cuenta correcto Escenario 2 Dado: un Campo de búsqueda Cuando: el usuario ingrese el número de cuenta incorrecto	- Visualizar en el sistema el estado de cuenta	Aceptada
8	Ingresar datos en la solicitud de crédito	Escenario 1 Dado: Un formulario de solicitud de crédito Cuando: los datos ingresados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de solicitud de crédito Cuando: los datos ingresados no son validos	- Registrar en el sistema los datos de la solicitud - Notificar al usuario de los posibles errores	Aceptada
9	Modificar datos en la solicitud de crédito	Escenario 1 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados	- Actualizar en el sistema los datos de	Aceptada

		son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados no son validos	la solicitud de crédito - Notificar al usuario los posibles errores en el formulario	
10	Generar tabla de amortización	Escenario 1 Dado: Un registro de la tabla de amortización Cuando: Cuando los datos son validos Escenario 2 Dado: Un registro de la tabla de amortización Cuando: Cuando los datos son inválidos	- Mostrar datos de la tabla de amortización - No se genera ninguna tabla amortización	Aceptada
11	Generar un reporte del estado de las solicitudes	Escenario 1 Dado: Un registro del estado de las solicitudes Cuando: Cuando los datos son validos Escenario 2 Dado: Un registro de la tabla de las solicitudes Cuando: Cuando los datos son inválidos	- Mostrar datos de los estados de las solicitudes	Aceptada
12	Generar un simulador de crédito	Escenario 1 Dado: Un registro del simulador de crédito Cuando: Cuando los datos son validos	- Mostrar datos del simulador	Aceptada
13	Ingresar pagos de los créditos	Escenario 1 Dado: Un formulario de pagos Cuando: los datos ingresados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de pagos Cuando: los datos ingresados no son validos	- Registrar en el sistema los datos del pago - Notificar al usuario de los posibles errores	Aceptada
14	Modificar datos del pago de los créditos	Escenario 1 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados son válidos Escenario 2 Dado: Un formulario de edición Cuando: los datos modificados no son validos	- Actualizar en el sistema los datos del pago de los créditos - Notificar al usuario los posibles errores en el formulario	Aceptada
15	Generar un reporte del pago de los créditos	Escenario 1 Dado: Un registro del pago de los créditos	- Mostrar datos de los pagos del crédito	Aceptada

		<p>Cuando: Cuando los datos son validos</p> <p>Escenario 2</p> <p>Dado: Un registro del pago de los créditos</p> <p>Cuando: Cuando los datos son inválidos</p>	-No se genera ninguna información	
16	Clasificar en categorías a los clientes	<p>Escenario 1</p> <p>Dado: Un registro del pago de los créditos</p> <p>Cuando: Cuando los datos son validos</p>	El sistema generará la clasificación de los clientes por categorías	Aceptada
17	Ingresar valores de los aportes de los socios fundadores	<p>Escenario 1</p> <p>Dado: Un formulario de los aportes</p> <p>Cuando: los datos ingresados son válidos</p> <p>Escenario 2</p> <p>Dado: Un formulario de los aportes</p> <p>Cuando: los datos ingresados no son validos</p>	<p>- Registrar en el sistema los aportes de los socios fundadores</p> <p>- Notificar al usuario de los posibles errores</p>	Aceptada
18	Modificar valores de los aportes de los socios	<p>Escenario 1</p> <p>Dado: Un formulario de edición</p> <p>Cuando: los datos modificados son válidos</p> <p>Escenario 2</p> <p>Dado: Un formulario de edición</p> <p>Cuando: los datos modificados no son validos</p>	<p>- Actualizar en el sistema los valores de los aportes</p> <p>- Notificar al usuario los posibles errores en el formulario</p>	Aceptada
20	Generar un reporte de las aportaciones mensuales	<p>Escenario 1</p> <p>Dado: Formulario de registro de aportes.</p> <p>Cuando: Datos verificados y validados.</p>	- El sistema mostrará el reporte mensual de aportes	Aceptada
21	Generar cálculos contables	<p>Escenario 1</p> <p>Dado: Formulario de registros contables.</p> <p>Cuando: Datos verificados y validados.</p>	- Mostrar los cálculos contables.	Aceptada

Elaborado por: los investigadores

5.5.1 Definición de Roles del Equipo

A continuación, detallaremos los roles que están involucrados en el uso de la metodología en base a sus habilidades.

- **Scrum Master:** Ing. Verónica del Consuelo Tapia Cerda.

Parte del rol principal Scrum Master de acuerdo a su experiencia y conocimiento en el manejo de equipo de trabajo y dominio de varias metodologías de software principalmente SCRUM.

- **Product Owner:** Freddy Vichisela.

Para el rol de producto Owner debido a su conocimiento en el campo de accesibilidad, comprensión y análisis para identificar las necesidades de la asociación

- **Scrum Team:**

Developers: Diego Isaul Montenegro Arcos

Tester: John Brayan Cayambe Viteri

Finalmente, como Scrum Team encargados de cumplir con el desarrollo de la aplicación, así como la ejecución de pruebas.

5.6 Interfaces de la Aplicación

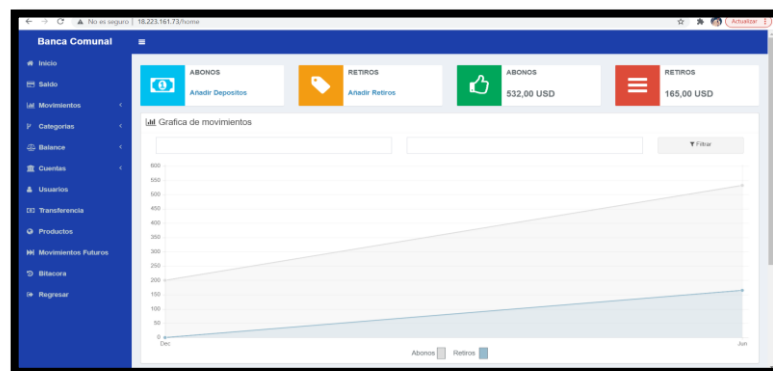


Figura 5. Módulo contable

Figura 6. Módulo clientes

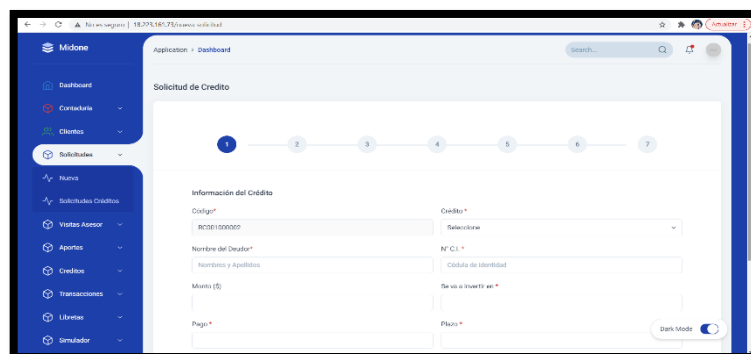


Figura 7. Módulo solicitud de crédito

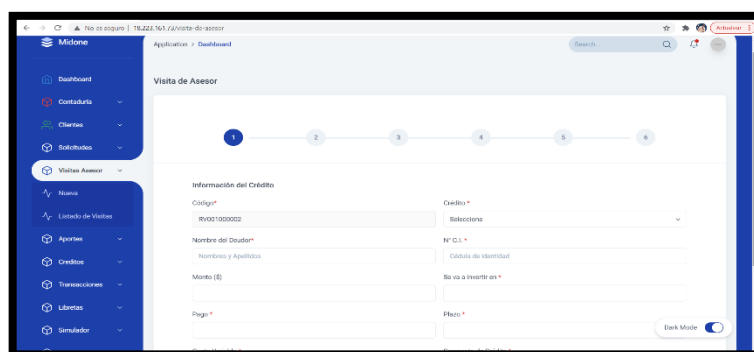


Figura 8. Módulo visitar de asesor

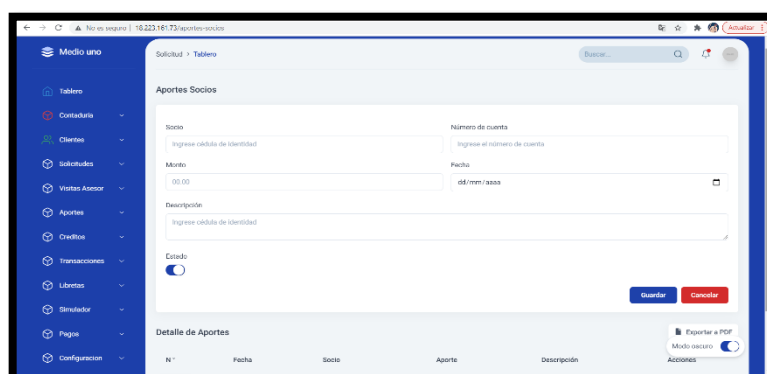


Figura 9. Módulo aportaciones de socios

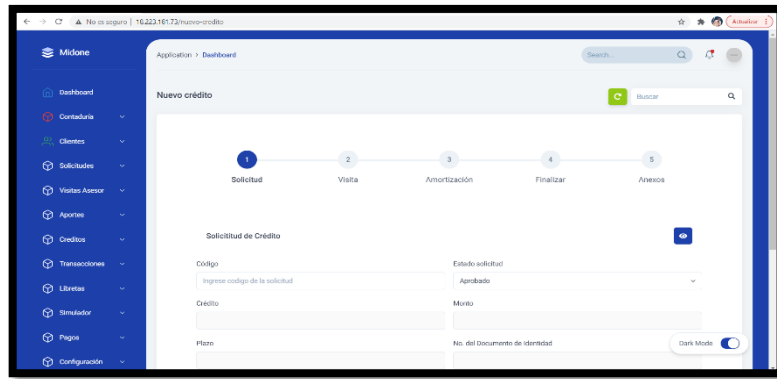


Figura 10. Módulo de créditos

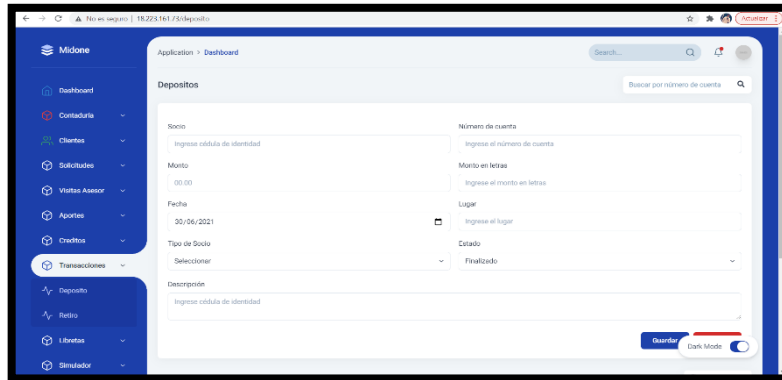


Figura 11. Módulo de aportaciones

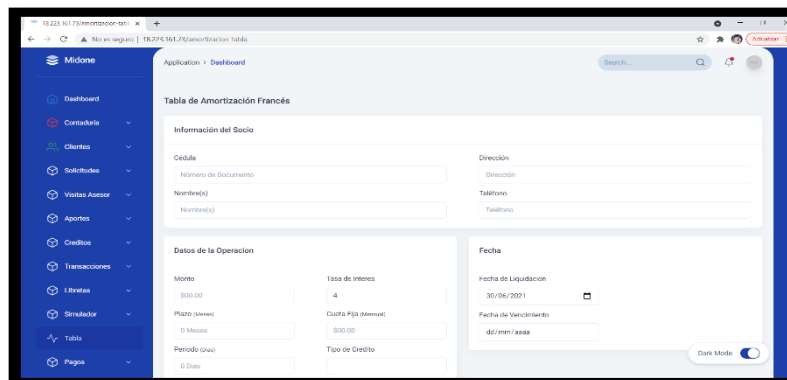


Figura 12. Módulo de libreta de ahorros

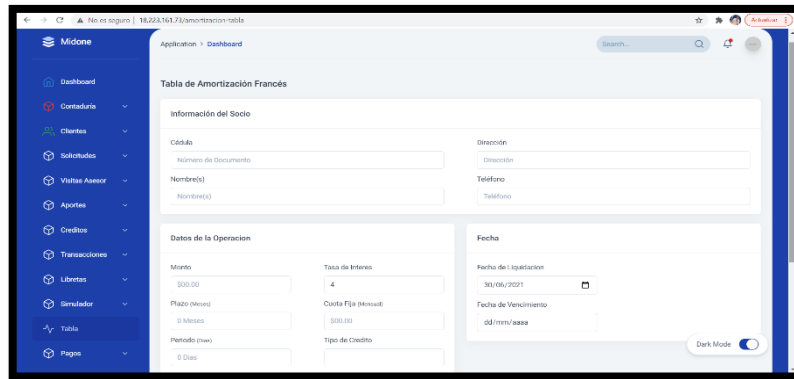


Figura 13. Módulo simulador de créditos

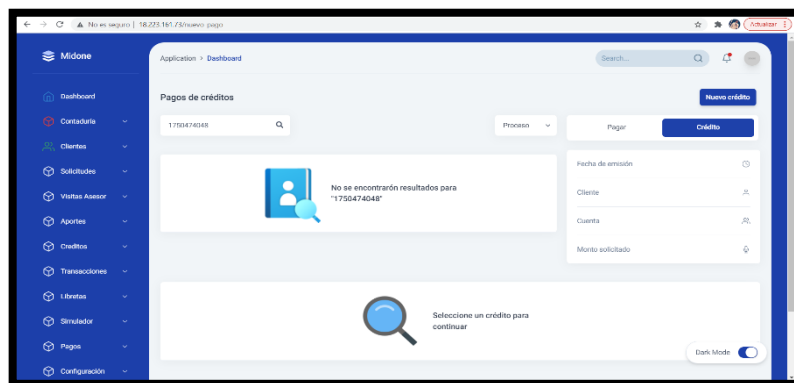


Figura 14. Módulo de pagos

5.6.1 Estimación de costos (por historias de usuario aplicando Scrum Poker)

La estimación de costos se realizó mediante el método de estimación de costos por puntos de historia. La complejidad se va a medir en un rango de 1-10, teniendo en cuenta que el punto medio, es decir 5, tendría una complejidad media.

Historia de Usuario Pivote

En la siguiente tabla se muestra la historita de usuario que servirá como pivote para aplicar la técnica de Scrum Poker.

Tabla 19. Historia de usuario pivote

Nombre HU	Justificación	Valoración
Crear cliente	Después de haber realizado un análisis detenido sobre la complejidad de esta historia de usuario se determinó que de todas las descritas, esta es la que tiene una complejidad media	5DH

Elaborado por: los investigadores

Asignación de Puntos de Historia

La asignación de puntos de historia se realiza en base al pivote encontrado, y de la comparación con las demás historias de usuario como se muestra en la tabla.

Tabla 20. Asignación puntos de historia

Funcionalidad	Complejidad
Ingresar datos personales	7DH
Ingresar datos cónyuge	7DH
Ingresar dirección	7DH
Ingresar referencias	7DH
Editar campos	7DH
Actualizar cuenta	5DH
Finalizar tarea	3DH
Visualizar cuentas	6DH
Total, de puntos de Historias	49 TDH

Elaborado por: los investigadores

Una vez que se obtenidos los puntos de historias se realiza el proceso de estimación de costos, en base a las fórmulas mencionadas.

Cálculo del Precio por Hora

$$\text{pph} = (S / 20) / h1$$

$$\text{pph} = (450 / 20) / 8$$

$$\text{pph} = 2,81$$

A continuación, se puede visualizar un resumen con los datos obtenidos anteriormente.

Tabla 21. Datos de acuerdo al desarrollo

Datos	Costo
Sueldo del Programador (S)	450
Días laborables (DL)	20
Horas laborables (HL)	8
Total, de puntos de Historias (TDH)	49
Horas productivas o trabajables	7

Elaborado por: los investigadores

Cálculo del costo del desarrollo.

Como paso final se realiza el cálculo del presupuesto del proyecto mediante la siguiente fórmula: **Costo del Desarrollo = (Total de puntos de Historias * horas trabajables) * precio por hora**. Donde se tomó como referencia que el sueldo de un desarrollador es de \$450.

Calculo:

$$\text{Costo de Desarrollo} = (\text{tdh} * \text{ht}) \text{ pph}$$

$$\text{Costo de Desarrollo} = (49 * 7) 2,62$$

$$\text{Costo de Desarrollo} = 898,66 \text{ dólares}$$

Presupuesto

A continuación, se muestran los cálculos de los gastos directos e indirectos para el desarrollo del presente proyecto.

Gastos Directos

Tabla 22. Gastos directos

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN				
Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario \$	V. Total \$
Servidor	1	1	30	30
Dominio	1	1	12	12
Licencia de software UML	50	1	50	50

			TOTAL	92,00
--	--	--	--------------	-------

Elaborado por: los investigadores

Tabla 23. Gastos impresiones

GASTOS IMPRESIONES			
Descripción	Cantidad/Hojas	Costo Impresión	Subtotal
Impresiones B&N	500	0,05	25
Impresiones color	500	0,10	50
Total, gasto impresiones			75

Elaborado por: los investigadores

Tabla 24. Gastos internet

GASTOS DE INTERNET			
Descripción	Numero de Meses	Precio Unitario	Subtotal
Paquete de internet	6	40	240
Total, gasto internet			240

Elaborado por: los investigadores

Tabla 25. Gastos útiles de oficina

GASTOS DIRECTOS EN ÚTILES DE OFICINA			
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Resmas de Papel	2	3,49	6,98
Esferos	4	0,5	2
Folder	2	1,25	2,5
Total			11,48

Elaborado por: los investigadores

Gastos Indirectos

Tabla 26. Gastos alimentación y transporte

Gastos de Alimentación y Transporte	
Detalle	Subtotal
Alimentación	100
Transporte	30
Otros	20
Total	150

Elaborado por: los investigadores

Tabla 27. Resumen gastos

TOTAL, DE GASTOS REALIZADOS	
Gastos del proyecto	92
Total, gasto impresiones	75
Total, gasto internet	240
Gastos directos en útiles de oficina	11,48
Gastos indirectos alimentación y transporte	150
Desarrollo de Software (Costo Estimado en base a Puntos de Historia de Usuario)	898,66
Total	1.467,14

Elaborado por: los investigadores

5.7 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Aplicando las prácticas ágiles se tiene mucha comunicación y los equipos pueden rendir 50% más. la comunicación está por encima de los procesos en donde existe respeto por cada persona, veracidad de la información, transparencia de todos los datos, acciones y decisiones, compromiso con el cliente y el equipo.

Tabla 28. Verificación de la hipótesis

<u>Individuos y su iteración</u>						
	INDICADOR	SPRINT	SCRUM MASTER	PRODUCT OWNER	SCRUM TEAM	RESULTADO
Trabajo Colaborativo	Respecto por el valor de cada persona.	Autenticación del usuario.	NA	Solicita que el campo usuario sea número de cédula y el password clave propia usuario.	Usuario: número de cédula. Password; nombre+apellido+4digitos cédula.	Scrum team valoro que la clave propia del usuario es vulnerable y brinda escasa seguridad, mientras la combinación de letras y dígitos brinda más seguridad.
<u>El software que funciona</u>						
	INDICADOR	SPRINT	SCRUM MASTER	PRODUCT OWNER	SCRUM TEAM	RESULTADO
Inmediatez	Entrega al cliente de partes pequeñas de software que funciona.	Control de todos los módulos	NA	Solicita la primera entrega del módulo de ingreso de datos.	Realizar la entrega de: Módulo usuarios. Módulo de roles y permisos. Modulo solicitud de crédito.	En base a las historias épicas se realizó la entrega de los módulos en las fechas establecidas.
<u>Respuestas al cambio</u>						
	INDICADOR	SPRINT REVIEW	SCRUM MASTER	PRODUCT OWNER	SCRUM TEAM	RESULTADO
Flexibilidad	El cliente trabajo a mano con el equipo de desarrollo	Se compartió las funcionalidades del producto terminado.	Si aplica	Solicita el módulo adicional aporte de socios.	Se incorpora las especificaciones tanto del cliente como del scrum master.	Un software de calidad con mayor valor comercial.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.4 CONCLUSIONES

- Se puede complementar que la investigación realizada en fuente bibliográficas fue de mucha ayuda para estructurar la propuesta tecnológica, ya que mediante esta investigación se conoció la actual gestión de procesos y control financiero que llevan

en la Asociación de Producción, como también fue la investigación de varias herramientas, gestores de base de datos y metodologías que fueron implementadas en el desarrollo de la aplicación web permitiendo así obtener la información necesaria.

- En base al análisis que se realizó sobre la gestión de procesos de crédito y control financiero mediante la entrevista aplicada al gerente propietario de la Asociación Agropecuario permitió tener una visión general de los procesos a sistematizar con la aplicación web, de forma que se estableció los requerimientos sobre los cuales se trabajó con las prácticas ágiles.
- Mediante las herramientas de software se pudo abstraer e identificar los componentes que conforman el sistema, así como también describir las historias de usuario donde el equipo de trabajo fue planificando en Sprints los mismos que fueron priorizados y estimados en tiempos específicos de entrega permitiendo definir un patrón de arquitectura general del sistema.

6.5 RECOMENDACIONES

- Para complementar el sistema es necesario incorporar módulos para transferencias bancarias que permitan generar mayores ingresos y movimientos de control financiero, permitiendo así obtener un sistema que satisfaga la demanda de producción de la asociación.
- En base a que la tecnología va actualizándose obliga a generar nuevas innovaciones para agilizar los procesos crediticios, por lo que a futuro se debe expandir su desarrollo a otras plataformas y herramientas de desarrollo.
- Para planes a futuro se deben implementar complementos como notificaciones o tareas programadas en el servidor, esto permitirá que los clientes estén al tanto de los pagos en tiempo real de los estados de créditos.

7 BIBLIOGRAFÍA

- [1] E. Y. Encarnacion Cueva, “LA METODOLOGÍA DE LOS BANCOS COMUNALES COMO INSTRUMENTO PARA CUBRIR EL LIMITADO ACCESO A LOS SERVICIOS FINANCIEROS POR PARTE DE LAS ORGANIZACIONES DE MUJERES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA PARROQUIA SANTA CECILIA DEL CANTÓN LAGO AGRIO”, Ambato: UTA, 2014.
- [2] «COSEDE,» 13 abril 2011. [En línea]. Available: <https://cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2013/09/leyorganicadelaeconomiapopularysolidariaydelsectorfinanciero.pdf>. [Último acceso: 17 mayo 2021].
- [3] B. R. Huaman Quispe, “GESTIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE CRÉDITOS Y COBRANZAS PARA MEJORAR LA RECAUDACIÓN EN COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES DE PERU S.A., Lima: UPN, 2017.
- [4] E. P. T. Chasig, “El proceso crediticio y su incidencia en la satisfacción de clientes de la CAC. 21 de Noviembre Ltda. de la parroquia de Quisapincha, del Cantón Ambato”, vol. 29, Ambato: UTA, 2012, pp. 223-224.
- [5] A. M. M. Noriega, «EL SISTEMA COOPERATIVO DE AHORRO Y CRÉDITO DEL ECUADOR A TRAVÉS DE LA HISTORIA,» Observatoria de la economía latinoamericana, pp. 2-3-4, 2018.
- [6] S. C. L. Viviana Magallanes Quinto, “DISEÑAR ESTRATEGIAS PARA LA CREACIÓN DE BANCOS COMUNALES Y SU INCIDENCIA EN EL FINANCIAMIENTO Y MICROCRÉDITO A LOS AGRICULTORES DE LA PARROQUIA EL LAUREL DEL CANTÓN DAULE.”, Guayaquil: UG, 2015.
- [7] L. F. U. Chacha, PROPUESTA DE MEJORA AL CONTROL FINANCIERO DE LA MICROEMPRESA “ABACERIA PIEDAD”, Guayaquil: ITB, 2019.
- [8] A. M. Yupa, “DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL CONTROL FINANCIERO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO WIÑARI Y INTERCULTURAL, PARA OPTIMIZAR EL MANEJO DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS”., Riobamba: ESPOCH, 2017.
- [9] M. F. O. - C. S. Gonzáles, GESTION FINANCIERA EMPRESARIAL, Machala: UTMACH, 2018.
- [10] S. L. Mora, PROGRAMACION DE APLICACIONES WEB, España - San vicente: Club Universitario, 2002.
- [11] C. L. M. Daniel, “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS DE CRÉDITO Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “SANTA LUCIA” LTDA. DE LA CIUDAD DE AMBATO”, Ambato: UTA, 2016.

- [12] R. M. Caivano y L. N. Villoria, «APLICACIONES WEB 2.0,» Eduvim, vol. Prinera, n° 58, pp. 16-17, 2009.
- [13] C. Farré, «DESARROLLO DE APLICACIONES WEB,» ISSUU, n° 8, pp. 21-22, 2004.
- [14] J. Pérez, Estudio y clasificación de tipos de aplicaciones Web y determinación de atributos de usabilidad más relevantes, Valencia: UPV, 2013.
- [15] P. V. S.L, Diseño basico de paginas web en HTML, España: Vertice, 2009.
- [16] C. T. Enrique E y I. S. Solís, PROGRAMACION WEB CON CSS, JavaScript, PHP Y AJAX, Peru: UNAJMA, 2014.
- [17] M. Á. S. Maza, JavaScript, España: INNOVACION Y CUALIFICACION.
- [18] F. Minera, Curso de programacion PHP, Argentina-Buenos Aires : Manuales USERS, 2008.
- [19] Z. Subecz, «WEB-DEVELOPMENT WITH LARAVEL FRAMEWORK,» GRADUS, vol. 8, n° 1, pp. 211-212, 2021.
- [20] J. A. R. Garcia, HTML5, CSS3 y JQuery, Madrid: Ra-Ma, 2016.
- [21] J. L. Ferrer, Diseño e implementacion de un sistema de obtencion de imagenes de sitios web externos siguiendo el protocolo Open Graph, Madrid: UPM, 2017.
- [22] Z. V. L. Ramon, “Desarrollo de aplicaciones web utilizando Angular como framework”, Sinaloa: UPS, 2020.
- [23] R. A. Ruiz Avila y D. A. Tomala Briceño, Sistema Web para gestionar y promocionar Clubes Estudiantiles en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil., Guayaquil: UG, 2021.
- [24] A. M. Alvia, A. M. Menéndez y A. E. F. Pla, «Investigacion Cualitativas en Ciencias y Tecnologia,» CICTEC, pp. 25-27, 2017.
- [25] J. P. Alvarez, Aplicacion web sobre sitios de interés cultural y turistico de Galicia, Coruña: UDC, 2021.
- [26] D. J. R. Herrera, Desarrolllo de paginas web utilizando la tecnología React-Ant Desing con librería de promesas Axios, Sinaloa: UPS, 2020.
- [27] C. I. B. Pérez, C. E. C. Beaufond, F. A. V. Bermúdez y G. A. T. Clavijo, «Mobile cloud computing, una opción de infraestructura de tecnologías de información en procesos de educacion ubicua,» I+D TECNOLÓGICO, vol. 16, n° 1, pp. 30-38, 2020.
- [28] J. F. T. Sacán, “EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS IT QUE POSEE LA COMPAÑÍA AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. PARA LA MIGRACIÓN A UN

AMBIENTE CLOUD COMPUTING E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EN AMAZON WEB SERVICES”, Guayaquil: UG, 2016.

- [29] M. L. A. Caba, Visualización del rendimiento en equipos de desarrollo Software a través de sistemas de control de versiones Git., Sevilla: US, 2020.
- [30] D. S. J. Eduardo, Un método Basado en Reglas de Transformación para Generar Interfaces Gráficas de Usuario a partir de Modelos de Procesos de Negocio (BPMN), Valencia: UPV, 2020.
- [31] D. G. U. Ulloa, “ESTUDIO DE METODOLOGÍAS PARA ESTANDARIZAR EL DESARROLLO DE SOFTWARE EN EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA EN LA PASTORAL SOCIAL CARITAS DE LA DIÓCESIS DE AMBATO.”, Ambato: UTA, 2014.
- [32] P. O. L. T. Carmen Penadés, «Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software,» Dialnet, vol. 5, nº 26, pp. 6-7, 2006.
- [33] J. D. F. M. J. M. V. Andrés Navarro Cadavid, «Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software,» Redalyc, vol. 11, nº 2, pp. 30-39, 2013.
- [34] M. P. Izaurralde, Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario, Córdoba: UTN, 2013.
- [35] S. J. Levy, J. R. Romero Dapozo y A. C. Pasini, «Implementación práctica del agilismo en proyecto de Ingeniería de Software,» de XIX Concurso de Trabajos Estudiantiles - JAIIO 45, Argentina, 2016.
- [36] R. A. Amézquita Mejía, «Análisis de la aplicación de la metodología SCRUM como complemento de las metodologías del PMI para el control de proyectos de desarrollo de software,» DSpace software , pp. 6-7, 2014.
- [37] J. A. M. Paz, «Análisis del proceso de pruebas de calidad de software,» Ingenieria Solidaria, vol. 12, nº 20, pp. 163-176, 2016.
- [38] G. Sobrevilla, J. Hernández, P. Velasco-Elizondo y S. Soriano, «Aplicando Scrum y Prácticas de Ingeniería de Software para la Mejora Continua del Desarrollo de un Sistema Ciber-Físico,» Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica, vol. 6, nº 1, pp. 1-15, 2017.

ANEXOS

Anexo A. Hoja de vida de los investigadores

DATOS PERSONALES

Nombre: John Brayan
Apellido: Cayambe Viteri
Fecha de Nacimiento: 15008554-5
Lugar de Nacimiento: Tena-Napo
Estado Civil: Soltero
Dirección: Eloy Alfaro
Cantón: Tena
Parroquia: Tena
Teléfono: 0996317752
Email: john.cayambe5455@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS

Primaria: Escuela Monseñor “Maximiliano Spiller”
Secundaria: Colegio Fiscomisional “San José”

TITULOS OBTENIDOS

Bachiller Físico Matemático

Cayambe Viteri John Brayan

150085545-5

DATOS PERSONALES

NOMBRES : DIEGO ISAÚL

APELLIDOS: MONTENEGRO ARCOS

EDAD: 29 AÑOS

CI: 0502982531

TELF: 0987325652

ESTADO CIVIL: CASADO

DIRECCIÓN: CDLA PATRIA

CIUDAD: LATACUNGA

PAÍS: ECUADOR

EMAIL: dmontenegro804@gmail.com

LICENCIA: TIPO A , B

ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA

ESCUELA " ISIDRO AYORA "

"I.T.S. I" RAMÓN BARBA NARANJO

TITULO: BACHILLER EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

DÉCIMO NIVEL INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

IDIOMAS

ESPAÑOL: NATAL

INGLES: MEDIO



Diego Isaúl Montenegro Arcos

050298253-1

Anexo B: Formulario de entrevista

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

Entrevista dirigida al personal administrativo de la Asociación de Producción Agropecuario “Chine Alto” de la provincia de Cotopaxi cantón Pujilí

1. ¿De qué forma llevan los registros de los procesos de crédito y financiero de los clientes?

.....
.....

2. ¿Qué persona tiene acceso a la información de los clientes y porque motivo?

.....
.....

3. ¿Cómo se realizan los reportes de crédito y financiero de los clientes?

.....
.....

4. ¿De qué manera se almacenan todos los registros?

.....
.....

5. ¿Cómo obtiene usted el balance de ingresos económicos de la asociación?

.....
.....

6. ¿Cómo gestiona usted el historial crediticio de sus clientes?

.....
.....

7. ¿Podría describir el proceso de atención ante un cliente nuevo o ya existente?

.....
.....

8. ¿Cómo se realizan los pagos o depósitos de los clientes en la asociación?

.....
.....

9. ¿Cuál es el proceso de análisis para otorgar créditos?

.....
.....

10. ¿Cuál es su expectativa con la implementación de una aplicación web para sistematizar el control financiero y los procesos de crédito?






.....
.....

Anexo C. Metáforas

En esta tabla se detallarán las metáforas a utilizar en el diseño del aplicativo web, estas metáforas han sido seleccionadas por su simple y clara comunicación de contenido.

Tabla 29. Botones de la aplicación web

ACCIÓN	METÁFORA WEB
Nuevo	
Buscar	
Actualizar	
Notificaciones	
Atributos multivalor	
Documento Excel	
Documento PDF	
Bloques de datos por indicadores	
Visualizar campos	
Guardar	
Cancelar	
Editar	
Imprimir reporte	
Limpiar campos	

Editar permisos	
Dar de baja	
Subir archivo	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content;"> <input type="text" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado </div>
Transacción retiro	
Transacción deposito	
Estado finalizado	

Elaborado por: los investigadores

Anexo D. ACTA DE REUNIONES DE LOS SOCIOS FUNDADORES EN DONDE SE DETALLA EL PORCENTAJE DE INTERÉS DEL CRÉDITO.

ACTADE DE REUNIONES 001-2020

Sesión inaugural

En la ciudad de Pujili a los 22 días del mes de Febrero siendo las 19. horas con 20 minutos nos reunimos en la ciudad de Pujili barrio el capullí en el domicilio de compañero Freddy Vichicela-con los interesados de pertenecer al proyecto Banco Comunal personas registradas, Romeo Vichicela, Isabel Pastuña, Patricio Gancino, Fabiola Guamangate, Freddy Vichicela, Marlene Quinapanta, Aladino Quinapanta y Carlos Muñoz.

El compañero Romeo Vichicela presidente de GAD parroquial Angamarca da la bienvenida a todos los presentes.

Toma la palabra y dice que hemos reunidos con el objetivo de formar una caja comunal, con todas las experiencia que hemos vivido en la comunidad de chinc alto proyecto ASOAGCHIN en proyecto niño de Isinche. Con esas experiencias trabajaremos coordinadamente y así manejaremos de la mejor manera el proyecto.

Pide que cada una de los participantes tomemos la palabra, el compañero Aladino Quinapanta toma la palabra y dice que esta muy de acuerdo formar la caja comunal porque este es un beneficio para todos y con todas la experiencias que vivimos en la Asoagchin aquí encaminaremos mucho mejor, y toma la palabra el compañero Freddy Vichicela, saluda con todos los presentes, y menciona todas esas experiencias que hemos vivido en esta vez será mucho mejor y todos debemos estar muy seguro que con todas las experiencias que a vivido en otros proyectos ahora será diferente pongamos todos nuestro mayor esfuerzo, y la compañera Isabel Pastuña toma la palabra y saluda con todos los presente igual nos menciona que con el proyecto que tenido hace 2 años y con la experiencias vivida trabajemos conjuntamente así poder salir adelante con el proyecto.

Nuevamente toma la palabra el compañero Romeo Vichicela, para fijar la cuota de ingreso y el de mensual.

Y como propuesta dice el compañero Romeo Vichicela que ingresemos con capital de 1000 dólares americanos, con una cantidad alta, así podemos a un mediano plazo ya hacer la legalización.

Y todos los compañeros aceptamos que el aporte inicial sea de 1000 dólares para el ingreso.

Como primera fecha límite de pago es hasta 5 de Marzo de 2020, hasta la fecha indicada debemos cancelar los 3000 dólares, también si tenemos la facilidad podemos hacer la cancelación total de los 1000 dólares, en caso de no poder hacer su total cancelación aperturamos un plazo de 6 meses, para cancelar los 700 dólares americanos como un

crédito, al 4% mensual y el pago sea 15 de cada mes ,y con 2 días de gracia. Fin del pago es el 15 de septiembre de 2020.

También fijamos entre todos los compañeros que el aporte mensual sea los 10 dólares mas los 2 dólares de la caja chica, durante este año 2020 por situación que todos estamos con un crédito la compañera Isabel Pastuña toma la palabra y dice que aportemos por esta vez 2 dólares mas para la compra de suministros de oficina.

Observaciones.

Los aportes serán sin responsabilidad durante los 3 años, que el socio durante 3 años no puede poner la renuncia después de los 3 años en caso de que algún socio quiera poner la renuncia será descontado el 20% de su capital, y debe poner la renuncia con 6 meses de anticipación.

Nombre del proyecto.

El Capuli

Sinchi runa

Wiñarina wasi

Esto se queda pendiente para la próxima reunión para fijar un nombre oficial.

CONFORMACION DE LA DIRECTIVA.

El compaeño Romeo Vichicela pide la palabra, y nos menciona que elijamos la directiva, y el compañero Freddy Vichicela pide la palabra y pide que los votos sean secretos. primero que elijamos al presidente, luego a la Gerenta, luego a la secretaria y al coordinador de comunicación.

Y toman el procedimiento, con los votos secretos. y como los resultados les detallamos las siguientes personas que trabajaran como la directiva

Presidente	Freddy Vichicela con	6 votos a favor
Gerenta	Isabel Pastuña con	6 votos a favor
Secretario	Marlene Quinapanta	7 votos a favor
Coordinador.	Romeo Vichicela	con la moción de todos los socios.

El periodo de la directiva será de un año, cambio de la directiva se hará en el mes de Diciembre de cada año.

RESOLUCION DE CREDITO.

Aperturar una cuenta conjunta con el presidente y la Gerente, con la finalidad de que los dineros sean más seguros. y todos debemos hacer los depósitos en la cuenta bancaria.

2. la tasa de interés que vamos a trabajar es a 4% y el interés de mora el 1% de la fracción.

3. 2 días de gracias.

4. cada socio tenemos un cupo limite que son los 1000 dólares en caso que quiera hacer mas prestamos debe solicitar a otro socio que no tenga hecho el crédito, para que facilite el cupo.

Requisitos para solicitar el crédito.

-copia de la cedula

-planilla de servicios básicos

-certificado de ingreso-rol de pagos

-carpeta de cartón color verde

-cuenta bancaria

-dos referencias personales

Y la forma de pago será capital más los intereses.

REUNION ORDINARIAS Y EXTRA ORDINARIAS

Reuniones ordinarias se realizara cada 3 meses, Marzo, Junio, Septiembre, y Diciembre. y no representantes en caso que el socio no asiste debe pagar una multa de 20 dólares, y la multa debe ser cancelada a la próxima reunión con 24 horas de anticipación.

Reunión extra ordinaria se realizar cuando lo amerite, podemos mandar remplazos máximo para 2 personas. y en caso de no asistir a la reunión extra ordinaria la multa será de 10 dólares , también la multa debe ser cancelada en la próxima reunión con 24 horas de anticipación.

Las convocatorias deben ser entregadas con 8 días de anticipación para reuniones ordinarias, y para reuniones extra ordinarias con 24 horas de anticipación.

la reunión ordinaria se realizar el 7 de Marzo del presente año, y debemos traer los siguiente.

Una foto tamaño carnet

Una carpeta color verde de cartón

2 copias de la cedula

Una planilla de servicios básicos

OJO,En caso de no cumplir con todos los requisitos será una multa de 3 dólares.

El compañero Romeo Vichicela agradeciendo la presencia y participación de todos los compañeros, da por clausurado la reunión siendo las 22h00

"ASOAGCHIN"
ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO

NOMINA DE SOCIOS

No.	Apellidos y Nombres Completos	Número de Cédula	Firma	
1	Gancino Ullico Ramiro Edmundo	050270792-0		0991081451
2	Gancino Ullico Wilmer Patricio	050326861-7		0986027872
3	Gancino Ullico Ángel Orlando	050270795-3		0988785051
4	Guamangate Guamangate María Fabiola	050313089-0		0989854670
5	Lisintuña Toaquizza Blanca Alicia	050430980-8		0987633607
6	Lisintuña Vichisela Gloria Marlene	172524251-3		0999880930
7	Pastuña Vichisela María Nolva	050192183-7		0990340491
8	Quinapanta Quishpe Gloria Marlene	050378863-0		0939149763
9	Quinapanta Ullico Guadalupe Grimaneza	050401092-7		0982914991
10	Quinapanta Yanchapanta Nancy Verónica	050363027-9		0989540471
11	Simaliza Gancino María Gloria	050270821-7		0959442884
12	Simaluiza Masabanda Myriam Lucía	050340705-8		0969956011
13	Simaluiza Ullico Nelson David	050270589-0		0969653864
14	Ullico Guanotuña Manuel Adolfo	050331866-9		0993993777
15	Ullico Quinapanta Manuel Tomás	050253206-2		0959442886
16	Ullico Ullico Nelly Marlene	050270725-0		0997086970
17	Vichicela Vichicela José Emilio	170889480-1		0990835468
18	Vichicela Ushcu Edwin Romeo	050401446-5		0969989009
19	Vichicela Ushcu Freddy Noé	050435857-3		0987676814

Pato Guanaduna

Narcial Aguila
 Manuel Ullico
~~83~~

0992657638
 09767180360
 0988266595



FREDDY VICHICELA
050435857-3
PRESIDENTE

ISABELA PASTUÑA
050359252-9
GERENTE



MARLENE QUINAPANTA
050378863-0
SECRETARIA

Anexo E. Base legal de la Asociación



SUPERINTENDENCIA
DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA

RESOLUCIÓN No. SEPS-ROEPS-2015-901118

Carmen Elizabeth Uvidia Córdor
INTENDENTE ZONAL 3

CONSIDERANDO:

Que la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, en su artículo 9 manifiesta:
"Personalidad Jurídica.- Las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria se constituirán como personas jurídicas, previo el cumplimiento de los requisitos que contemplará el Reglamento de la presente Ley.

La personalidad jurídica se otorgará mediante acto administrativo del Superintendente que se inscribirá en el Registro Público respectivo";

Que el artículo 147 literal c) de la mencionada Ley, señala como una de las atribuciones de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, otorgar personalidad jurídica a las organizaciones sujetas a la Ley y disponer su registro;

Que el artículo 2 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, menciona: *"Asamblea Constitutiva.- Para constituir una de las organizaciones sujetas a la ley, se realizará una asamblea constitutiva con las personas interesadas, quienes en forma expresa, manifestarán su deseo de conformar la organización y elegirán a sus Directivos, de conformidad a lo señalado en la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, su Reglamento y Estatuto de la organización a constituirse ...";*

Que la Asamblea Constitutiva de la ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN" en formación, efectuada el día 12 de diciembre del 2015, resolvió conformar la organización indicada, al amparo de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y su Reglamento General;

Que mediante solicitud, presentada el 21 de diciembre del 2015, el representante legal de la ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN" en formación, solicita a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria el otorgamiento de la personalidad jurídica y el respectivo registro, para lo cual ha remitido la documentación que acredita el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 6 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, y de las Regulaciones emitidas para el efecto;

Que la ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN" en formación, ha cumplido con el depósito del porcentaje del aporte correspondiente al capital social inicial, valor mínimo establecido por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social en el artículo 2 de la Resolución No. MCDS-EPS-012-2015 de 22 de julio del 2015; y,

Que mediante Resolución No. SEPS-IGP-2015-050 de 12 de junio del 2015, el señor Superintendente de Economía Popular y Solidaria, reforma la Resolución No. SEPS-IGPJ-2014-046, añadiendo al artículo 3 lo siguiente: *"El Intendente/a de Economía Popular y Solidaria podrá aprobar o negar, mediante resolución, la constitución y adecuación de estatutos de las organizaciones de la economía popular y solidaria"*.

En uso de las facultades y atribuciones que le confiere la Ley,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Aprobar el estatuto social y conceder personalidad jurídica a la ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN", domiciliada en el cantón PUJILI, de la provincia de COTOPAXI, cuyo estatuto es el siguiente:

ESTATUTO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN"

TÍTULO PRIMERO GENERALIDADES Y PRINCIPIOS

Artículo 1.- CONSTITUCIÓN: Se constituye la ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CHINE ALTO "ASOAGCHIN", que se regirá por la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, su Reglamento General, las Resoluciones de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y del ente regulador, el presente Estatuto, los Reglamentos Internos y las normas jurídicas que le fueren aplicables, en razón de su actividad.

Artículo 2.- DOMICILIO, RESPONSABILIDAD Y DURACIÓN: El domicilio principal de la Asociación está ubicado el Cantón PUJILI, de la provincia de COTOPAXI; pudiendo ejercer su actividad en cualquier parte del territorio nacional, previa autorización de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

La Asociación será de duración indefinida, y responsabilidad limitada a su capital social, por lo tanto, la responsabilidad de sus asociados está limitada al capital que aporten a la asociación.

Artículo 3.- OBJETO SOCIAL: La Asociación tendrá como objeto social principal PRODUCCION AGROPECUARIA

Para su cumplimiento podrá efectuar especialmente las siguientes actividades:

- 1 . Adquirir, arrendar, enajenar, administrar, preñar o hipotecar bienes inmuebles;
- 2 . Importar maquinaria, vehículos, equipos, materia prima, insumos y similares, destinados al cumplimiento de su objeto social;
- 3 . Exportar la producción de sus asociados preservando la soberanía alimentaria;
4. Propender al mejoramiento social de sus miembros, mediante la comercialización de los productos o servicios desarrollados por ellos;
- 5 . Propender a la eficiencia de las actividades económicas de sus asociados, fomentando el uso de técnicas y tecnologías innovadoras y amigables con el medio ambiente;
6. Suscribir convenios de cooperación técnica y capacitación con organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y/o extranjeros, para el fortalecimiento de las capacidades de sus asociados; y,
7. Promover la integración con organizaciones afines o complementarias, procurando el beneficio colectivo.

**TÍTULO SEGUNDO
DE LOS ASOCIADOS**

Artículo 4.- ASOCIADOS: Son miembros de la Asociación, las personas naturales legalmente capaces, con actividades relacionadas con el objeto social establecido en el artículo 3 del presente Estatuto, aceptadas por la Junta Directiva, previo el cumplimiento de los requisitos y procedimientos específicos que constarán en el Reglamento Interno.

Artículo 5.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LOS ASOCIADOS: Son obligaciones y derechos de los asociados, además de los establecidos en la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y su Reglamento General, los siguientes:

1. Intervenir en las Juntas Generales con voz y voto, pudiendo elegir y ser elegidos para los cargos directivos, previo el cumplimiento de los requisitos previstos en el presente estatuto y en su Reglamento Interno;
2. Ser beneficiarios de los programas de capacitación, asistencia técnica y de los servicios que ofrezca la Asociación;
3. Utilizar responsablemente los bienes y servicios comunes;
4. Cumplir las disposiciones legales, reglamentarias, los estatutos sociales y la normativa interna que rigen a la Asociación;
5. Cancelar los aportes de capital no reembolsable y las cuotas ordinarias y extraordinarias que sean fijadas por la Junta General o la Junta Directiva; 6. Desempeñar las obligaciones inherentes al cargo para el que hayan sido designados;

7. Contribuir con su comportamiento al buen nombre y prestigio de la Asociación;
8. No incurrir en competencia desleal en los términos dispuestos en la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y su Reglamento General;
9. No utilizar a la organización para evadir o eludir obligaciones tributarias propias o de terceros, o para realizar actividades ilícitas; y,
10. Los demás que consten en el Reglamento Interno.

Artículo 6.- PÉRDIDA DE LA CALIDAD DE ASOCIADO: La calidad de asociado se pierde por retiro voluntario, exclusión, fallecimiento o pérdida de la personalidad jurídica de la asociación.

Artículo 7.- RETIRO VOLUNTARIO: El asociado podrá solicitar a la Junta Directiva, en cualquier tiempo, su retiro voluntario. En caso de falta de pronunciamiento por parte de la Junta Directiva, la solicitud de retiro voluntario surtirá efecto transcurridos 30 días desde su presentación.

Artículo 8.- EXCLUSIÓN: La exclusión del asociado será resuelta por la Junta Directiva de conformidad con las causas y el procedimiento establecido en el Reglamento Interno. La exclusión será susceptible de apelación ante la Junta General.

TÍTULO TERCERO ORGANIZACIÓN Y GOBIERNO

Artículo 9.- ESTRUCTURA INTERNA: El gobierno, dirección, administración y control interno de la Asociación, se ejercerá por medio de los siguientes organismos:

1. Junta General;
2. Junta Directiva;
3. Junta de Vigilancia; y,
4. Administrador.

DE LA JUNTA GENERAL

Artículo 10.- La Junta General es la máxima autoridad de la Asociación, estará integrada por todos los asociados, quienes tendrán derecho a un solo voto. Sus decisiones serán obligatorias para los órganos internos y sus asociados, siempre que estas decisiones no sean contrarias a la Ley, al Reglamento General o su Estatuto Social.

Artículo 11.- ATRIBUCIONES Y DEBERES DE LA JUNTA GENERAL:

1. Aprobar y reformar el Estatuto Social y el Reglamento Interno;
2. Elegir y remover a los miembros de las Juntas Directiva y de Vigilancia y al Administrador, con el voto secreto de más de la mitad de sus integrantes;
3. Fijar las cuotas de admisión, ordinarias y extraordinarias que tendrán el carácter de no reembolsables;
4. Resolver las apelaciones presentadas por los asociados sancionados por la Junta Directiva;

5. Aprobar los estados financieros y el balance social de la Asociación;
6. Aprobar o rechazar los informes de la Junta Directiva, Junta de Vigilancia y Administrador;
7. Aprobar el plan estratégico y el plan operativo anual, con sus presupuestos, presentados por la Junta Directiva; y,
8. Resolver la transformación, fusión, disolución y liquidación, de la Asociación en Junta General extraordinaria con el voto de las dos terceras partes de los asociados.

Artículo 12.- CLASES Y PROCEDIMIENTO DE JUNTAS GENERALES: Las Juntas Generales serán ordinarias y extraordinarias y su convocatoria, quórum y normas de procedimiento parlamentario, constarán en el Reglamento Interno de la Asociación.

En la convocatoria constará por lo menos: lugar, fecha, hora de la Junta y el orden del día.

DE LA JUNTA DIRECTIVA

Artículo 13.- La Junta Directiva estará integrada por 3 vocales principales con sus respectivos suplentes, elegidos en votación secreta por la Junta General, previo cumplimiento de los requisitos que constarán en el Reglamento Interno de la Asociación. De entre los vocales principales la propia Junta General elegirá al Presidente y Secretario de la Junta Directiva, quienes a su vez lo serán también de la Asociación.

Los miembros de la Junta Directiva durarán 2 años en sus funciones y podrán ser reelegidos por una sola vez consecutiva. Cuando concluyan su segundo período inmediato, no podrán ser elegidos para ningún cargo directivo hasta después de un período.

Artículo 14.- ATRIBUCIONES Y DEBERES DE LA JUNTA DIRECTIVA: Son atribuciones y deberes de la Junta Directiva:

1. Dictar las normas de funcionamiento y operación de la Asociación;
2. Aceptar o rechazar las solicitudes de ingreso o retiro de asociados;
3. Autorizar la celebración de contratos en los que intervenga la Asociación, hasta por el 30% del presupuesto anual;
4. Sancionar a los asociados de acuerdo con las causas y el procedimiento establecidos en el Reglamento Interno;
5. Aprobar los programas de educación, capacitación y bienestar social de la Asociación, con sus respectivos presupuestos;
6. Presentar, para aprobación de la Junta General, los estados financieros, balance social y su informe de labores; y,
7. Elaborar el proyecto de reformas al Estatuto y someterlo a consideración y aprobación de la Junta General.

DE LA JUNTA DE VIGILANCIA

Artículo 15.- La Junta de Vigilancia supervisará las actividades económicas y el cumplimiento de las resoluciones de la Junta General y la Junta Directiva. Estará integrada por 3 vocal(es) principal(es) con sus respectivo(s) suplente(s), elegidos en votación secreta por la Junta General, previo cumplimiento de los requisitos constantes en el Reglamento Interno.

Los miembros de la Junta de Vigilancia durarán 2 años en sus funciones y podrán ser reelegidos por una sola vez consecutiva. Cuando concluyan su segundo período inmediato, no podrán ser elegidos para ningún cargo directivo hasta después de un período.

Artículo 16.- ATRIBUCIONES Y DEBERES DE LA JUNTA DE VIGILANCIA: Son atribuciones y deberes de la Junta de Vigilancia:

1. Supervisar los gastos económicos que realice la Asociación;
2. Vigilar que la contabilidad se encuentre al día y debidamente sustentada;
3. Conocer el informe administrativo, los estados financieros y el balance social presentados por el Administrador; y,
4. Presentar su informe anual de labores a la Junta General.

DEL PRESIDENTE

Artículo 17.-ATRIBUCIONES: El Presidente de la Junta Directiva presidirá también la Asociación y la Junta General, durará 2 años en sus funciones, pudiendo ser reelegido por una sola vez, mientras mantenga la calidad de vocal de la Junta Directiva; y, además de las atribuciones propias de la naturaleza de su cargo, tendrá las siguientes:

1. Convocar y presidir las Juntas Generales y sesiones de Junta Directiva;
2. Firmar, conjuntamente con el Secretario, la documentación de la Asociación y las actas de las sesiones;
3. Presidir todos los actos oficiales y protocolarios de la Asociación; y,
4. Cumplir y hacer cumplir el Estatuto, Reglamento Interno y demás disposiciones emitidas por la Junta General y la Junta Directiva.

DEL SECRETARIO

Artículo 18.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: El Secretario de la Asociación, además de las funciones y responsabilidades propias de la naturaleza de su cargo, tendrá las siguientes:

1. Elaborar las actas de las sesiones de Junta General y Junta Directiva, responsabilizándose por su contenido y conservación;

2. Firmar, conjuntamente con el Presidente, la documentación de la Asociación y las actas de las sesiones;
3. Certificar y dar fe de la veracidad de los actos, resoluciones y de los documentos institucionales, previa autorización del Presidente;
4. Cumplir las obligaciones relacionadas con la recepción, conocimiento y despacho de la correspondencia de la Asociación;
5. Custodiar y conservar ordenadamente el archivo;
6. Entregar a los asociados, previa autorización del Presidente, la información que esté a su cargo y que le sea requerida;
7. Notificar las resoluciones; y,
8. Llevar el registro actualizado de la nómina de asociados, con sus datos personales.

DEL ADMINISTRADOR

Artículo 19.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: El Administrador será elegido por la Junta General, por un periodo de 2 años y además de las atribuciones propias de la naturaleza de su cargo, tendrá las siguientes:

1. Representar legalmente a la Asociación;
2. Cumplir y hacer cumplir a los asociados, las disposiciones emitidas por las Juntas General y Directiva;
3. Administrar la Asociación, ejecutando las políticas, planes, proyectos y presupuestos debidamente aprobados; y,
4. Presentar el informe administrativo, los estados financieros y el balance social para conocimiento de la Junta de Vigilancia y aprobación de la Junta General.

TÍTULO CUARTO RÉGIMEN ECONÓMICO

Artículo 20.- CAPITAL SOCIAL: El capital social de la Asociación estará constituido por:

1. Las cuotas de admisión, ordinarias y extraordinarias, que tienen el carácter de no reembolsables;
2. La totalidad de las utilidades y excedentes del ejercicio económico una vez cumplidas las obligaciones legales; y,
3. Las donaciones efectuadas a su favor que, en caso de disolución, no podrán ser objeto de reparto entre los asociados. La Junta General determinará, la organización pública o privada, sin fin de lucro, que será beneficiaria de estos bienes y que tendrá como objeto social una actividad relacionada con el sector de la economía popular y solidaria.

Artículo 21.- CONTABILIDAD Y BALANCES: La Asociación aplicará las normas contables establecidas en el catálogo Único de Cuentas emitido por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Los estados financieros y balance social anuales serán aprobados dentro de los primeros noventa días de cada año por la Junta General.

TÍTULO QUINTO

DE LA TRANSFORMACIÓN, FUSIÓN, DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

Artículo 22.- TRANSFORMACIÓN: La Asociación podrá transformarse en cooperativa por decisión de las dos terceras partes de los asociados, tomada en Junta General convocada para ese efecto y con aprobación de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria; o, por disposición de esta Superintendencia, cuando haya superado los niveles de activos, ventas y número de asociados para mantener la condición de Asociación.

Artículo 23.- FUSIÓN: La Asociación podrá fusionarse con otra u otras de actividad similar, por decisión tomada por las dos terceras partes de los asociados en la Junta General convocada especialmente para este efecto y con aprobación de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Artículo 24.- DISOLUCIÓN y LIQUIDACIÓN: La Asociación se disolverá y liquidará por voluntad de sus integrantes, expresada con el voto secreto de las dos terceras partes de los asociados, en Junta General convocada especialmente para el efecto; y, por resolución de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, de acuerdo con las causales establecidas en la Ley y su Reglamento General.


DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- Se entienden Incorporadas al presente estatuto y formando parte del mismo, las disposiciones de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, su Reglamento General, las dictadas por el ente regulador y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Segunda.- Los conflictos que surgieren al interior de la Asociación serán resueltos según los mecanismos establecidos en el Reglamento Interno que deberá incluir como instancia de resolución, la presentación ante un Centro de Mediación debidamente autorizado y calificado por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, antes del ejercicio de las acciones administrativas o judiciales que sean pertinentes.

Tercera.- Los directivos, asociados y administrador de la Asociación, brindarán, obligatoriamente, las facilidades necesarias para la realización de inspecciones, supervisiones, exámenes especiales, auditorías y entregarán la información que

Anexo F. Regulación de intereses por la superintendencia economía popular y solidaria.



FORMULARIO PARA REGISTRO COMPLETO DE DIRECTIVAS DE ASOCIACIONES DEL SECTOR NO FINANCIERO (MANUAL)


Chine Alto, 12 de Febrero, 2021

**SEÑOR
SUPERINTENDENTE DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA**
Presente.-

De mis consideraciones:

Yo, **Lisintuña Taquiza Blanca Alicia**, con cedula de ciudadana Nro. 050430980-8, mayor de edad, legalmente capaz, en mi calidad de ADMINISTRADOR de la **ASOCIACIÓN DE PRODUCCION AGROPECUARIO CHINE ALTO** con Registro Único de Contribuyentes (RUC) Nro. **0591734377001**, respetuosamente solicito:

Que, previa revisión de la certificación requerida por la Superintendencia, que adjunto a la presente, se digne REGISTRAR en los archivos que tiene a su cargo a la Directiva



(Firma y Sello)
CC: 050430980-8
**ADMINISTRADOR DE LA ASOCIACIÓN
REPRESENTANTE LEGAL**

Anexo G. Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria del Sector Financiero

Título III

DEL SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO

Capítulo I

DE LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO

Art. 78.- Sector Financiero Popular y Solidario.- Para efectos de la presente Ley, integran el Sector Financiero Popular y Solidario las cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, y cajas de ahorro.

Art. 79.- Tasas de interés.- Las tasas de interés máximas activas y pasivas que fijarán en sus operaciones las organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario serán las determinadas por el Banco Central del Ecuador.

Art. 80.- Disposiciones supletorias.- Las cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, y cajas de ahorro, en lo no previsto en este Capítulo, se regirán en lo que corresponda según su naturaleza por las disposiciones establecidas en el Título II de la presente Ley; con excepción de la intervención que será solo para las cooperativas de ahorro y crédito.

Anexo H. Tasas de interés información económica del banco central del Ecuador

Tasas de Interés			
Agosto 2021			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	7.87	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.55	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	11.08	Productivo PYMES	11.83
Consumo	16.40	Consumo	17.30
Educativo	9.16	Educativo	9.50
Educativo Social	6.02	Educativo Social	7.50
Vivienda de Interés Público	4.98	Vivienda de Interés Público	4.99
Vivienda de Interés Social	4.96	Vivienda de Interés Social	4.99
Inmobiliario	9.79	Inmobiliario	11.33
Microcrédito Minorista	20.09	Microcrédito Minorista	28.50
Microcrédito de Acumulación Simple	20.88	Microcrédito de Acumulación Simple	25.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada	20.41	Microcrédito de Acumulación Ampliada	23.50
Inversión Pública	8.30	Inversión Pública	9.33
<i>De acuerdo a la Resolución 603 2020 F, de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.</i>			
2. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS PROMEDIO POR INSTRUMENTO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Depósitos a plazo	5.52	Depósitos de Ahorro	1.10
Depósitos monetarios	0.75	Depósitos de Tarjetahabientes	1.21
Operaciones de Reporto	1.50		
3. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES POR PLAZO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Plazo 30-60	4.15	Plazo 121-180	5.20
Plazo 61-90	4.02	Plazo 181-360	6.07
Plazo 91-120	5.15	Plazo 361 y más	7.50
4. <u>TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS MÁXIMAS PARA LAS INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO</u>			
(según regulación No. 133-2015-M)			
5. <u>TASA BÁSICA DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR</u>			
6. OTRAS TASAS REFERENCIALES			
Tasa Pasiva Referencial	5.52	Tasa Legal	7.87
Tasa Activa Referencial	7.87	Tasa Máxima Convencional	9.33