

Desarrollo de un aplicativo web para mejorar el control y gestión de procesos de la asociación de agricultores de frijol ASOEMPRERIONEGRO de la inspección de Rio Negro del Municipio de Gachalá, Cundinamarca, Colombia

Mauricio Esteban Jimenez Ombita

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

Ingeniería de Sistemas

Junio 2022

Nota de aceptación:

Firma del Jurado 1

Firma del Jurado 2

Dedicatoria

Dedico este proyecto a Dios porque gracias a él que me brinda sabiduría y tiempo de vida pude culminar exitosamente el desarrollo de mi carrera y de este proyecto de grado.

También lo dedico a todas aquellas personas que estuvieron ahí desde el primer momento brindándome apoyo y ayuda, especialmente a mi madre, a mi padre que está en el cielo a mis hermanos y familiares, también se lo dedico a todos los docentes y funcionarios de esta prestigiosa universidad, que me ayudaron y me apoyaron a alcanzar esta meta de ser Ingeniero de Sistemas, gracias a la sabiduría y empeño que cada uno puso en mí hoy puedo mostrarles y dedicarles este proyecto.

Agradecimientos

Gracias a Dios primeramente porque me brindo la oportunidad de poder continuar con un estudio profesional, por brindarme mi salud, por regalarme mi inteligencia y sabiduría, y por ayudarme a culminar mi carrera y seguir creciendo en mi área

Agradezco también a mi familia, que han estado apoyándome desde el primer momento que inicie esta carrera, le agradezco también a mi pareja, quien estuvo acompañándome y apoyándome en esta última fase de mi carrera, dándome ánimo para no desistir cuando se me presentaban dificultades.

También quiero agradecer al Ingeniero Edgar Alonso Bojacá y demás docentes de la UNAD, por su dedicación constante, por sus enseñanzas y por sus acompañamientos virtuales realizados para apoyar este proyecto, por último, quiero agradecer a mi comunidad y especialmente a la asociación de frijoleros ASOEMPRERIONEGRO, quienes me apoyaron en el desarrollo de este proyecto y quisieron que este se hiciese realidad.

Resumen

El frijol es actualmente la principal fuente de economía para las personas que habitan las 6 veredas de la inspección de Rio Negro, Rio Negro, está ubicada en el país Colombia, Departamento de Cundinamarca, Municipio de Gachalá, la comunidad decidió fundar una asociación de frijoleros llamada ASOEMPRERIONEGRO, esta asociación tiene como finalidad buscar y generar beneficios para los integrantes que la conforman, la asociación tiene la necesidad de un software que les permita, dar a conocer su producto fuera del lugar donde se cultiva, llevar un control sobre las personas que se encuentran asociadas, sus pagos mensuales, sus aportes de producto y su producto disponible para la venta, por esta razón se propone a la junta directiva y a la comunidad de asociados el desarrollo de un aplicativo de tipo web el cual tiene como principal objetivo dar a conocer la asociación y mejorar el control de los procesos que se generan en esta. Para cumplir exitosamente con el desarrollo del aplicativo, primero se identificó los requerimientos funcionales y no funciones, luego se diseñó el aplicativo a través de la definición de arquitectura componentes e interfaces, posteriormente se dio desarrollo a la codificación empleando lenguajes de desarrollo del lado del cliente Frontend y del lado del servidor Backend, por último se realizó pruebas para validar el correcto funcionamiento de este, se espera como resultado que el aplicativo ayude a mejorar los procesos de ventas y a tener una mejor gestión administrativa sobre los procesos internos que la asociación maneja.

Palabras Clave: Software, Pagina web, Aplicativo web, Programación, Asociación, Frijol, Cultivos, Lenguajes de programación

Abstract

The bean is currently the main source of economy for people living in the 6 villages of the inspection of Rio Negro, Rio Negro, is located in the country Colombia, Department of Cundinamarca, Municipality of Gachalá, the community decided to found an association of bean growers called ASOEMPRERIONEGRO, this association aims to seek and generate benefits for members who make it up, the association has the need for software that allows them, The association needs a software that allows them to make their product known outside the place where it is grown, keep track of the people who are associated, their monthly payments, their product contributions and their product available for sale, for this reason it is proposed to the board and the community of associates the development of a web application which has as main objective to publicize the association and improve control of the processes that are generated in this. To successfully complete the development of the application, first the functional and non-functional requirements were identified, then the application was designed through the definition of components and interfaces architecture, then the coding was developed using Frontend client-side and Backend server-side development languages, finally tests were performed to validate the correct operation of this, it is expected as a result that the application helps to improve sales processes and to have a better administrative management of the internal processes that the association handles.

Keywords: Software, Web page, Web application, Programming, Association, Bean, Crop, Programming languages, Programming languages

Tabla de Contenido

Introducción	17
Planeamiento del Problema	18
Definición del problema	18
Formulación del problema	19
Justificación	20
Objetivos del Proyecto	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22
Título	23
Marco Referencial	24
Marco de antecedentes	24
Marco contextual	27
Marco Teórico	29
La agricultura	29
La agrotecnología	30
Frijol	32
La Asociación	36
Marco Conceptual	38
Lenguajes de programación del lado del Cliente (Frontend)	39

HTML	39
JavaScript	40
Lenguajes de programación del lado del servidor (Backend)	40
My SQL	41
PHP	41
Análisis de Requerimientos	42
Requerimientos Funcionales	42
Requerimientos No Funcionales	43
Fases del desarrollo de un software	43
Marco Legal	44
Metodología	48
Metodología de investigación	48
Población	49
Muestra	49
Técnicas de recolección de información	50
Fases de Desarrollo	51
Metodología de Desarrollo del software	51
Desarrollo del aplicativo Web ASOEMPRERIONEGRO	53
Diseño de la encuesta	53
Aplicación de la encuesta	53
Resultados de la encuesta	53

Requerimientos funcionales del software	59
Requerimientos Funcionales	59
Requerimientos No Funcionales	60
Algoritmos del software	61
Diagramación UML	68
Diagrama entidad Relación	79
ASOEMPRESERIONEGRO Aplicativo Web	82
Página Web	82
Desarrollo Aplicativo Web	89
Desarrollo de un plan del plan de pruebas	125
Identificación de módulos que conforman el proyecto	125
Ejecución de lista de chequeo	128
Resultado de las pruebas	143
Aceptación del proyecto	144
Opciones de mejora según reunión	144
Resultado	145
Conclusiones	146
Bibliografía	147

Lista de tablas

Tabla 1 Caso de uso login	70
Tabla 2 Caso de uso registrar asociado	72
Tabla 3 Caso de uso aporte mensual	74
Tabla 4 Caso de uso verificar estado de cuenta	76
Tabla 5 Caso de uso registro producto de venta	78
Tabla 6 Identificación de módulos del proyecto	126
Tabla 7 Lista de chequeo	128

Lista de figuras

Figura 1 Localización Inspección De Rio Negro	28
Figura 2 Simbolos Del Municipio De Gachalá	29
Figura 3 Tipos De Habito De Crecimiento En La Planta Del Frijol	34
Figura 4 Fórmula Para Calcular El Tamaño De La Muestra	50
Figura 5 Cálculo Del Tamaño De La Muestra	50
Figura 6 Resultados pregunta 1	54
Figura 7 Resultados pregunta 2	54
Figura 8 Resultados pregunta 3	55
Figura 9 Resultados pregunta 4	55
Figura 10 Resultados pregunta 5	56
Figura 11 Resultados pregunta 6	56
Figura 12 Resultados pregunta 7	57

	11
Figura 13 Resultados pregunta 8	58
Figura 14 Resultados pregunta 9	58
Figura 15 Resultados pregunta 10	59
Figura 16 Algoritmo Login	61
Figura 17 Registro de Usuario	62
Figura 18 Algoritmo Actualizar Asociado	63
Figura 19 Algoritmo Eliminar Asociado	64
Figura 20 Algoritmo Registro Pago Asociado	65
Figura 21 Estado De Cuentas Del Asociado	66
Figura 22 Algoritmo Registro De Producto Disponible Para La Venta	67
Figura 23 Diagrama General UML ASOEMPRERIONEGRO	69
Figura 24 Caso de uso Login al Sistema	70
Figura 25 Caso de uso Registro Asociado	72
Figura 26 Caso de uso Registro pago mensualidad	74
Figura 27 Caso de Uso Verificar Estado De Cuenta	76
Figura 28 Caso de Uso Registro Producto Venta	78
Figura 29 Modelo entidad Relación	81
Figura 30. Imagen del entorno de inicio	83
Figura 31 Imagen del entorno de acerca de	84
Figura 32 Imagen de producto disponible	85
Figura 33 Galería de imágenes	86

Figura 34 Imagen de entorno de asesoría técnica	87
Figura 35 Imagen de entorno de contacto	88
Figura 36 Imagen de login usuario	89
Figura 37 Modelo entidad relación	90
Figura 38 Tablas que conforman la base de datos	91
Figura 39 Tabla usuarios	91
Figura 40 Tabla registrouser	92
Figura 41 Tabla asociados	93
Figura 42 Tabla registropago	94
Figura 43 Tabla registro_producto	94
Figura 44 Código PHP de conexión a la base de datos	95
Figura 45 Login de usuario y de administrador	96
Figura 46 Fragmento del código fuente PHP que valida el administrador	97
Figura 47 Menú de operaciones Administrador	98
Figura 48 Formulario de registro usuario	98
Figura 49 Fragmento código Fuente de PHP de registro de usuario	99
Figura 50 Tabla de lista de usuarios	99
Figura 51 Fragmento código Fuente de PHP de listar usuarios	100
Figura 52 Interfaz gráfica de modificar o eliminar asociado	101
Figura 53 Fragmento código Fuente PHP de actualizar usuario	101
Figura 54 Fragmento código Fuente PHP de eliminar usuario	102

Figura 55 Código Fuente de validación PHP para usuario	102
Figura 56 Menú principal	103
Figura 57 Formulario de Registro asociado	104
Figura 58 Fragmento código Fuente PHP de registro de asociado	104
Figura 59 Listar asociados	105
Figura 60 Fragmento código Fuente PHP de listar asociado	105
Figura 61 Entorno de edición de asociado	106
Figura 62 Fragmento código fuente PHP de actualización de asociado	107
Figura 63 Entorno de eliminar asociado	108
Figura 64 Fragmento código fuente de eliminar asociado	108
Figura 65 Entorno de registrar pago asociado	109
Figura 66 Fragmento código fuente de registrar pago asociado	109
Figura 67 Entorno de consultar pago asociados	110
Figura 68 Fragmento código fuente de consulta pago asociados	111
Figura 69 Entorno de editar pagos asociados	112
Figura 70 Fragmento código fuente de actualización de pago asociados	112
Figura 71 Entorno de total de fondos	113
Figura 72 Fragmento código fuente de total de fondos	114
Figura 73 Entorno de eliminar pago	114
Figura 74 Fragmento código fuente de eliminar pago	115
Figura 75 Entorno de registrar producto	116

Figura 76 Fragmento código fuente de registrar producto	116
Figura 77 Entorno de consultar producto	117
Figura 78 Fragmento código fuente de editar aporte	118
Figura 79 Entorno de eliminar producto	119
Figura 80 Entorno de conversor de peso	120
Figura 81 Fragmento de código fuente de conversor	120
Figura 82 Entorno de registro producto disponible para la venta	121
Figura 83 Entorno de modificar producto disponible para la venta	122
Figura 84 Entorno de expedir paz y salvo anual	122
Figura 85 Fragmento de código fuente de expedir paz y salvo anual	123
Figura 86 Entorno de generar certificado de asociado	124
Figura 87 Fragmento de código fuente del entorno de generar certificado de asociado	124

Anexos

Anexo A Aplicación de las encuestas	149
Anexo B Acta de reunión	151

Glosario

Aplicativo web: Son aplicaciones que se ejecutan en internet, todos los datos e información que se ingresen a estas quedaran almacenados directamente en la nube, esto permite que se puedan desarrollar actividades desde cualquier lugar con simplemente acceder al portal web.

Bases de Datos: es una colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora, las bases de datos permiten ingresar, modificar, consultar y eliminar información. Una base de datos es usualmente controlada por un sistema de gestión de base de datos (DBMS).

Ciente – servidor: es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Las aplicaciones Clientes realizan peticiones a una o varias aplicaciones Servidores, que deben encontrarse en ejecución para atender dichas demandas.

Desarrollo Web: Es el proceso de diseñar, construir y mantener un sitio web, este trabajo tiene lugar en un segundo plano y permite que la web se vea actualizada y con una apariencia impecable para los usuarios, para el desarrollo de un sitio web se requieren herramientas especiales conocidas como lenguajes de programación.

Hosting: Es un servicio que consiste, básicamente, en ofrecer a los clientes determinado espacio en un servidor web para hospedar sus sitios y publicarlos en Internet.

HTML: (HyperText Markup Language) es un lenguaje de programación de páginas web, este lenguaje se caracteriza por ser sencillo y potente, pues permite combinar imágenes, textos, enlaces y facilita la interacción con otros lenguajes de programación WEB.

PHP: (Personal Home Page) es un lenguaje de programación de desarrollo web, que puede ser incrustado en código html, el código de PHP se ejecuta directamente hacia el lado del servidor y una de sus más grandes ventajas es su extrema simplicidad para principiantes y sus características avanzadas para los programadores profesionales.

Servidor web: Es un software que atiende las demandas que realizan los usuarios, la función principal es entregar el contenido correcto que el usuario está buscando de un sitio web, este recibe una solicitud a través de una red o de forma local, realiza la búsqueda de los archivos que se solicitaron y al encontrarlos son reenviados al usuario.

URL: Localizadores Uniformes de Recursos, se usan para nombrar recursos en internet, brindando una localización de forma única, las URL permiten encontrar directamente páginas web, documentos, imágenes, videos, sonidos, programas, etc.

Introducción

El cultivo de frijol ha venido siendo la principal fuente de ingreso para los habitantes de la inspección de Rio Negro del Municipio de Gachalá, desde hace aproximadamente 25 años, actualmente la comunidad creó una Asociación de frijoleros llamada Asociación de Emprendedores Agrícolas de la Inspección de Rio Negro, Municipio de Gachalá, ASOEMPRERIONEGRO, la asociación no maneja ningún sistema informático que le permita llevar control sobre sus asociados y sus estados de cuenta, todos sus registros los llevan en papel, las ventas se realizan a camioneros del sector los cuales no pagan el producto a un precio justo y lo revenden a un precio mayor del que fue comprado, la asociación no posee ninguna página web en la cual puedan mostrar las diferentes técnicas de cultivo que ellos realizan y la cantidad de productos que tienen disponible para la venta. Por la problemática anteriormente identificada se propone a la asociación y a sus asociados, la realización de un aplicativo web el cual permitirá administrar la información que se genere en la asociación, también permitirá dar a conocer las diferentes etapas y características de las técnicas que los agricultores implementan durante el desarrollo del cultivo, se mostrará la cantidad de producto disponible para la venta con la finalidad de que sea adquirido directamente por posibles compradores finales. Para el desarrollo de dicho aplicativo se implementarán lenguajes de desarrollo web del lado del cliente Frontend y del servidor Backend. Primeramente, se desarrollará una investigación exploratoria con la cual se pretende identificar de manera clara la problemática, posteriormente se identificarán los requerimientos funcionales y no funcionales, se elaborará el diseño del aplicativo, se desarrollará el aplicativo utilizando los lenguajes de programación y se ejecutará el plan de pruebas que busca mejorar la calidad del Aplicativo Web.

Planeamiento del Problema

Definición del problema

La comunidad de Rio Negro, conformada por 6 veredas, ha venido cultivando frijol de diferentes variedades, desde hace más de 25 años, en los últimos 10 años los cultivos en el sector se han ampliado y ahora son muchos más los agricultores. Los cultivos se han venido desarrollando de manera tradicional, y todavía la comunidad no ha implementado conocimientos técnicos, ni cuentan con personal calificado para que los capaciten o los orienten durante el desarrollo de las distintas fases del cultivo, tampoco poseen información o base de datos de nuevos compradores. Al final de la cosecha cuando el producto se encuentra listo para su venta, los agricultores del sector contactan a los camioneros que suelen venir a comprar su producto, ellos van y lo venden de nuevo en la central de Corabastos Ubicada en Bogotá D.C.

Para el mes de junio del 2020, la comunidad creó una asociación de Frijoleros llamada Asociación de Emprendedores Agrícolas de la Inspección de Rio Negro, Municipio de Gachalá, con su sigla ASOEMPRERIONEGRO, la cual tiene como finalidad integrar a todas las personas que siembran frijol en el sector, con el fin de apoyarse mutuamente, generando conocimiento y experiencias sobre el manejo del cultivo y buscar la manera de comercializar su producto a un buen precio.

La asociación necesita brindar una solución a las problemáticas que poseen las cuales principalmente son:

La falta de control sobre las personas que se encuentran asociadas, la falta de dar a conocer su producto fuera del lugar donde este se cultiva, la falta de un control sobre las cuotas que cada asociado debe de brindar a la asociación mensualmente, la falta de control sobre los

inventarios del producto, la falta de un espacio en el cual se pueda generar asesoría técnica a cada agricultor y de generar conocimientos esenciales los cuales se deben tener en cuenta a la hora de cultivar.

Dado este planteamiento nos hacemos la siguiente pregunta:

Formulación del problema

¿Cómo mejorar el control de asociados, gestión de inventarios y gestión de asesorías de los agricultores de Frijol de la comunidad de Rio Negro del municipio de Gachalá, Cundinamarca?

Justificación

Los agricultores de frijol de la comunidad de Rio Negro actualmente no poseen ni manejan algún software o aplicativo el cual les permita contabilizar o administrar los recursos o las inversiones que realizan en sus cultivos, la mayoría de los agricultores, realizan sus cuentas por medio de apuntes en cuadernos o agendas, los cuales muchas veces se suelen perder o por olvido no realizan registros y al momento de realizar sus cuentas y verificar si obtuvieron ganancias no pueden saber cuáles fueron los costos exactos durante todo el desarrollo de su cultivo. En la comunidad no todas las fincas cuentan con servicio de internet ya que a esta zona solo llega internet satelital y por su alto costo algunos campesinos no pueden acceder a este, lo cual impide que ellos puedan ofrecer sus productos de manera online o de conseguir compradores directos sin intermediarios, tampoco pueden realizar consultas sobre técnicas de cultivo y soluciones a enfermedades que se puedan estar presentando en su cultivo.

Para el año 2020 la comunidad fundo una asociación de frijoleros la cual tiene como objetivo fortalecer todos los cultivos del sector, brindando una mejor asesoría técnica, compartiendo conocimientos y experiencias entre los agricultores asociados, recolectando fondos los cuales serán aplicados a cultivos posteriores u otros beneficios para los agricultores y apoyando tanto económicamente como comercialmente a todos los integrantes de la asociación.

Acorde a lo anterior el presente proyecto tiene como finalidad brindar una solución a los agricultores de frijol por medio de la implementación y el uso de lenguajes de desarrollo web del lado del cliente (Frontend) y del lado del servidor (Backend), siendo estos HTML, CSS, PHP y SQL, también se hará implementación de bases de datos las cuales son de gran importancia para el manejo de grandes cantidades de información. Se espera diseñar un aplicativo web el cual

permita llevar a cabo los diferentes procesos que se generen dentro de la asociación de agricultores de frijol ASOEMPRERIONEGRO.

El aplicativo web debe permitir realizar tareas de manera rápida y precisa, además facilitara el ingreso, la consulta y la administración de la información que con el tiempo se vaya generando. Este aplicativo será una herramienta de gran apoyo para la asociación y la comunidad, ya que con esta se pretende llevar un control de las distintas fases que se van generando en el desarrollo del cultivo, administrar la información sobre sus estados de cuentas financieras, poseer un entorno educativo, con el cual se genere conocimiento y comunicación entre los integrantes de la asociación, comunicar y proyectar información sobre la variedad de producto disponible para ser adquirido por posibles compradores, y así mismo, que brinde un registro de la demanda – oferta de la venta de frijol anualmente y arroje información estadística sobre las pérdidas y las ganancias.

Con lo anterior se espera poder traer beneficios a la comunidad y demostrarle a esta que la Universidad genera conocimientos, habilidades y proyectos que pueden ser aplicados en su entorno y así generar desarrollo en la comunidad, también se espera poder motivar a más jóvenes a que opten por estudiar y generar grandes proyectos que mejoren la calidad de vida de ellos mismos y de su comunidad.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Desarrollar un aplicativo web para mejorar el control y gestión de los procesos de la Asociación ASOEMPRERIONEGRO de agricultores de frijol de la Inspección de Rio Negro, Municipio de Gachalá, a través de la identificación de requerimientos y codificación mediante lenguajes Backend y Frontend.

Objetivos Específicos

Identificar los requerimientos con base en las problemáticas y necesidades que puedan encontrarse dentro de la Asociación con el fin de brindar un adecuado manejo y control de la información.

Diseñar el aplicativo a través de la definición de arquitectura, componentes e interfaces, con el fin de dar solución a los requerimientos identificados.

Desarrollar el aplicativo a través de la codificación empleando lenguajes de programación del lado del cliente y del lado del servidor, con el fin de satisfacer las especificaciones de la fase de diseño.

Optimizar el aplicativo a través de la ejecución de un plan de pruebas con el fin de detectar oportunidades de mejora

Título

Desarrollo De Un Aplicativo Web Para Mejorar El Control Y Gestión De Procesos De La Asociación De Agricultores De Frijol ASOEMPRERIONEGRO De La Inspección De Rio Negro Del Municipio De Gachalá, Cundinamarca, Colombia

Marco Referencial

Marco de antecedentes

Desde hace años atrás algunos investigadores como lo son Ginna Alejandra Jiménez, Nikola M. Trendov, Samuel Varas, Meng Zeng han venido realizando proyectos tecnológicos y dando a conocer como la tecnología ha traído beneficios a los agricultores, proyectos los cuales tienen como finalidad tratar de reducir la participación de los intermediarios en los procesos de compra y venta de productos agrícolas, poseer plataformas que administren toda la información que surge a raíz de la creación de un cultivo y poder demostrarle a la sociedad que la tecnología puede traer gran desarrollo en la agricultura. La finalidad de estos proyectos es buscar la manera de que el agricultor pueda administrar de manera correcta las grandes cantidades de información que surgen a raíz de los diferentes procesos de la agricultura, que le sea posible también mostrarle al mundo la manera en que realiza sus cultivos y pueda vender su producto a un precio justo. Tras verificar y consultar en diferentes bases de datos de la región, no se ha encontrado algún proyecto o estudio que este dirigido al control y la gestión de procesos de una asociación dentro del municipio de Gachalá, sin embargo, se realiza un estudio en el cual se encuentran los siguientes proyectos similares:

Rojas Montealegre, E. J. (2020), en su proyecto de grado aplicado diseñó un entorno web, titulado como Diseño Web de Comercialización de Mango en la Vereda

“Dindalito Sena” Municipio de “El Espinal”, se realizó un estudio a la comunidad, utilizando como instrumento de recolección de información encuestas, con las cuales identifiqué la problemática y desarrollé un entorno web para la comercialización de la fruta de Mango, el

cual se enfocó hacia dichos campesinos, todo lo anterior se realizó debido a que en la zona había muchos intermediarios, lo cual terminaba

afectando a los agricultores, el proyecto tuvo un impacto positivo en la comunidad, ya que gracias a este entorno web, se generaron canales directos de comunicación entre consumidores finales o compradores y campesinos logrando así poder obtener juntos beneficios.

Caceres Molina, E. S. (2020), en su trabajo de grado titulado Implementación De Un Sistema Web Para El Control De Producción De La Caña De Azúcar En La Finca “Hermanos Fajardo, realizó un proceso investigativo en la cual implemento una entrevista con el propietario de la finca a fin de identificar los problemas y requerimientos que se necesitaban solucionar, una de las principales problemáticas que se encontraron y la cual demostraba la necesidad de crear un aplicativo web, era que el propietario llevaba todos los registros de información de la empresa de manera manual, lo cual implicaba posibles pérdidas de información, la solución a la problemática, fue desarrollar un aplicativo web el cual, les permitiría guardar la información de todos sus procesos en una base de datos segura y en la cual no perdería su información. El aplicativo web posee una interfaz amigable y sencilla para los usuarios que la administren, de igual manera, crearon módulos de diferentes perfiles, los cuales le permite al administrador asignar diferentes perfiles a los empleados que operen en la finca y solo el propietario puede acceder a la información completa del sistema.

Martínez Villalobos, G., Flórez Méndez, D., & Bravo Osorio, N. (2018), en su proyecto de investigación aplicado en el sector TIC, titulado Desarrollo De Un Sistema Web Y Móvil Para La Gestión De Cultivos Agrícolas, se enfocaron en el desarrollo de un aplicativo web el cual les permitía llevar un control en la gestión de los procesos de riego de los diferentes cultivos

ubicados en algunos corregimientos y veredas del municipio de Ibagué, Tolima, Colombia. Primeramente, realizaron un proceso de investigación el cual se llevó a cabo aplicando unas encuestas a los agricultores de la zona en la cual vieron la necesidad de diseñar un sistema de información que facilite los diferentes procesos de riego en los cultivos.

El siguiente paso fue la planificación, desarrollo, codificación e implementación del aplicativo web y móvil el cual trajo cambios de gran beneficio a los agricultores, ya que les facilitó el acceso a la información y a la programación remota de diferentes actividades de sus cultivos, los resultados que obtuvieron en este proyecto, demuestran que los aplicativos webs pueden generar un impacto positivo y mejorar la forma de vida de los agricultores.

Días Montilla, M. M., & Rodríguez Castillo, L. J. (2020), presentaron una propuesta tecnológica la cual lleva como título, Propuesta De Un Aplicativo Web Para La Comercialización De La Producción Agropecuaria De ASOGRANGEROS GJ En El Municipio De Tocaima – Cundinamarca, Colombia, la propuesta se basa en diseñar un aplicativo web con la finalidad de que los agricultores puedan ofrecer sus productos directamente a consumidores finales y así poder eliminar a los intermediarios. ASOGRANGEROS GJ es una pequeña asociación de carácter agropecuario, dedicada principalmente a la producción, comercialización y distribución de carnes orgánicas (pollo, cerdo, vacas, cabras y huevos), frutas (mango, limón, naranja, mandarina) y panela. Los agricultores no cuentan con herramientas digitales que les permitan comercializar y dar a conocer su producto, por eso nace la propuesta de diseñar un aplicativo web el cual funcione directamente como una tienda virtual, el aplicativo web cuenta con entornos dinámicos los cuales son fáciles de entender por parte de los clientes y los agricultores pueden publicar y ofrecer sus productos en esta, con la finalidad de que sean vendidos directamente a consumidores finales. Con esta propuesta se espera traer grandes

beneficios a la comunidad ya que obtendrían mejores ganancias y sus productos se irían dando a conocer cada vez más gracias al aplicativo web.

Guaman Romero, J. J., & Villamar Merchán, P. A. (2021), presentaron la propuesta de Prototipo De Sistema Web Para La Formulación Y Optimización De Soluciones Nutritivas Para Cultivos Hidropónicos De Lechuga, en el cual desarrollaron un aplicativo web, el cual está orientado a empresas y Hogares en el país de Ecuador que desarrollan cultivos hidropónicos, el aplicativo web, permite que sus usuarios tengan una guía clara y concisa durante el desarrollo de todo su cultivo hidropónico, en este proyecto se enfocaron solo en el cultivo de la lechuga, el aplicativo, posee una interfaz gráfica amigable y fácil de comprender por parte del usuario, en la cual este ingresa las características de su cultivo, especialmente cuantos litros de agua va a utilizar y el aplicativo realiza el cálculo de los nutrientes que debe de utilizar y las cantidades exactas para que las plantas de desarrollen correctamente, el proyecto es bastante innovador, ya que con su ayuda se puede llevar un hidro cultivo desde su inicio hasta su final, la respuesta de muchos usuarios hacia el desarrollo del aplicativo es bastante positiva ya que facilita mucho el desarrollo y culminación de sus cultivos hidropónicos de lechuga.

Marco contextual

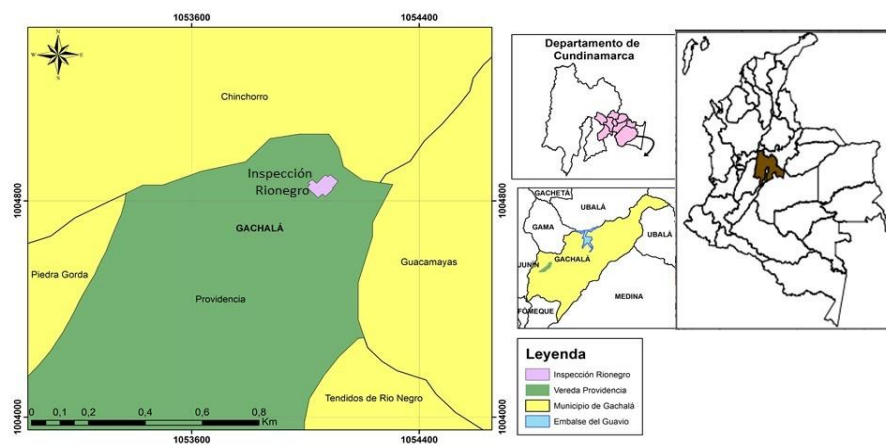
Este proyecto se desarrollará para la asociación de Frijoleros ASOEMPRERIONEGRO los cuales se encuentran localizados en Colombia, Departamento de Cundinamarca, municipio de Gachalá, inspección de Rio Negro, inspección que se caracteriza en todo el municipio por ser la mayor productora de frijol.

El municipio de Gachalá se encuentra ubicado a 120 Km al Este de Bogotá, es considerada como la capital Hidroeléctrica del Guavio, ya que en esta se encuentra ubicado el

embalse del Guavio el cual genera energía eléctrica para algunas de las grandes ciudades del país, el municipio cuenta con 5.044 habitantes según información brindada por el Sisbén de la alcaldía municipal para el año 2021, los cuales están distribuidos de la siguiente manera, en el sector urbano habitan 1.775 personas y en el sector rural habitan 3.269 personas, el municipio cuenta con tres inspecciones de policía y 32 veredas, la inspección de Rio Negro queda a 25km del casco urbano de Gachalá posee una población de 222 personas y está conformada por 6 veredas las cuales son: Chinchorro, Chisguales, Piedra Gorda, Cruces, Guacamayas y Tendidos de Rio Negro, todas las anteriores son agricultoras principalmente de frijol.

Figura 1

Localización Inspección de Rio Negro



Nota. En los mapas podemos ver la ubicación de la inspección de Rio Negro. Tomado de aplicación ArcGIS

Figura 2

Símbolos del municipio de Gachalá



Nota. Adaptado de Alcaldía de Gachalá, Nuestro Municipio, 2019, <http://www.gachala-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Marco Teórico

El frijol es una leguminosa que se ha cultivado desde hace muchos años, debido a que es rica en proteínas vegetales, esta leguminosa es importante para las personas de la comunidad de Rio Negro, ya que su economía se basa en torno al cultivo y producción del frijol, a continuación, se explicaran las bases teóricas con las cuales se sustenta este proyecto.

La agricultura

La agricultura es un proceso que se ha venido desarrollando desde hace muchos años. Antes de Cristo, esta dio inicios principalmente en el periodo neolítico, cuando los seres humanos empezaron a evolucionar desde la recolección, caza, pesca y ganadería. Los primeros cultivos desarrollados fueron de trigo y cebadas, con el paso de los años la agricultura ha venido evolucionando a pasos agigantados, ya que sin esta la sociedad no podría sobrevivir. En la actualidad muchos agricultores realizan sus cultivos utilizando técnicas especiales, con el fin de

poder obtener grandes cantidades de producción y así obtener mayores ganancias, en el mundo de hoy se piensa más sobre la agricultura ampliada y muy pocos se preocupan en las afectaciones que sufre el medio ambiente, la agricultura moderna nos está afectando de gran manera, ya que muchos agricultores implementan insecticidas y productos químicos en sus cultivos de alta toxicidad, con el fin de controlar plagas y mejorar la producción, pero en realidad lo que están haciendo es contaminando sus suelos, el medio ambiente y afectando a futuro la salud de los consumidores.

La agrotecnología

En la actualidad la tecnología se ha convertido en un aliado importante para la mayoría de los agricultores, la agrotecnología hace referencia a las diferentes herramientas tecnológicas que se pueden aplicar en una labor agrícola, ya que gracias a esta podemos optimizar y contabilizar más detalladamente nuestros procesos de producción y facilita mucho la labor que debe de ejercer el agricultor, la agricultura es una labor muy importante ya que gracias a esta se puede alimentar al mundo, en la actualidad, la agricultura se suele enfrentar a cambios drásticos especialmente con plagas y clima, por ende es importante hacer uso de los distintos tipos de tecnología que pueden existir.

En el blog de la página web Crédito Real, (2020), nos mencionan algunas de las tecnologías actualmente aplicadas al campo estas son:

Agroquímicos: creación, desarrollo y uso de fertilizantes, nutrientes, plaguicidas y procedimientos fitosanitarios.

Mecánica: maquinarias como sembradoras, surcadoras, fumigadoras, tractores, recolectores y todas aquellas que facilitan la vida del agricultor.

Biológica: creación de semillas, fertilizantes, nutrientes y plaguicidas a partir de modificaciones celulares.

Informática: herramienta que utiliza plataformas y aplicaciones digitales para administrar y monitorear los procesos de cultivo.

Robótica: maquinaria hiperespecializada que se apoya del software agrícola para trabajar con agricultura de precisión. Los satélites y drones generan información (BigData) que es analizada para llevar a cabo procesos de fertilización, cosecha o siembra a distancia por robots ‘inteligentes’.

En nuestro país a la fecha se han implementado muy pocas de las tecnologías anteriormente nombradas, esto se debe a la falta de conocimiento tecnológico de los campesinos, Colombia posee el terreno suficiente para cultivar en grandes cantidades, pero por falta del desarrollo tecnológico en el país no lo han realizado, según Atehortua Gonzalez, (2018) argumenta que:

Según el último Censo Nacional Agropecuario (2014), de los 43 millones de hectáreas que ocupa el agro colombiano, el 80 por ciento, es decir, 34,4 millones, corresponde a pastos y rastrojo y el 20 por ciento restante, o sea, 8,6 millones de hectáreas, a cultivos transitorios y permanentes. Eso indica que existe aún un inmenso territorio por sembrar con productos alimenticios. (p. 1)

Por lo anterior es importante que se empiecen a aplicar tecnologías en el campo ya que en unos años más la población crecerá y la demanda alimenticia aumentara, el presente proyecto implementara tecnología informática dentro de una asociación con la cual se busca sistematizar

los diferentes procesos que se vienen desarrollando, tanto en campo como en la administración de esta misma.

Frijol

El frijol es la leguminosa que más se consume a nivel mundial y se cultiva en más de 150 países, debido a que posee grandes cantidades de proteínas vegetales, el origen del frijol siempre ha sido un debate durante muchas décadas ya que su origen principal fue en los Andes, pero se dice que su verdadero origen es de Mesoamérica, según BBC NEWS MUNDO, (2012) nos menciona que:

El frijol común o *Phaseolus vulgaris* L., también conocido como habichuela, poroto, alubia y caraota, entre otros nombres, fueron domesticados independientemente en dos regiones: en los Andes, en lo que es hoy Perú y Ecuador, y en México y América Central. Estas variedades tienen un ancestro común en Mesoamérica, según los científicos.

En el documento de Manual del Frijol de la Cámara y Comercio de Bogotá, Núcleo Ambiental S.A.S., (2015) nos dan las siguientes características del frijol:

Se adapta a diferentes pisos térmicos desde los 900 a hasta los 2700 metros sobre el nivel del mar (msnm), se desarrolla adecuadamente entre las temperaturas de 15 y 27 °C, la humedad relativa que se necesita para su desarrollo es de 60 a 75 %, su requerimiento hídrico es de precipitaciones superiores a los 500 mm/año, el tipo de suelo en el que se desarrolla son suelos franco-limosos y franco arcillosos profundos y su rango de pH óptimo oscila entre 5,5 y 6,5 y este tiene distintos hábitos de crecimiento. (p.11)

El frijol se caracteriza por poseer más de 35 especies y algunas son de diferente crecimiento, Núcleo Ambiental S.A.S., (2015) nos muestra que se crearon 4 grandes tipos de clasificación los cuales son:

Tipo I - Hábito de crecimiento determinado arbustivo: El tallo principal es vigoroso y presenta 5 a 10 internudos comúnmente cortos. La altura de las plantas varía normalmente entre 30 y 50 cm (aunque existen casos de plantas enanas con 15 a 25 cm de altura).

Tipo II - Hábito de crecimiento indeterminado arbustivo: El crecimiento de la planta es erecto, el número de ramas es bajo y el tallo principal normalmente desarrolla una guía de escaso crecimiento. El crecimiento en los tallos continúa después de la floración.

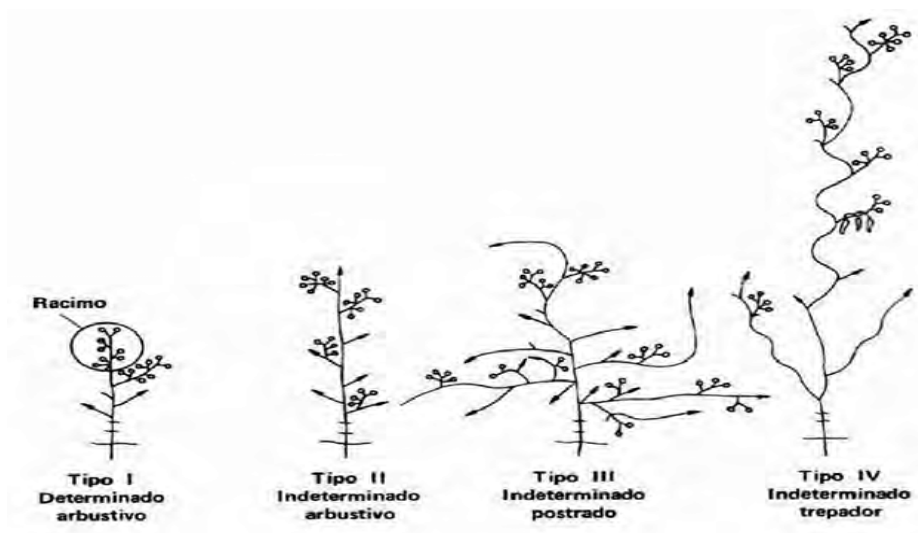
Tipo III - Hábito de crecimiento indeterminado postrado: La etapa de floración es más prolongada que en los hábitos Tipo I y II, y la madurez de sus vainas es bastante menos concentrada. Las plantas presentan un hábito postrado o semipostrado, con un gran sistema de ramificación.

Tipo IV - Hábito de crecimiento indeterminado trepador: las ramas son pocas y el tallo principal puede tener de 20 a 30 nudos y alcanzar hasta 2 metros de altura o más si es guiado. La floración se prolonga durante varias semanas, pudiendo presentarse vainas casi secas en la parte basal de la planta, mientras en la parte alta continúa la floración.

(p.12)

Figura 3

Tipos de Habito de Crecimiento en la planta del frijol



Nota. Adaptado de Faigenbaum y Mouat, 2015.

En Colombia el frijol se ha venido cultivando desde hace muchos años atrás, pero desde el año 1992 los cultivos se han venido intensificando debido a que tenemos las condiciones edafoclimatológicas ideales para su correcto desarrollo, los departamentos que mayormente cultivan frijol en Colombia son: Huila, Santander, Antioquia, Nariño, Cundinamarca, Norte de Santander, Tolima, Putumayo, Boyacá, Bolivar y Atlántico, de las cuales las más productoras de frijol según informe realizado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el año 2019 MADR (2019) son: “Santander, con una producción de 120.180 Ton, Huila con una producción de 24.189 Ton, Antioquia, con una producción de 20.125 Ton y por ultimo Nariño con una producción de 19.123 Ton” (p.10)

En Colombia se cultivan alrededor de 35 variedades de frijol, de los cuales los principales con nombres comúnmente conocidos en el país son: Mugno, Adzuki, Bola Blanca, Bola Roja, Morado, Cargamanto Blanco, Cargamanto Rojo, Rojo Radical, Nima-Calima, Clase Negro,

Zaragoza, Andino, Palicero, Blanquillo, Caupí Crema, Caupí Rojo, Caupí Blanco Cabecita Negra. Las anteriores variedades de frijol se suelen cultivar en diferentes departamentos debido a su adaptabilidad tanto en altura, como en temperatura, en el Manual del Frijol de la Cámara y Comercio de Bogotá, Núcleo Ambiental S.A.S., (2015) nos dice que:

Las variedades del frijol difieren de acuerdo con la zona de cultivo; por ejemplo, en Antioquia es característica la variedad de frijol voluble de color crema con tintes de rojo, en Nariño el frijol rojo (bolones) o moteado rojo-crema, en el Huila, Cundinamarca y Boyacá se siembran frijoles volubles de color rojo (bolón), en el Valle del Cauca frijol tipo calima, al igual que en zonas del Huila y Tolima. (p.15)

En Cundinamarca los cultivos de frijol se han venido intensificando, ya que muchos de estos se suelen adaptar a los diferentes terrenos que tenemos en el departamento, según un informe de la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, MADR (2019), nos muestra que:

Cundinamarca para el 2018 tuvo una producción un poco más elevada que los años anteriores, para el año 2015 Cundinamarca produjo 10.115 toneladas de frijol, para el año 2016 produjo 10.008 Ton, para el año 2017 produjo 10.997 Ton y para el año 2018 que es el último año que se encuentra reportado es de 12.399 Ton. (p.9), lo anterior indica que en los últimos años las cifras de producción en Cundinamarca han venido aumentando.

En la inspección de Rio Negro del municipio de Gachalá, actualmente no se cuenta con cifras concretas sobre su producción y expansión de los cultivos de frijol en años anteriores, ya que no hay una base de datos que suministre esta información, pero según cuentan personas del sector, en la inspección de Rio Negro se han venido desarrollando cultivos de frijol desde los

años 1990 y en los últimos años éste se ha convertido en la principal fuente de economía del sector debido a que los cultivos se han venido ampliando y la demanda cada vez es mayor.

La Asociación

Las asociaciones son agrupaciones de personas naturales o jurídicas legalmente constituidas, las cuales deben unir esfuerzos para lograr un bien común o un interés particular, una asociación se conforma de manera legal, debe de poseer como mínimo 3 integrantes y cumplir con cuatro características principales para ser conformadas, García, (2004) nos indica cuáles son esas características:

Personalidad jurídica, están formadas por varias personas o colectivos, y están sujetas a unas normas recogidas en sus estatutos, tienen un interés compartido, se crean con una finalidad particular o general que comparten las personas que se asocian. No todas las asociaciones tienen necesariamente que perseguir fines de interés general, pueden perseguir fines particulares como sería el caso de una asociación deportiva que busca fines exclusivamente para sus socios, no poseen ánimo de lucro, los beneficios, el patrimonio, o los recursos que poseen no se pueden repartir entre las personas socias, sino que deben usarse para cumplir la finalidad de la asociación, funcionamiento democrático, todas las personas socias tienen los mismos derechos y deberes siendo la Asamblea General el órgano máximo decisorio. Pueden establecer distintos tipos de socios según los estatutos de cada entidad. Los socios tienen derecho a participar en la organización, a elegir y a ser elegido como miembro de la Junta Directiva. (p.1)

En Colombia se han venido estableciendo asociaciones desde el año 1976 cuando el gobierno autoriza y establece el decreto 755 de 1976 Por el cual se establece un registro de

usuarios de servicios públicos y se promueve su asociación, gracias a este decreto se han podido crear diferentes tipos de asociaciones, como lo son asociaciones de interés general el cual busca generar desarrollo, erradicar la pobreza siempre más allá de sus asociados y asociaciones con fines de interés privado, esta última se destacan por perseguir los objetivos que benefician siempre solo a sus asociados, sus tipos de asociaciones suelen ser, asociaciones vecinales, la cual se conforma por personas de un barrio o localidad y busca beneficiar a la misma comunidad, Asociaciones de consumidores, estos tipos de asociaciones se suelen encargar de velar por los derechos de los consumidores realizando denuncias públicas en casos que consideren necesarios, también hay Asociaciones de personas con determinadas enfermedades, las cuales trabajan para buscar ayudas públicas y así poder ayudar a sus asociados, Asociaciones profesionales, estas buscan velar por los intereses de un grupo de personas profesionales o por buscar posibles mejoras de las capacidades del personal que lo conforma y por último, tenemos las asociaciones de los agricultores, la cual busca unir a ciertas comunidades agrícolas de un determinado campo de acción, ayuda a gestionar necesidades del agro, vela por el bienestar de sus integrantes y busca un beneficio común.

El municipio de Gachalá cuenta con alrededor de 12 asociaciones las cuales son: ganaderos asociados Gachalá GANAGA, Asociación de productores paneleros de Gachalá ASOPANEGA, Asociación de productores agropecuarios del municipio de Gachalá ASOPROFRIGA, comercializadores y productores de Gachalá COYPAG, Asociación agroecológica de Sinaí ASOSINAI, Asociación cafetera de Gachalá ASOCAFEGA, Asociación de productores agropecuarios orgánicos y ambientales de Gachalá ASOPROAGROAM, Asociación de mujeres emprendedoras de Gachalá ASOEMPREDERG, Asociación agroindustrial emprendedores del Guavio ASOAGROINDUARIAL VERDEAZUL, Asociación

mineros del Guavio ASOMING, Asociación de apicultores de Gachalá ASOAPIGA, Asociación de emprendedores agrícolas de la inspección de Rio Negro de Gachalá ASOEMPRERIONEGRO, todas las asociaciones anteriormente mencionadas son creadas en el municipio, a la fecha de creación de este proyecto se encuentran activas y en correcto funcionamiento, a la fecha de realización de este proyecto ninguna de las asociaciones anteriormente mencionadas poseen una página web o un aplicativo web propio, debido a que no han realizado la gestión para el desarrollo de esta.

Marco Conceptual

El diseño de un Aplicativo Web se conforma de diferentes herramientas y procesos, los cuales permiten que este se lleve a cabo y se ejecute de manera correcta a continuación se nombran las principales herramientas y procesos que se deben de llevar a cabo y las cuales permiten que se estructure un Sitio Web

CSS: (Cascading Style Sheets) Hojas de estilo en cascada, es un lenguaje de estilos empleado para definir la presentación, el formato y la apariencia de un documento de marcaje, sea html, xml, o cualquier otro. Comúnmente se emplea para dar formato visual a documentos html o xhtml que funcionan como espacios web. También puede ser empleado en formatos xml, u otros tipos de documentos de marcaje para la posterior generación de documentos. (Puig, s. f, p,7), el CSS será el encargado de brindarle la apariencia y estilo a nuestro aplicativo, este será el encargado de brindar una buena apariencia visual del aplicativo a los usuarios

Desarrollo web: Los sitios web se han convertido en la actualidad en una de las herramientas más poderosa del mercado, ya que gracias a esta podemos dar a conocer al mundo algún proyecto, negocio, empresa o actividad, se entiende por desarrollo web a todo lo que tiene

que ver con la planificación, estructuración y diseño de un sitio web, cada día es más la demanda de sitios web por ende se requiere de personal capacitado que pueda llevar a cabo la planificación y desarrollo de estos, para el desarrollo de los sitios web contamos con herramientas las cuales facilitan el desarrollo de estas y por ser un gran pilar se conforman en 2 grandes grupos los cuales son: Frontend que es el diseño de todo aquello que visualiza el cliente y Backend es todo lo que está programado y orientado hacia el servidor.

Lenguajes de programación del lado del Cliente (Frontend)

Es el desarrollo enfocado hacia el lado del cliente ya que incluye todo lo que el usuario final podrá ver en la pantalla de su aplicativo o sitio web, el desarrollo Frontend es el encargado de llevar a la práctica un diseño web previamente planificado, con la finalidad de que el usuario final pueda apreciar e interactuar real y completamente con el diseño, el desarrollo Frontend utiliza lenguajes de desarrollo web especiales para poder llevarse a cabo, estos son algunos de los lenguajes que se utilizan comúnmente, HTML y CSS.

HTML

HTML es un lenguaje artificial el cual está diseñado para que los ordenadores sean capaces de interpretar y diseñado para que los programadores redacten instrucciones que los navegadores ejecutan para originar las páginas web. El Lenguaje HTML HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), se utiliza para crear documentos que muestren una estructura de hipertexto. Un documento de hipertexto es aquel que contiene información cruzada con otros documentos, lo cual nos permite pasar de un documento al referenciado desde la misma aplicación con la que lo estamos visualizando. HTML permite, además, crear documentos de tipo multimedia, es decir, que contengan información más allá de la de simplemente textual,

como, por ejemplo: imágenes, video, sonido. (Mateu, 2010, p.51). En el desarrollo de nuestro proyecto utilizaremos el lenguaje html para crear el texto, insertar las imágenes, videos o audios que sean requeridos, también este nos permitirá enlazar diferentes documentos los cuales serán importantes para el aplicativo.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación, que permite incorporar dinamismo a las páginas webs dando efectos como textos que aparecen y desaparecen, animaciones, acciones que se realizan al realizar clic en los botones, pasar el mouse sobre los objetos, mensajes de aviso entre otros que el usuario requiere. JavaScript es un lenguaje de programación que no requiere ser compilado para ser ejecutado; los programas desarrollados en JavaScript se ejecutan directamente en cualquier navegador web. (Cóndor Tinoco & Soria Solís, 2014, p.55). Este lenguaje lo utilizaremos en dentro del aplicativo web para animar imágenes, mostrar textos con animación y animar distintos objetos que estarán incluidos dentro de nuestras páginas web.

Lenguajes de programación del lado del servidor (Backend)

Es el desarrollo enfocado hacia el lado del servidor, este está compuesto por un servidor, una aplicación y una base de datos, el desarrollo Backend se encarga de del correcto funcionamiento del aplicativo, ya que gracias a este se puede conectar con una base de datos y administrar diferentes actividades que sean desarrolladas del lado del servidos es decir que son actividades que el usuario no puede ver, para poder llevar a cabo el desarrollo Backend se utilizan lenguajes de programación como lo son PHP y My SQL.

My SQL

MySQL es un sistema gestor de base de datos extremadamente rápido. Aunque no ofrece las mismas capacidades y funcionalidades que otras muchas bases de datos, compensa esta pobreza de prestaciones con un rendimiento excelente que hace de ella la base de datos de elección en aquellas situaciones en las que necesitamos sólo unas capacidades básicas. (Mateu, 2010, p.249). My SQL será nuestro gestor de datos dentro del proyecto, debido a que esta base de datos brinda seguridad, eficiencia y velocidad al momento de realizar cualquier consulta o actualización de información.

PHP

(PHP: hypertext preprocessor), es un lenguaje sencillo, de sintaxis cómoda y similar a la de otros lenguajes como Perl, C y C++. Es rápido, interpretado, orientado a objetos y multiplataforma. Para él se encuentra disponible una multitud de librerías. PHP es un lenguaje ideal tanto para aprender a desarrollar aplicaciones web como para desarrollar aplicaciones web complejas. Los diversos módulos y gran cantidad de librerías desarrolladas para PHP son de código libre, con lo que el programador de PHP dispone de un impresionante arsenal de herramientas libres para desarrollar aplicaciones. (Mateu, 2010, p.186) PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue la corriente open source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en

la red. (Cobo, 2005, p.99)²⁸. PHP será en nuestro proyecto el encargado de procesar todas las solicitudes del lado del servidor que vayamos a requerir.

Análisis de Requerimientos

Es la tarea encargada de recolectar la información Por la cual estará conformado el aplicativo web, esta fase es muy importante la participación del cliente y la atención del desarrollador ya que juntos definirán los requisitos del sistema. El proceso comienza con la realización de la captura de requisitos, el grupo de técnicos toma la información suministrada por los usuarios y clientes. Esta información puede provenir de fuentes muy diversas: documentos, aplicaciones existentes, a través de entrevistas, etc. En base a esta información, el equipo de desarrollo elabora el catálogo de requisitos. Finalmente, con la validación de requisitos se realiza la valoración de estos, comprobando si existen inconsistencias, errores o si faltan requisitos por definir. El proceso de definición-validación es iterativo y en algunos proyectos complejos resulta necesario ejecutarlo varias veces. (Escalona & Koch, 2002, p.5)

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales son aquellos que describen lo que va a realizar un sistema. Son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, de manera en que éste reaccionará en situaciones particulares. En principio, la especificación de requerimientos funcionales de un sistema debe estar completa y ser consistente. La compleción (o completitud) significa que todos, los servicios solicitados por el usuario están definidos. La consistencia significa que los requerimientos no tienen definiciones contradictorias. (Ian Sommerville, 2012, p.5)

Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales representan características generales y restricciones del aplicativo o sistema que se está generando. “Son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, de manera en que éste reaccionará en situaciones particulares. No se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. (Ian Sommerville, 2012, p.4)

Fases del desarrollo de un software

Las fases de desarrollo de un software hacen referencia a todas las etapas que un proyecto debe de enfrentar para poder hacerse realidad. (McConnell, 1998) Propone el modelo en cascada con reducción de riesgos. Con el fin de evitar la rigidez del modelo en cascada, este modelo consta de las siguientes fases:

Análisis de Requerimientos: En esta primera etapa se debe de extraer todos los productos de software que se requieren para crearlo.

Diseño Global: En esta etapa se realizan los diseños de cómo será el sitio web y se planeará el funcionamiento de esta.

Diseño detallado: En esta fase se procede a realizar el diseño detallado tanto de la interfaz gráfica como del funcionamiento del programa, en esta fase se obtienen diagramas UML, modelos entidad relación y análisis de requisitos

Codificación y depuración: En esta fase se procede a realizar la programación y codificación del aplicativo planeado en la fase de diseño.

Pruebas del sistema y mantenimiento: En esta fase se verifica que el software opere de manera Correcta y desarrolle correctamente las tareas indicadas en el diseño detallado, para ello se ejecutaran pruebas y se aplicaran mejoras de ser necesario.

Marco Legal

Ley 29 de 1990 - Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Artículo 1. -Le corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Así mismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.

Artículo 2.- La acción del Estado en esta materia se dirigirá a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnología nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo; a orientar la importación selectiva de tecnología aplicable a la producción nacional; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico; a organizar un sistema nacional de información científica y tecnológica; a consolidar el sistema institucional respectivo y, en general, a dar 1 incentivos a la creatividad, aprovechando sus producciones en el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo.

La anterior ley es aplicable para el desarrollo de este proyecto ya que se realizará un aplicativo el cual traerá consigo beneficios tecnológicos para una comunidad, de esta manera

estaremos impulsando en la comunidad desarrollo económico y social para el país y más específicamente para los agricultores de la inspección de Rio Negro del municipio de Gachalá, esta ley también ampara el tema de investigación científica la cual es requerido para poder realizar un desarrollo tecnológico, ya que esta permite investigar a fondo y conocer claramente las necesidades que posee la comunidad y así brindar una solución tecnológica eficaz y confiable.

Ley 1341 de 2009 - Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.

ARTÍCULO 3°. Sociedad de la información y del conocimiento. El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

ARTÍCULO 4°. Intervención del Estado en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En desarrollo de los principios de intervención contenidos en la Constitución Política, el Estado intervendrá en el sector las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para lograr los siguientes fines:

1. Proteger los derechos de los usuarios, velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios.
2. Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal.

3. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del Gobierno en Línea.

Esta ley es la que nos permite poder hacer uso de las tecnologías de la información, ya que esta se encarga de verificar y promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones que serán utilizados y consultados por miles de personas a nivel país y a nivel mundial, aplicamos esta ley en nuestro proyecto ya que este hará uso de las diferentes tecnologías de la información y comunicaciones, con el fin de mostrar las diferentes actividades agrícolas que se realizan dentro de la asociación y poder comercializar por medio de esta los productos que esta tiene disponibles.

DECRETO 755 DE 1967 - Por el cual se establece un registro de usuarios de servicios públicos y se promueve su asociación

Decreta I- Registro de Usuarios

Artículo primero. El Ministerio de Agricultura llevará un registro especial de los usuarios de los servicios relacionados con redistribución de la tierra, organizaciones de producción, crédito, almacenamiento y mercadeo, y otros servicios relacionados con la actividad agropecuaria, que preste el Estado directa o indirectamente. Parágrafo. Para los efectos de este Decreto, entiéndese por usuario de un servicio la persona que lo haya utilizado, por usuario de un servicio la persona que lo haya utilizado, lo esté utilizando o aspire a disfrutarlo.

II- De las asociaciones de usuarios

Artículo quinto. Entre los usuarios de los servicios que prestan las entidades oficiales y semioficiales de que trata el artículo 1° del presente Decreto, se promoverá la formación de asociaciones y fortalecimiento de las existentes que puedan cumplir funciones de asociaciones de

usuarios. Parágrafo. Los servicios de que trata este Decreto se prestarán preferencialmente a través de las asociaciones de usuarios y de las que como tales puedan inscribirse de acuerdo con el artículo 7° de este estatuto.

Artículo séptimo. En el Ministerio de Agricultura se registrará las Asociaciones de Usuarios que se constituyen conforme al estatuto que se dicte. EL Ministerio dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de expedición de este Decreto determinará las diferentes asociaciones que puedan inscribirse y los requisitos mínimos que deban reunir para tal efecto.

Parágrafo. Podrán inscribirse como asociaciones de usuarios juntas de acción comunal, cooperativas, mutualidades, sindicatos, clubes y demás organizaciones populares, para lo cual no menos de un 60% de sus miembros deberán estar inscritos como usuarios.

Este decreto está enfocado hacia la creación y formalización en términos legales de una asociación, ya que esta debe ser una institución legalmente constituida para poder operar de manera correcta, también debemos tener en cuenta que nuestro proyecto está dirigido a una asociación por ende se verifica por medio de este decreto de esta cumpla con los requisitos mínimos para poder estar legalmente constituida.

Metodología

Metodología de investigación

La metodología que se ha seleccionado para el desarrollo de este proyecto es la investigación exploratoria, se ha elegido esta metodología ya que permite estudiar una problemática que no está claramente definida y que no ha sido estudiada anteriormente en la localidad, la investigación exploratoria se encarga de generar hipótesis que impulsen el desarrollo de un estudio más profundo del cual se extraigan resultados concretos y una conclusión. La investigación exploratoria tiene múltiples características que le dan ventajas sobre otros métodos, las principales son:

- Al definir sus conceptos, prioriza los puntos de vista de las personas.
- Está enfocada en el conocimiento que se tiene de un tema, por lo que el significado es único e innovador.
- No tiene una estructura obligada, así que el investigador puede seguir el proceso que le parezca más sencillo.

Encuentra una solución a problemas que no fueron tomados en cuenta en el pasado.

Hay dos grandes métodos para llevar a cabo la investigación exploratoria, los cuales son Investigación primaria e investigación secundaria, la investigación primaria se lleva a cabo específicamente para explorar un determinado problema que requiere un estudio a profundidad, en esta investigación encontramos métodos como lo son encuestas, entrevistas, focus group y observación. La investigación secundaria es la recopilación de información previamente publicada como casos de estudio, revistas, periódicos, libros, etc. Esta se rige de métodos como

lo es la investigación en línea, investigación bibliográfica e investigación de casos de estudio.

También tendremos en cuenta la investigación aplicada debido a que estaremos en un campo de acción amplio en que encontraremos bastantes necesidades que posee la asociación y por medio de la investigación aplicada se dará prioridad a las más importantes, la investigación aplicada se basa en tres grandes fases las cuales son: planificación, ejecución y publicación de resultados, en la primera fase se diseñaran las preguntas que serán aplicadas en campo, posteriormente se llevara a cabo la ejecución de las preguntas en campo con las cuales se espera obtener la información necesaria que será plasmada en la tercer fase que es la publicación de los resultados.

Población

La población seleccionada para realizar el estudio es la Comunidad de agricultores de frijol pertenecientes a la asociación de frijoleros ASOEMPRERIONEGRO de la inspección de Rio Negro del Municipio de Gachalá

Muestra

La muestra que se tomara serán los Integrantes de la Asociación de Frijoleros ASOEMPRERIONEGRO la cual está conformada por 80 personas ubicados dentro de las 6 veredas de la inspección de Rio Negro.

Se utiliza la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra que será entrevistada:

Figura 4

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Nota. Adaptado de SurveyMonkey, 2018.

Implementando el uso de una calculadora online disponible en la página web de SurveyMonkey alojada en el siguiente enlace: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/> , procedemos a realizar el cálculo de la muestra:

Figura 5

Cálculo del tamaño de la muestra

Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ⓘ Nivel de confianza (%) ⓘ Margen de error (%) ⓘ

80 80 7

Tamaño de la muestra

42

Nota. Adaptado de SurveyMonkey, 2018.

Lo anterior nos indica que para poder tener un nivel de confianza del 80% con un margen de error de un 7% debemos de realizar la implementación de 42 encuestas.

Técnicas de recolección de información

La técnica de investigación que se aplicará en el desarrollo de este proyecto y siguiendo los lineamientos de la metodología, será la Encuesta, con la cual se espera identificar la

necesidad que posee la población y así brindar una solución rápida, eficiente y concisa.

Fases de Desarrollo

Para desarrollar de manera exitosa este proyecto se tendrán en cuenta las siguientes fases:

- **Identificación de requerimientos:** En esta primera fase se indagará las problemáticas y necesidades que afrontan actualmente los integrantes de la asociación. Se espera como resultado poder obtener los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del Aplicativo
- **Diseño de la solución:** En esta segunda fase se diseñarán todos los modelos de datos, la arquitectura, los componentes y las interfaces gráficas, enfocados a brindar una solución a los requerimientos identificados. El resultado de esta fase será el desarrollo de los algoritmos, los diagramas UML y los diagramas de entidad relación.
- **Desarrollo de la solución:** En esta tercera fase se codificará el aplicativo implementando el uso de lenguajes de programación orientados al Desarrollo Web del lado del cliente y del lado del servidor, con el fin de diseñar el aplicativo web con base al diseño realizado en la fase anterior.
- **Ejecución de pruebas y optimización:** En esta cuarta fase, se realizará la Ejecución de optimización del aplicativo desarrollando un plan de pruebas el cual permitirá verificar si la solución resolvió las necesidades o hay que realizar acciones de mejoras en el proyecto.

Metodología de Desarrollo del software

La metodología para el desarrollo del software de este proyecto será la metodología XP,

se utilizará esta metodología ya que permite brindar agilidad y flexibilidad durante el desarrollo del software, esta metodología se ajusta a todos los requisitos que el cliente desea, brindando así una calidad óptima del producto, durante el desarrollo de este software.

Planificación: Se recolectará todos los requerimientos funcionales y no funcionales, se analizarán y se planificará la estructura y el funcionamiento del aplicativo

Diseño: Se realizarán los diseños correspondientes a los requerimientos previamente identificados en la fase de planificación, estos diseños se espera que sea la futura cara de la página web, por ende, es importante realizar el diseño con todos los detalles y funcionalidades que deberá de ejecutar el aplicativo web.

Codificación: Se codificará el diseño del aplicativo web previamente desarrollado a fin de hacerlo 100% funcional, esta codificación se hará por medio de los lenguajes de programación HTML, CSS, PHP y el gestor de bases de datos que será My SQL.

Pruebas: Se llevará a ejecución distintas pruebas las cuales permitan evidenciar el correcto funcionamiento del aplicativo, si se llegan a encontrar fallas se realizará una optimización con la finalidad de que su funcionamiento sea correcto.

Desarrollo del aplicativo Web ASOEMPRERIONEGRO

Diseño de la encuesta

Al haber calculado previamente la muestra, figura 5, que será utilizada para el desarrollo de este proyecto, se procede a seleccionar a las 42 personas integrantes de la asociación y se realiza la aplicación de las encuestas de manera telefónica, esto debido a la actual pandemia de COVID-19 por la que está atravesando el mundo, por motivo de pandemia los asociados no reciben a nadie en sus predios por miedo a ser contagiados de este letal virus, con la aplicación de estas 42 encuestas a un 7% de margen de error se espera obtener un 80% de confiabilidad.

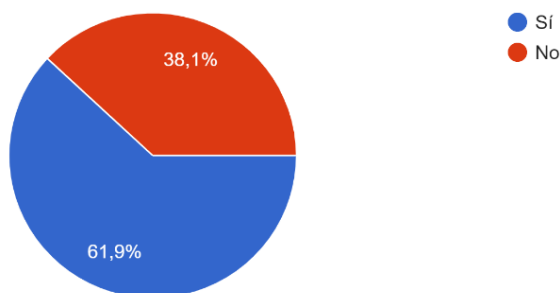
Ver Anexo A aplicación de encuestas.

Aplicación de la encuesta

Debido a la situación sanitaria por la que estamos pasando a nivel mundial por el SARS-CoV-2 (COVID-19), en la comunidad a la cual se está aplicando este proyecto no permitieron las visitas presenciales a sus fincas, esto por miedo a ser contagiados por este letal virus, por tal razón, la encuesta fue aplicada utilizando los medios de comunicación que tenemos en el sector, siendo estos específicamente las llamadas telefónicas y el WhatsApp, para la implementación de esta encuesta se utilizó una herramienta de Google llamado Formularios, por medio de este se realizó la encuesta y se aplicó, enviando el enlace del formulario a los encuestados vía whats app y realizando llamadas telefónicas, se registró cada una de las respuestas que los encuestados brindaron, estas llamadas fueron grabadas, a fin de evidenciar la correcta aplicación de dichas encuestas en campo, dichas grabaciones serán adjuntadas en los anexos de este documento.

Resultados de la encuesta

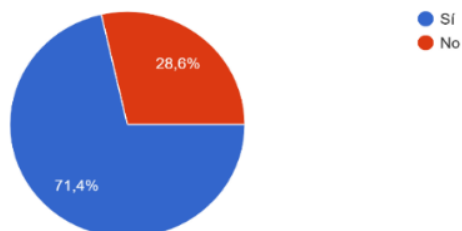
1. ¿Cuenta usted con acceso a Internet sea este telefónico, banda ancha o satelital?

Figura 6*Resultados pregunta 1*

Nota. Adaptado de Autor

La mayoría de los asociados entrevistados cuentan con acceso a internet, algunos de ellos poseen internet satelital, otros telefónico y otros se suelen acercar a fincas que cuentan con este servicio y desde allí pueden acceder a este, esto es favorable ya que la mayoría de los agricultores pueden acceder a internet, el cual es vital para que nuestro aplicativo se ejecute correctamente.

2. ¿Sabe usted que es una Página web?

Figura 7*Resultados pregunta 2*

Nota. Adaptado de Autor

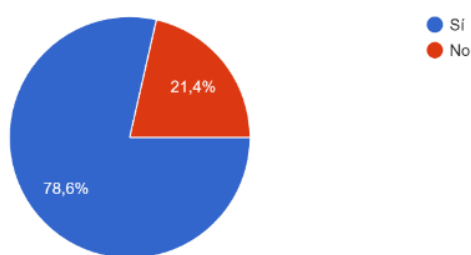
La mayoría de los integrantes de la asociación entrevistados, tienen conocimiento de lo

que es una página web, como acceder a estas y como interactuar con estas, esto es favorable ya que el aplicativo estará en la web.

3. ¿Cuenta usted con celular, Tablet o computador para acceder a la página web?

Figura 8

Resultados pregunta 3



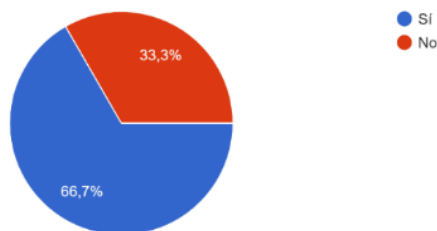
Nota. Adaptado de Autor

La gran mayoría de los integrantes de la asociación, poseen un celular inteligente, una Tablet o un computador, con el cual pueden acceder al aplicativo web.

4. ¿Ha ingresado a través de un celular, Tablet o computador a una página web?

Figura 9

Resultados pregunta 4



Nota. Adaptado de Autor

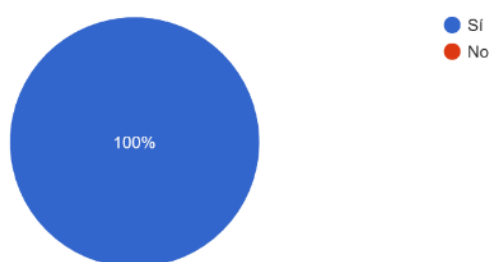
La mayor parte de los integrantes de la asociación han tenido la posibilidad de interactuar

con alguna página web, utilizando cualquier dispositivo tecnológico nombrado en la presente pregunta, generando así pleno conocimiento del funcionamiento básico

5. ¿Es usted actualmente productor de Frijol?

Figura 10

Resultados pregunta 5



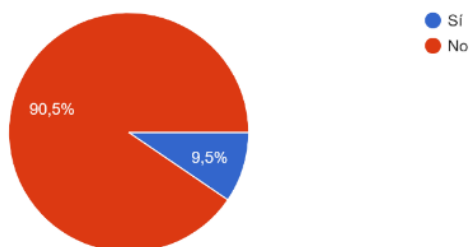
Nota. Adaptado de Autor

El 100% de los integrantes de la asociación que fueron entrevistados, respondieron que, si son productores de frijol, lo que quiere decir que efectivamente a todos beneficiara el presente proyecto

6. ¿Actualmente vende su producción a un precio justo?

Figura 11

Resultados pregunta 6



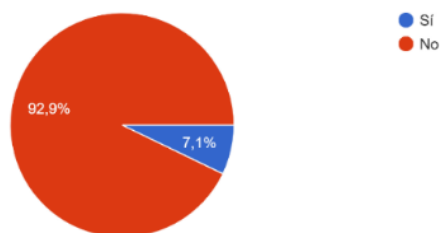
Nota. Adaptado de Autor

La mayoría de los integrantes encuestados, respondieron que su producción para el año 2021 no fue pagada a un precio que se considere justo, como podemos observar en la gráfica solo el 9,5% de los encuestados respondieron que si les pareció justo el precio al que vendieron su producción.

7. ¿Conoce usted alguna página web dirigida hacia alguna asociación de frijoleros?

Figura 12

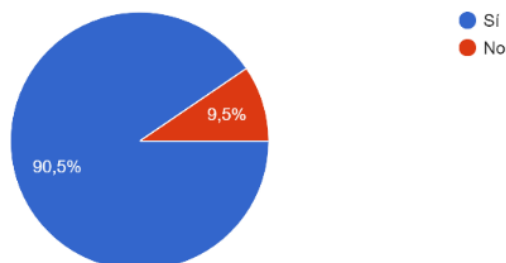
Resultados pregunta 7



Nota. Adaptado de Autor

El 92,9% de las personas encuestadas respondieron que no conocen ninguna página web o aplicativo web dirigido hacia alguna asociación de frijoleros.

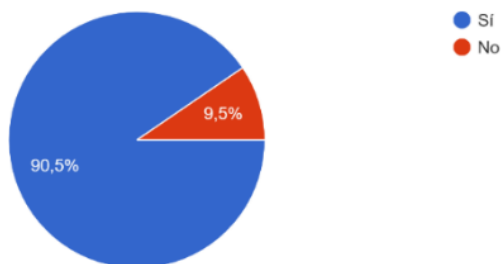
¿Cree usted que es necesario la creación de un Pagina web que permita ofrecer el producto disponible para la venta y llevar el control de los asociados dentro de la asociación?

Figura 13*Resultados pregunta 8*

Nota. Adaptado de Autor

El 90,5% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que se desarrollara una página web para la asociación ya que esto traería beneficios tanto para el control de la administración como para vender su producto a un mejor precio.

8. ¿Cree usted que la implementación de la Pagina web traerá beneficios económicos para los agricultores de la asociación?

Figura 14*Resultados pregunta 9*

Nota. Adaptado de Autor

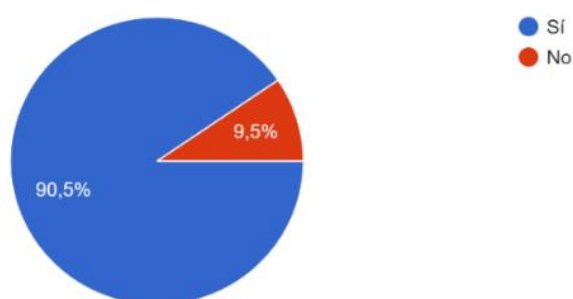
La mayor parte de los integrantes de la asociación encuestados, creyeron que el aplicativo si traerá beneficios económicos, esto debido a que sus ventas serán directas y estarían eliminando

a los intermediarios.

9. ¿Le gustaría en un futuro vender su producto por medio de la página web de la asociación que sea pagado a un precio más justo?

Figura 15

Resultados pregunta 10



Nota. Adaptado de Autor

El 90,5% de los encuestados respondieron que, si vendiesen su producto por medio del aplicativo web, esto debido a que hay la posibilidad de que su producto sea pagado a un precio más justo del que le podrían llegar a pagar los intermediarios del sector.

Requerimientos funcionales del software

Requerimientos Funcionales

- El aplicativo web debe mostrar la información de la asociación, siendo esta su misión, visión, objetivos, integrantes y el producto disponible para la venta
- El aplicativo web debe permitir registrar, consultar, modificar o eliminar un asociado y su estado de cuenta.

- El aplicativo web debe de poseer un entorno de contacto con un agrónomo, esto con el fin de que los asociados se comuniquen directamente con él cada vez que requieran realizar alguna consulta técnica sobre sus cultivos.
- El aplicativo web debe poseer un sistema de login para acceder solo personal administrativo del área administrativa, esto con el fin de que no cualquier usuario pueda administrar las cuentas y modificar información de administración.
- El aplicativo de permitir llevar un estado de cuentas de cada asociado y al final del año expedir una paz y salvo, este debe ser en formato PDF.
- El aplicativo debe ser compatible con cualquier navegador web y dispositivos siendo este celular, Tablet o computador.

Requerimientos No Funcionales

- El software no debe de permitir el acceso al sistema de administración a ningún usuario autorizado, debe de acceder únicamente con el login autorizado
- El software debe ser rápido, seguro, eficiente y confiable.
- El software debe de poseer interfaces graficas cómodas, fáciles y agradables para los clientes y el área administrativa, a fin de que se sientan cómodos con la experiencia visual
- El sistema manejara mensajes de error y confirmaciones, a fin de que si algún usuario ingresa algún dato erróneo este se le sea indicado y corregido
- El software debe de permitir que el usuario administrador comprenda su funcionamiento en menos de 4 horas, para esto manejara interfaces graficas sencillas y fáciles de aprender

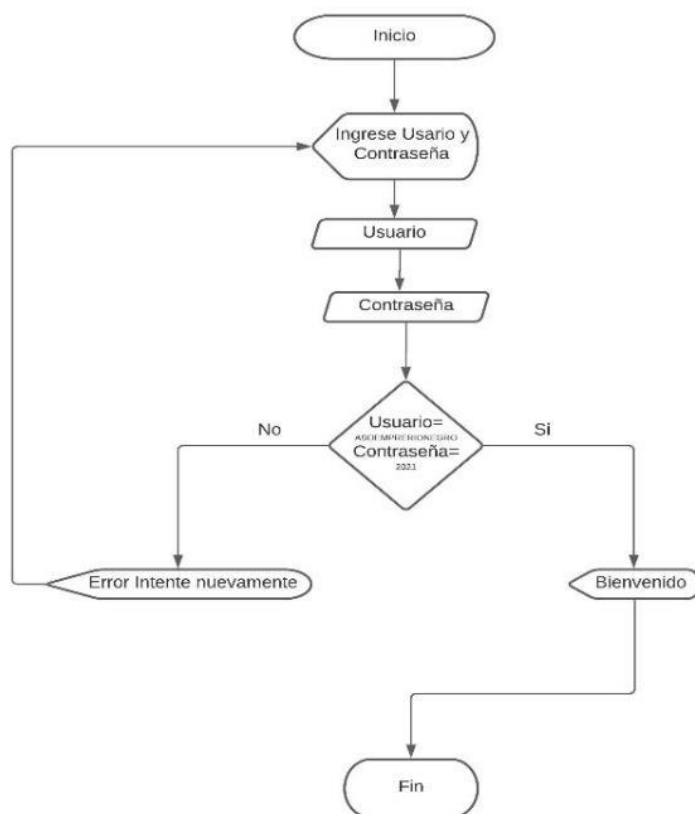
- El software incluirá documentación de ayuda y capacitación para el usuario, siendo este manual de instrucciones del aplicativo y videos indicando las diferentes funcionalidades con las que este contará.

Algoritmos del software

Los algoritmos son los procesos que el software debe de seguir para cumplir con su correcto funcionamiento a continuación se describirán los algoritmos para el software que desarrollaremos.

Figura 16

Algoritmo Login

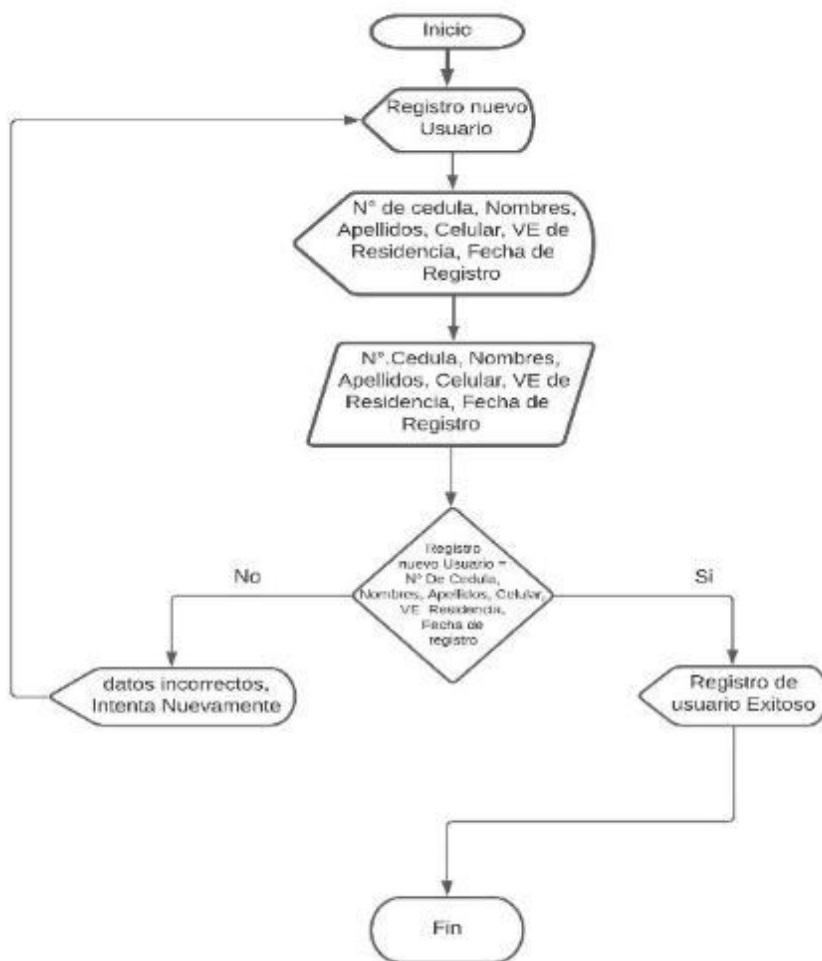


Nota. Adaptado de Autor

El algoritmo de login nos muestra los pasos que este debe de seguir para que el administrador del sistema pueda acceder a la página principal, el login será la protección para todos los datos que se van a generar en nuestro sistema, solo el administrador puede tener acceso a esta, ya que será allí donde se llevara el registro y control de los usuarios de la asociación.

Figura 17

Registro de Usuario



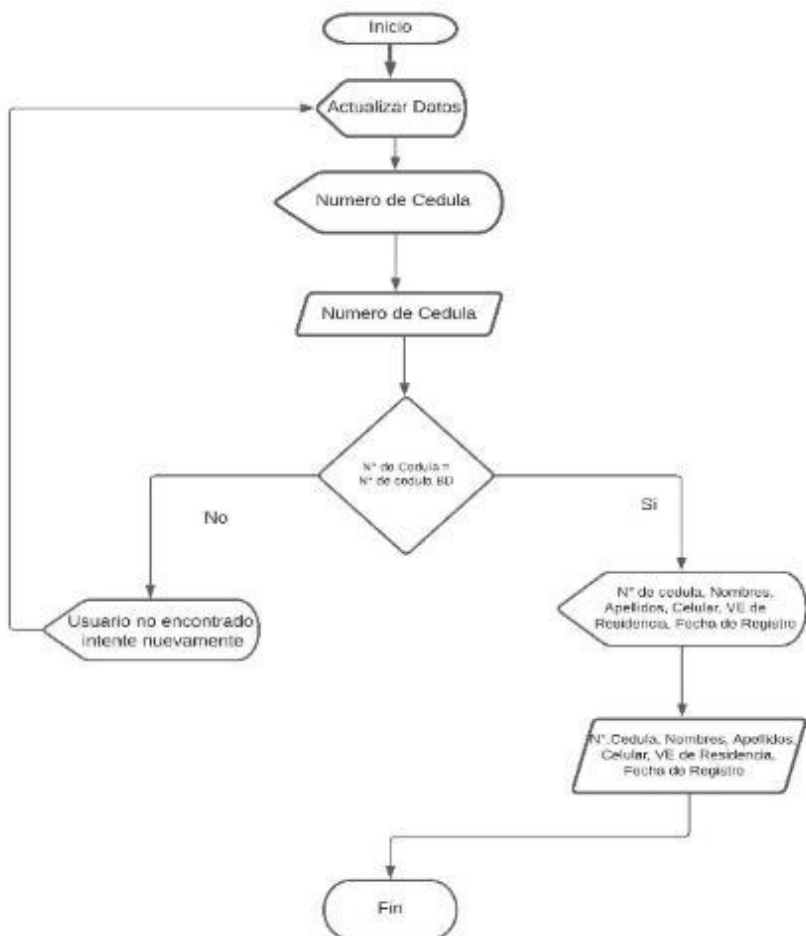
Nota. Adaptado de Autor

El algoritmo de registro de usuarios será el encargado recibir todos los datos de los

integrantes de la asociación y alojarlos en una base de datos, lo primero que se recibirá será el número de cedula del asociado, ya que este será el código primario para futuras búsquedas, posteriormente se recibirán datos como los nombres, los apellidos, el número telefónico, la vereda donde reside el asociado y la fecha en que este se registró en el sistema.

Figura 18

Algoritmo Actualizar Asociado



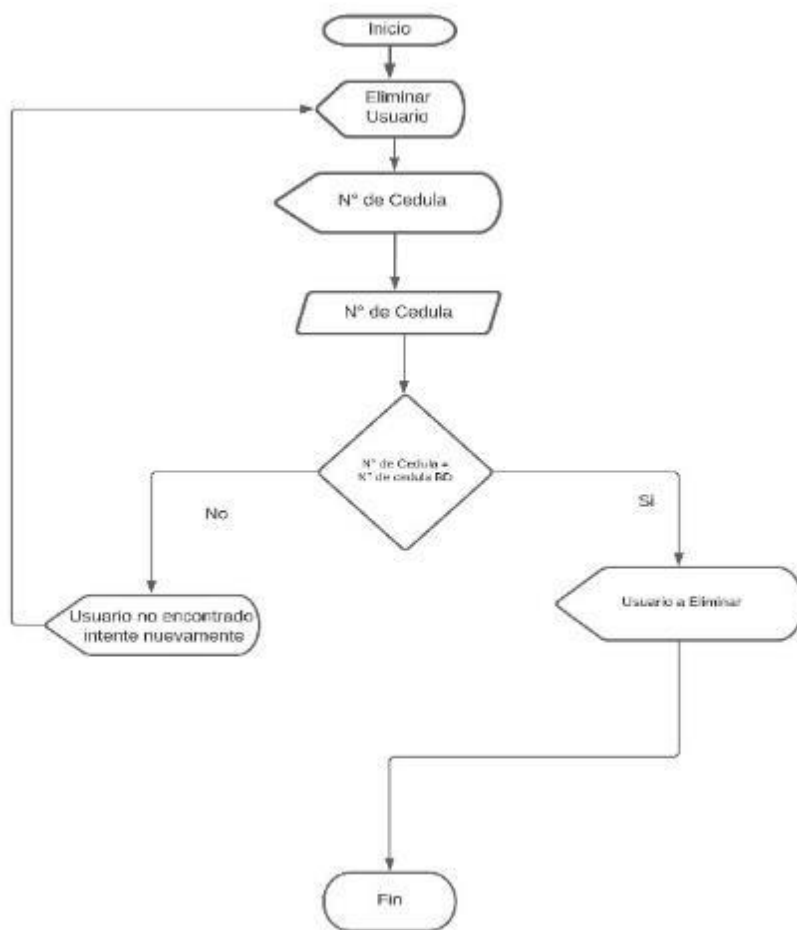
Nota. Adaptado de Autor

El algoritmo de actualizar datos permite que se seleccione a un integrante de la

asociación, y se realice la actualización de los datos que se ingresaron en el primer registro, este algoritmo se ha pensado, debido a que en algún momento los asociados pueden llegar a trasladarse de vivienda a alguna de las otras veredas del sector y por ende es necesario saber en qué vereda está ubicado.

Figura 19

Algoritmo Eliminar Asociado

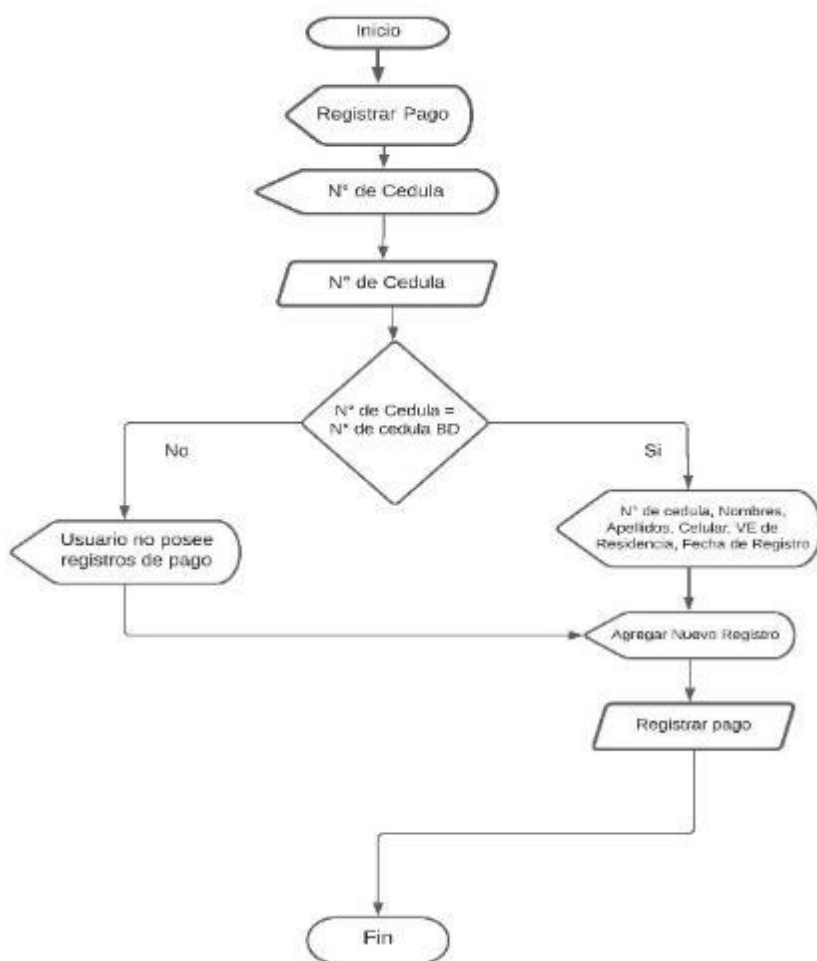


Nota. Adaptado de Autor

El algoritmo eliminar usuario, nos permitirá retirar de la base de datos a de los integrantes de la asociación que por decisión propia o por decisión unánime de los integrantes de la asociación sea conveniente retirarlo.

Figura 20

Algoritmo Registro Pago Asociado



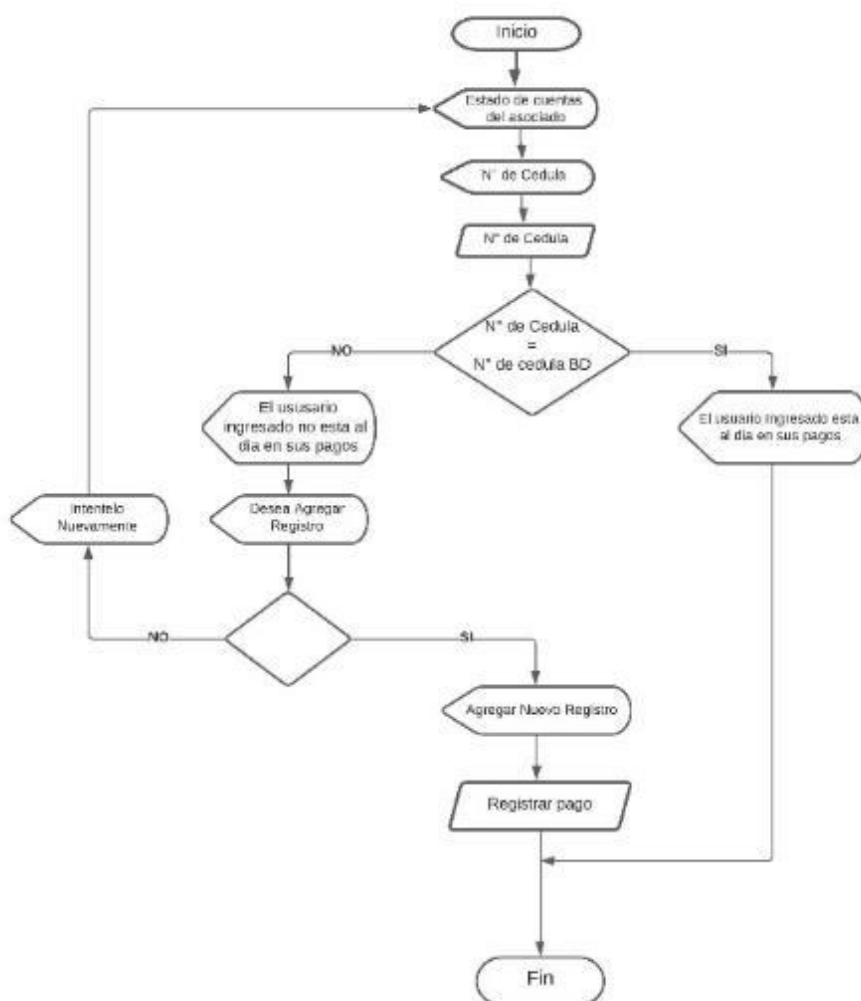
Nota. Adaptado de Autor

Este algoritmo, permite registrar los aportes mensuales que cada uno de los integrantes debe de realizar a la asociación, para que el pago sea efectivo, este algoritmo realiza el llamado

del usuario por medio de su código, extrae los datos y le asigna el registro, si el usuario no posee ningún registro le indicara que ingrese un nuevo registro.

Figura 21

Estado De Cuentas Del Asociado



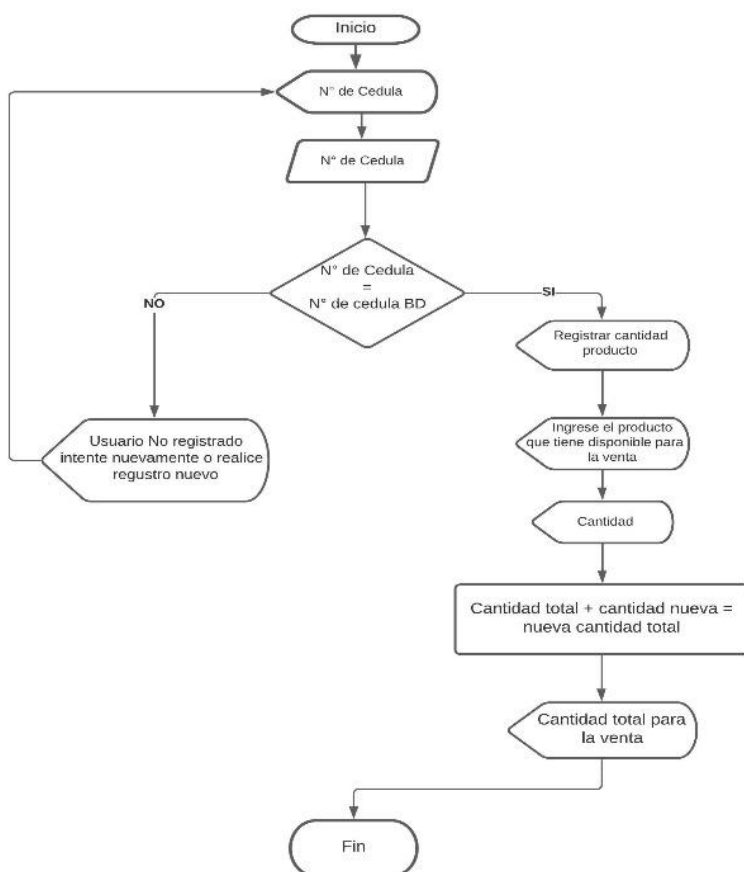
Nota. Adaptado de Autor

El algoritmo de estado de cuentas del asociado nos permite realizar una consulta de cómo está el estado de cuenta mes a mes de cada asociado, si el asociado, no está al día en sus pagos, este emitirá un mensaje diciendo que el usuario no está al día, se presentará la opción de registrar

un nuevo pago o de intentarlo nuevamente.

Figura 22

Algoritmo Registro De Producto Disponible Para La Venta



Nota. Adaptado de Autor

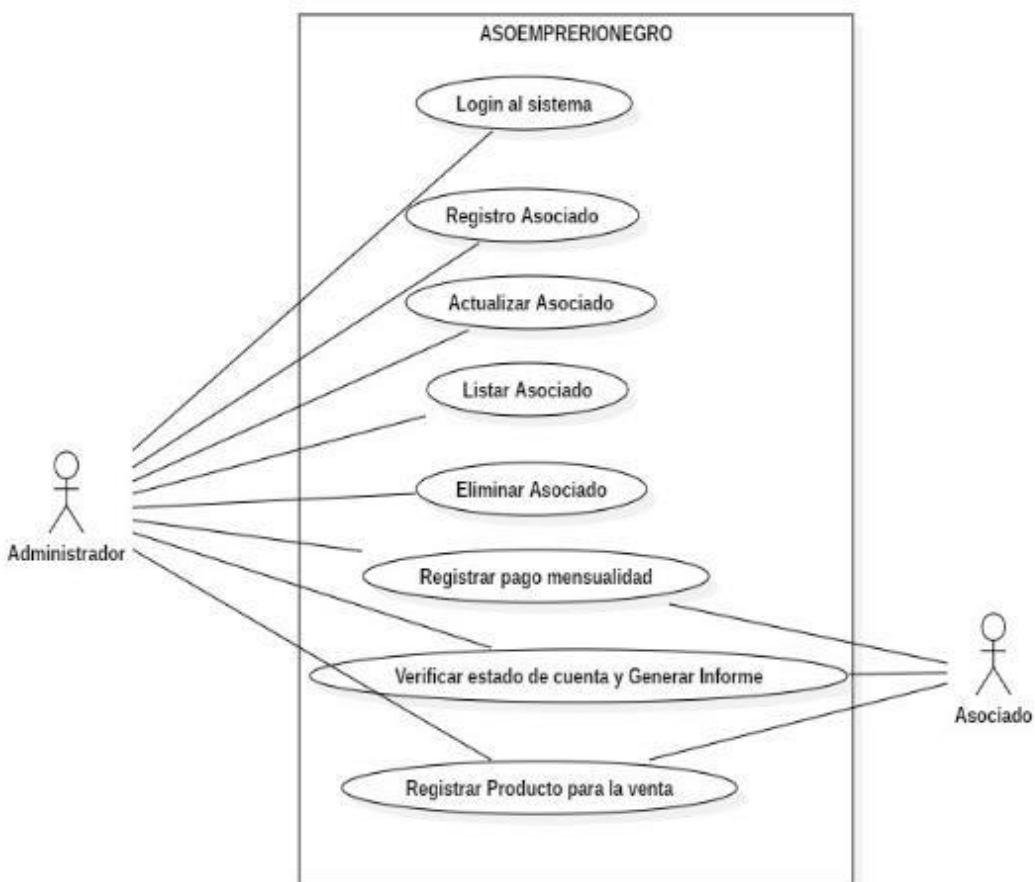
El algoritmo de producto disponible para la venta nos permite mostrar en una ventana del aplicativo web, la cantidad de producto que los asociados tienen disponible para ser vendido, este valor se mostrara en toneladas y arrobas, solo la persona que este autorizada para acceder en el login, puede llevar control de la cantidad de producto disponible para la venta de cada asociado que desee vender su producto por medio del aplicativo.

Diagramación UML

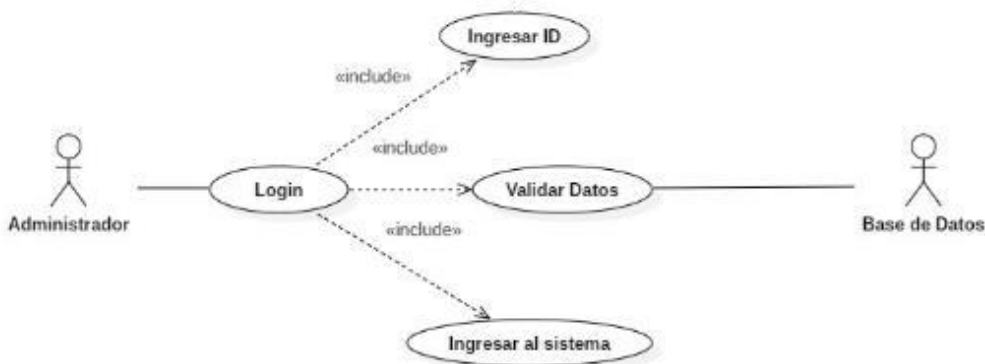
Los diagramas UML son un modelo de representación gráfica del funcionamiento y operatividad de un software, los diagramas poseen 2 principales gráficos los cuales son el actor y el caso de uso, para el desarrollo de este proyecto se tiene identificado 2 actores principales, los cuales son el administrador y el asociado, los casos de uso para nuestro proyecto serán el de login, con el cual se pretende mostrar como el actor administrador puede acceder al sistema, el caso de uso de registro, permite evidenciar como se debe de registrar cada integrante de la asociación, el caso de uso de registrar pago mensualidad permite mostrar cómo se realizara dentro del sistema el registro de los pagos mensuales que cara integrante de la asociación debe de realizar, el caso de uso verificar estado de cuenta y generar informe, muestra como el actor administrador, podrá verificar y expedir un informe del estado de cuenta de cada uno de los asociados, por último, está el caso de uso de registrar producto, con este se muestra cómo se podrá realizar el registro del producto que los asociados tendrán anualmente disponible para la venta en el sistema, a continuación se muestra el diagrama UML general junto con sus casos de uso individuales.

Figura 23

Diagrama General ULM ASOEMPRERIONEGRO



Nota. Adaptado de Autor, En el diagrama general podemos visualizar los diferentes casos de uso que requiere este proyecto para su correcto funcionamiento

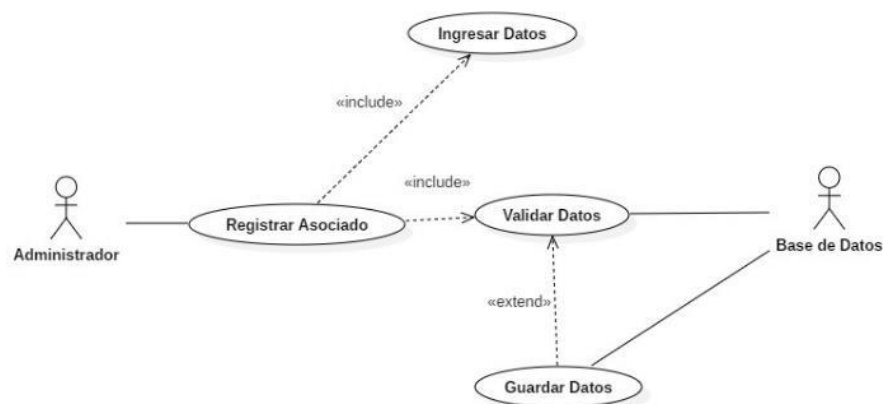
Figura 24*Caso de uso Login al Sistema*

Nota. Adaptado de Autor, En este caso de uso, podemos evidenciar, las diferentes acciones que realiza el actor para así poder acceder a la plataforma administrativa del programa.

Tabla 1*Caso de uso Login*

RF- 01 (01)	Login
Objetivos asociados	Restringir el acceso al sistema, esto para que no cualquier usuario pueda acceder al sistema, solo aquel que posea el usuario y la contraseña.
Requisitos asociados	Validar que el actor Administrador ingrese las credenciales correctas para acceder al sistema
Descripción	En este caso de uso el Administrador debe de ingresar el usuario y la contraseña que se le sea asignada para poder acceder a la plataforma administrativa, en la cual se

	generaran diferentes acciones de uso exclusivo de la administración								
	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador debe de tener el usuario y la contraseña 								
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador debe de ingresar el usuario y la contraseña donde corresponden 								
	<table> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ingresar Datos</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Validar Datos</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Acceder al sistema</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Ingresar Datos	2	Validar Datos	3	Acceder al sistema
Paso	Acción								
1	Ingresar Datos								
2	Validar Datos								
3	Acceder al sistema								
Secuencia									
Normal									
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario podrá acceder al sistema y realizar las diferentes acciones administrativas que hay en este 								
Postcondición									
	<table> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción						
Paso	Acción								
Excepciones									
	Es importante verificar los datos del administrador, ya								
Comentarios	que si estos son incorrectos no podrá acceder al sistema,								

Figura 25*Caso de uso Registro Asociado*

Nota. Adaptado de Autor, En este caso de uso, se evidencia el paso a paso que debe de realizar el administrador del sistema para registrar un nuevo asociado

Tabla 2*Caso de uso Registrar Asociado*

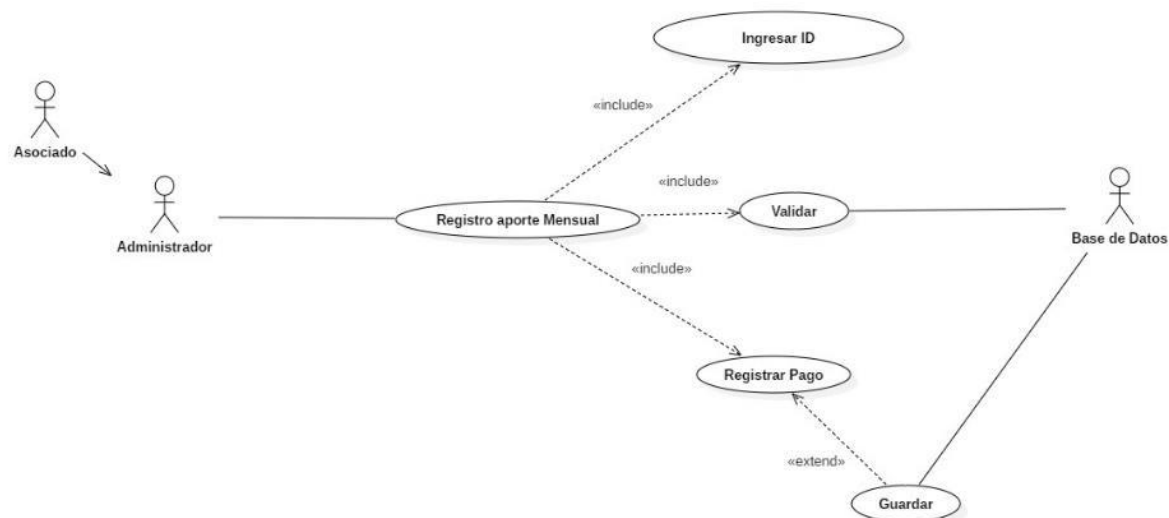
RF- 01 (02)	Registrar Asociado
Objetivos asociados	Obtener la mayor cantidad de datos de los integrantes que hacen parte de la asociación.
Requisitos asociados	Validar que el asociado no se encuentre ya registrado en el sistema.
Descripción	En este caso de uso el Administrador debe de registrar en el sistema a los asociados brindando la mayor cantidad de datos personales posibles, con la finalidad de poder contactarlos e identificarlos en el sistema.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Asociado no debe estar registrado en el sistema • El administrador deberá diligenciar todos los campos solicitados en el formulario de registro Asociado 				
Secuencia	<table> <thead> <tr> <th data-bbox="602 632 675 665">Paso</th> <th data-bbox="721 632 821 665">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="602 709 618 743">1</td> <td data-bbox="721 709 911 743">Ingresar Datos</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Ingresar Datos
Paso	Acción				
1	Ingresar Datos				
Normal	<table> <tbody> <tr> <td data-bbox="602 785 618 819">2</td> <td data-bbox="721 785 899 819">Validar Datos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="602 858 618 892">3</td> <td data-bbox="721 858 911 892">Guardar Datos</td> </tr> </tbody> </table>	2	Validar Datos	3	Guardar Datos
2	Validar Datos				
3	Guardar Datos				
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El asociado podrá hacer parte de la lista de integrantes de la asociación en el sistema 				
Excepciones	<table> <thead> <tr> <th data-bbox="602 1087 675 1121">Paso</th> <th data-bbox="721 1087 821 1121">Acción</th> </tr> </thead> </table>	Paso	Acción		
Paso	Acción				
Comentarios	<p>Es importante validar los datos registrados ya que estos se utilizarán en caso de necesitar contactar al asociado</p>				

Nota. Adaptado de Autor

Figura 26

Caso de uso Registro pago mensualidad



Nota. Adaptado de Autor, En este caso de uso, se muestra el paso a paso que debe de seguir el administrador del sistema para realizar un registro de aporte mensual de cada uno de los asociados.

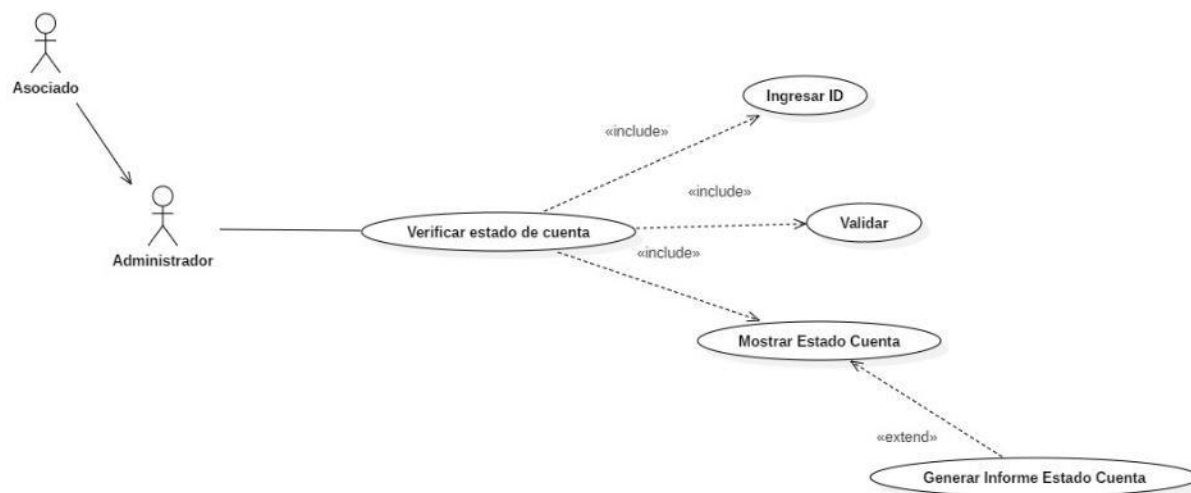
Tabla 3

Caso de Uso Registro Aporte Mensual

RF- 01 (03)	Registro Aporte Mensual
Objetivos asociados	Obtener el registro de los pagos mensuales que debe de realizar cada integrante de la asociación
Requisitos asociados	Validar que el asociado este ya registrado en el sistema.
Descripción	En este caso de uso el Administrador debe de registrar en el sistema el pago de la mensualidad de cada

	asociado, este registro se debe de hacer cada mes y debe ser solicitado por el asociado										
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Asociado debe estar registrado en el sistema • El administrador deberá diligenciar todos los campos solicitados en el registro del pago 										
	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ingresar ID</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Validar Datos</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Registrar Pago</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Guardar Pago</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Ingresar ID	2	Validar Datos	3	Registrar Pago	4	Guardar Pago
Paso	Acción										
1	Ingresar ID										
2	Validar Datos										
3	Registrar Pago										
4	Guardar Pago										
Secuencia											
Normal											
	<ul style="list-style-type: none"> • El asociado llevara un registro de los pagos que realice durante el año. 										
Postcondición											
	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción								
Paso	Acción										
Excepciones											
	Es importante validar los datos registrados ya que estos se utilizarán en caso de necesitar contactar al asociado										
Comentarios											

Nota. Adaptado de Autor

Figura 27*Caso de Uso Verificar Estado De Cuenta*

Nota. Adaptado de Autor, En este caso de uso, se muestra los pasos que debe de seguir el administrador del sistema para verificar el estado de cuenta de un asociado.

Tabla 4*Caso de Uso Verificar Estado De Cuenta*

RF- 01 (04)	Verificar Estado De Cuenta
Objetivos asociados	Verificar y validar el estado de cuenta de cada uno de los asociados
Requisitos asociados	Validar que el asociado este ya registrado en el sistema y haber realizado pagos
Descripción	En este caso de uso el Administrador debe validar el estado de cuenta de cada uno de los asociados

Precondición

- El Asociado debe estar registrado en el sistema
- El administrador deberá de realizar mínimo un registro para que se pueda revisar el estado de cuenta.

Secuencia**Paso Acción**

1 Ingresar ID

Normal

2 Validar Datos

3 Mostrar estado de cuenta

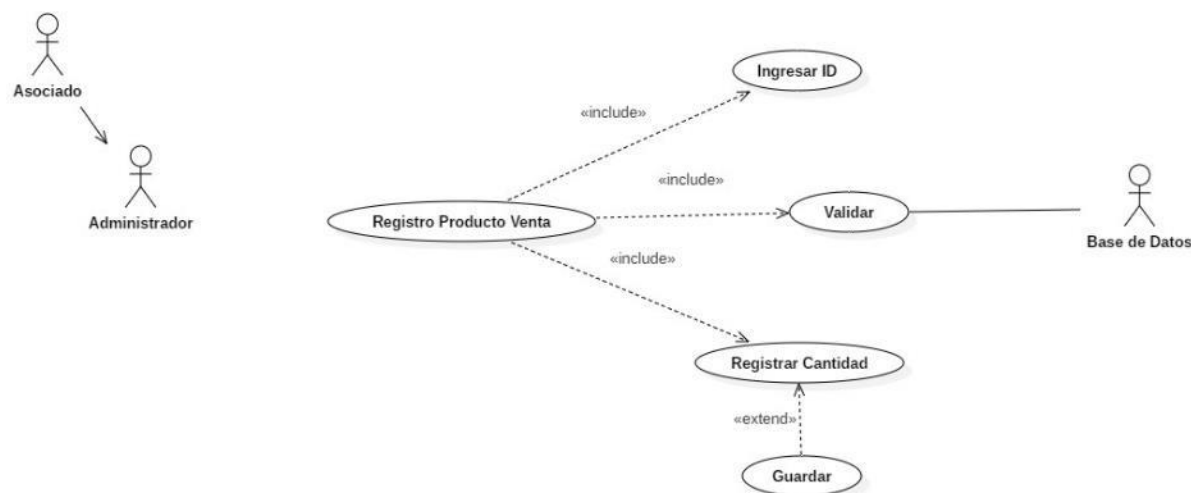
4 Generar informe de estado de cuenta

Postcondición

- El asociado llevara un registro de los pagos que realice durante el año.

Excepciones**Paso Acción****Comentarios**

Es importante tener al día el estado de cuenta ya que si el usuario no se llega a encontrar al día no se podrá generar el informe de estado de cuenta.

Figura 28*Caso de Uso Registro Producto Venta*

Nota. Adaptado de Autor, En este caso de uso, se muestra los pasos que debe de seguir el administrador para registrar una nueva cantidad de producto disponible para la venta.

Tabla 5*Caso de Uso Registro Producto Venta*

RF- 01 (05)	Registro Producto Venta
Objetivos asociados	Mostrar la cantidad de producto disponible para la venta
Requisitos asociados	Validar que el asociado este ya registrado en el sistema y sea parte de los integrantes de la asociación.
Descripción	En este caso de uso el Administrador debe registrar en el sistema la cantidad del producto que cada uno de los asociados tiene disponible para vender

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El Asociado debe estar registrado en el sistema • El administrador deberá verificar que el asociado este al día en los pagos de los aportes mensuales 										
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ingresar ID</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Validar Datos</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Registrar la cantidad de producto a vender</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Guardar la información</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Ingresar ID	2	Validar Datos	3	Registrar la cantidad de producto a vender	4	Guardar la información
Paso	Acción										
1	Ingresar ID										
2	Validar Datos										
3	Registrar la cantidad de producto a vender										
4	Guardar la información										
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> • El asociado podrá vender su producto disponible por medio de la plataforma 										
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Es importante que el asociado se encuentre al día en el estado de cuenta para que este pueda publicar el producto en la plataforma.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción		Es importante que el asociado se encuentre al día en el estado de cuenta para que este pueda publicar el producto en la plataforma.						
Paso	Acción										
	Es importante que el asociado se encuentre al día en el estado de cuenta para que este pueda publicar el producto en la plataforma.										
Comentarios											

Nota. Adaptado de Autor

Diagrama entidad Relación

Un modelo entidad - relación, es una gran herramienta para modelar y representar datos, los cuales serán asignados a una base de datos, los modelos de entidad relación se caracterizan por mostrar información clara y concisa de cada uno de los actores que hacen parte del aplicativo, los diagramas entidad relación están conformados por una entidad, la cual representa

una cosa, un objeto o un concepto y unos atributos, los cuales son las características que definen o identifican a la entidad, para el desarrollo de este proyecto, se identificaron 2 actores principales, los cuales son el personal administrativo y los asociados a continuación se evidenciará las entidades y los atributos que conformarán este proyecto.

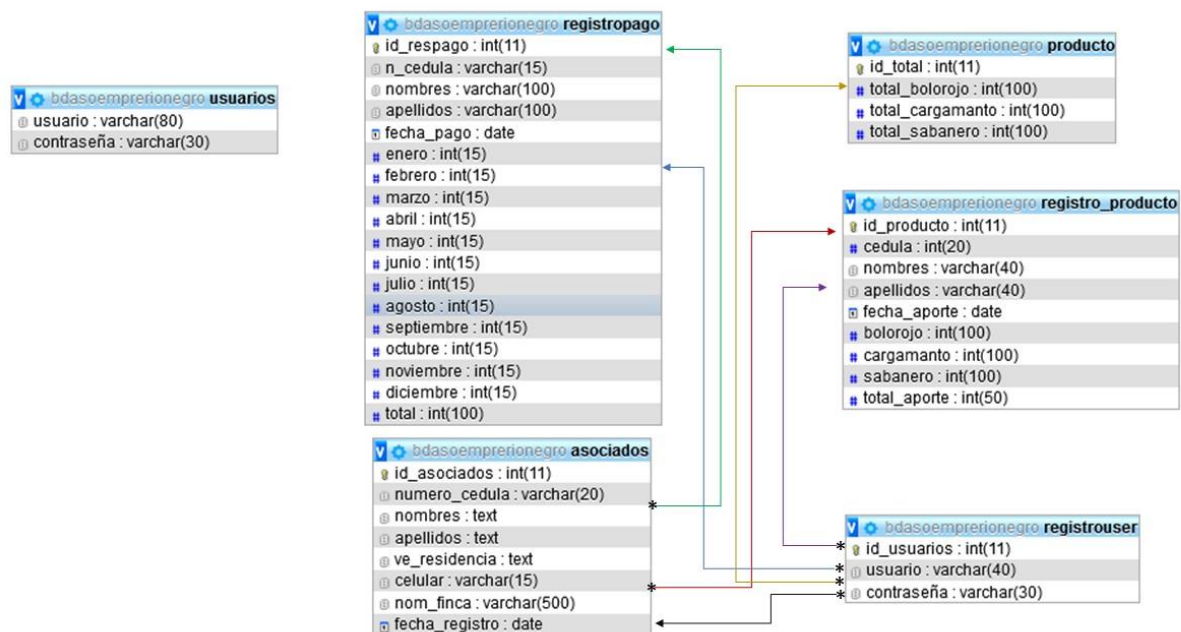
Administrador: destinado a almacenar el usuario y la contraseña con la cual este puede acceder al sistema, sus atributos principales son usuario y contraseña.

Asociados: esta entidad, está destinada a almacenar cada uno de los integrantes de la asociación sus principales atributos que lo conforman son el número de cedula de los asociados, los nombres, los apellidos, el celular, la vereda de residencia y la fecha en que ha sido registrado el usuario en el sistema.

Aportes: destinado a llevar el control de los aportes mensuales que debe de realizar cada uno de los integrantes de la asociación, los atributos que acompañan esta entidad son, mes a pagar, cantidad, numero de cedula, nombres, apellidos, celular y vereda de residencia.

Disponible: destinado a llevar el control del producto disponible para la venta, sus atributos son, numero de cedula, nombres, apellidos, celular, vereda de residencia y cantidad de producto que va a vender.

Figura 29

Modelo entidad Relación

Nota. Adaptado del autor

ASOEMPRERIONEGRO Aplicativo Web

Página Web

La página web de ASOEMPRERIONEGRO, será la puerta de conexión entre la comunidad de frijoleros y el mundo, este aplicativo web tiene como finalidad principal ser una página web y a la vez aplicativo, página para que se pueda mostrarle al mundo lo que es la asociación, quienes la conforman y cuáles son los servicios que esta ofrece y aplicativo para poder llevar control de los diferentes procesos que se desarrollan dentro de esta. Para cumplir con esto, se desarrolló un entorno en el cual se pretende mostrar que es la asociación, a que se dedica, cuál es su misión, su visión, sus organizadores y dirigentes, la página web se conforma de un entorno fácil de comprender y recorrer, a continuación, se mostrara los principales entonos de la página web y sus componentes principales.

Entorno inicial, en esta sección se mostrara el nombre de la asociación, información sobre quiénes son y cuál es el objetivo que tienen trasado, posteriormente se muestra un slider de imágenes el cual va cambiando automáticamente cada 3 segundos, en estas imágenes se podrá apreciar la evolución del frijol desde su nacimiento hasta su desarrollo, seguidamente se encontrara una sección de noticias en la cual se pretende crear noticias sobre el producto disponible o posibles logros que se registren dentro de la asociación y por último se encuentra el pie de página, en este se mostrara información de contacto y de redes sociales de la asociación.

Figura 30.

Imagen del entorno de inicio



Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se evidencia el diseño y estructura del estado de inicio de la página web.

Entorno de acerca de, en este se encontrará la información sobre la misión, visión y la mesa directiva que administra y dirige los procesos de la asociación, por último, se mostrará el pie de página el cual será el mismo para todos los demás entornos que conforman la página web, esta sección tiene como finalidad darle a conocer a los visitantes las proyecciones que la asociación tiene pactadas para el presente y el futuro.

Figura 31

Imagen del entorno de acerca de



Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se evidencia el diseño y estructura del entorno de acerca de.

Entorno de producto disponible, se mostrara información de la cantidad del producto que la asociación tiene disponible para vender, esta información está dividida en tres variedades, ya que son estas las más cultivadas y comercializadas dentro de los agricultores integrantes de la asociación, la primera variedad de producto es bolorojo, la segunda seria cargamanto y la tercera sabanero, se mostrara la información de producto disponible en las unidades de libras, kilos y toneladas, al final de la página encontraremos nuevamente el pie de pagina

Figura 32

Imagen de producto disponible

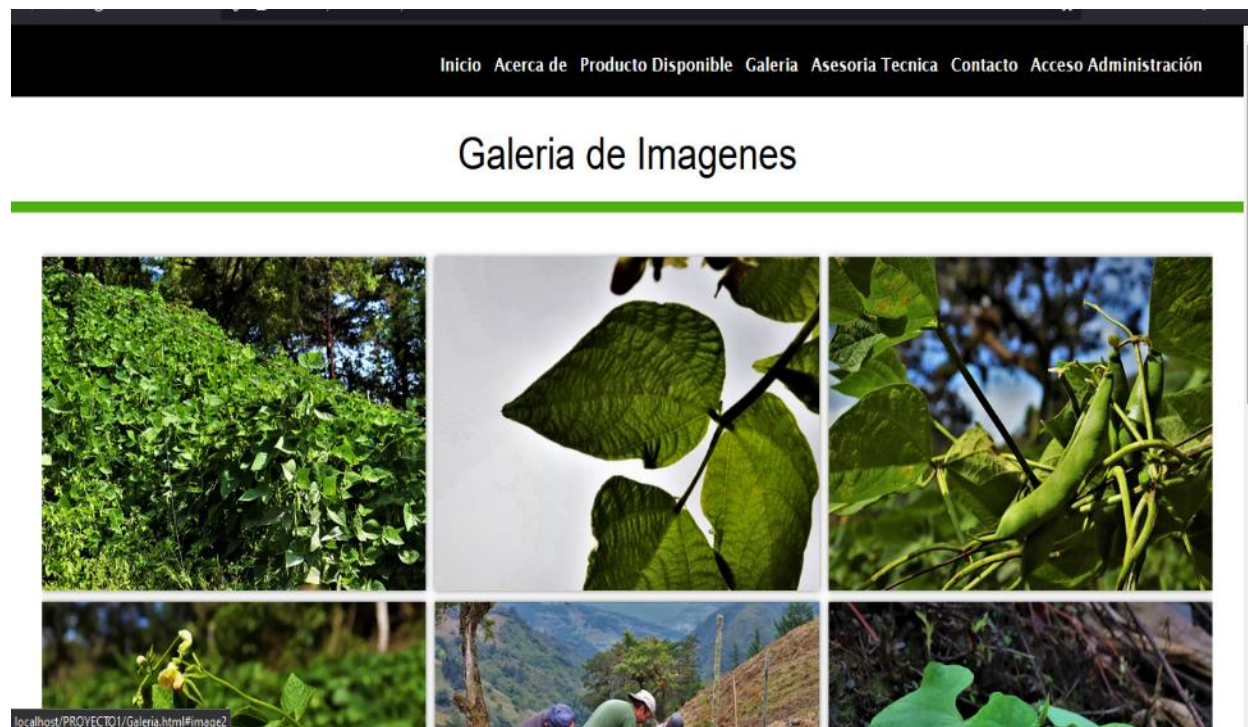


Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se evidencia el diseño y estructura del entorno de producto disponible.

Entorno de Galería de Imágenes, este entorno tiene la finalidad de mostrarle a todos aquellos visitantes de la página, una serie de imágenes en las cuales se muestren los procesos de agricultura y de crecimiento y desarrollo de los diferentes cultivos que realizan los integrantes de la asociación.

Figura 33

Galería de imágenes.



Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se muestra la galería de imágenes que posee la página web.

Entorno de asesoría técnica, pensando en el bienestar de los diferentes cultivos que poseen los integrantes de la asociación, dentro de la página web se creó un entorno llamado contacto asesoría técnica, este espacio tiene como finalidad, contener los datos de contacto de un ingeniero agrónomo, siendo estos su nombre, su correo electrónico, su número de celular y por ultimo un enlace directo al WhatsApp, este ingeniero deberá estar presto a brindarle asesoría técnica a los diferentes integrantes de la asociación, solucionando problemas como lo son enfermedades en el cultivo o ataque de plagas.

Figura 34

Imagen de entorno de asesoría técnica



Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se muestra como está diseñado el entorno de asesoría técnica.

Entorno de contacto, este entorno fue creado para que las personas que estén interesadas en adquirir el producto que ofrece la asociación se pueda comunicar directamente con ellos por medio de un formulario de contacto que estará disponible en este entorno, esto facilitara la comunicación entre el comprador y la asociación evitando así al intermediario.

Figura 35

Imagen de entorno de contacto



The image shows a web page titled "Contactenos" with a background of green leaves. At the top, there is a navigation menu with links: Inicio, Acerca de, Producto Disponible, Galeria, Asesoría Técnica, Contacto, and Acceso Administración. The main content area contains the following text:

Estamos Ubicados en:
Inspección de Rio Negro del Municipio de Gachala,
Cundinamarca

Nuestro numero telefonico es:
3208064348

Puedes escribirnos a Nuestro Correo Electronico:
asoemprerionegrorionegro@gmail.com

Tambien puedes utilizar el nuestro formulario

On the right side, there is a contact form titled "Contactenos" with the following fields:

- Nombres
- Apellidos
- Correo
- Telefono
- Asunto
- Escriba aquí su inquietud
- ENVIAR

Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se muestra como está diseñado el entorno de contacto.

Entorno Acceso Administración, en este entorno se da inicio a nuestro aplicativo web, ya que este será el encargado de conectarnos a los diferentes login que poseerá el sistema para poder acceder a los formularios de registros, edición, control de asociados y pagos de aportes mensuales de los asociados.

Figura 36

Imagen de login usuario

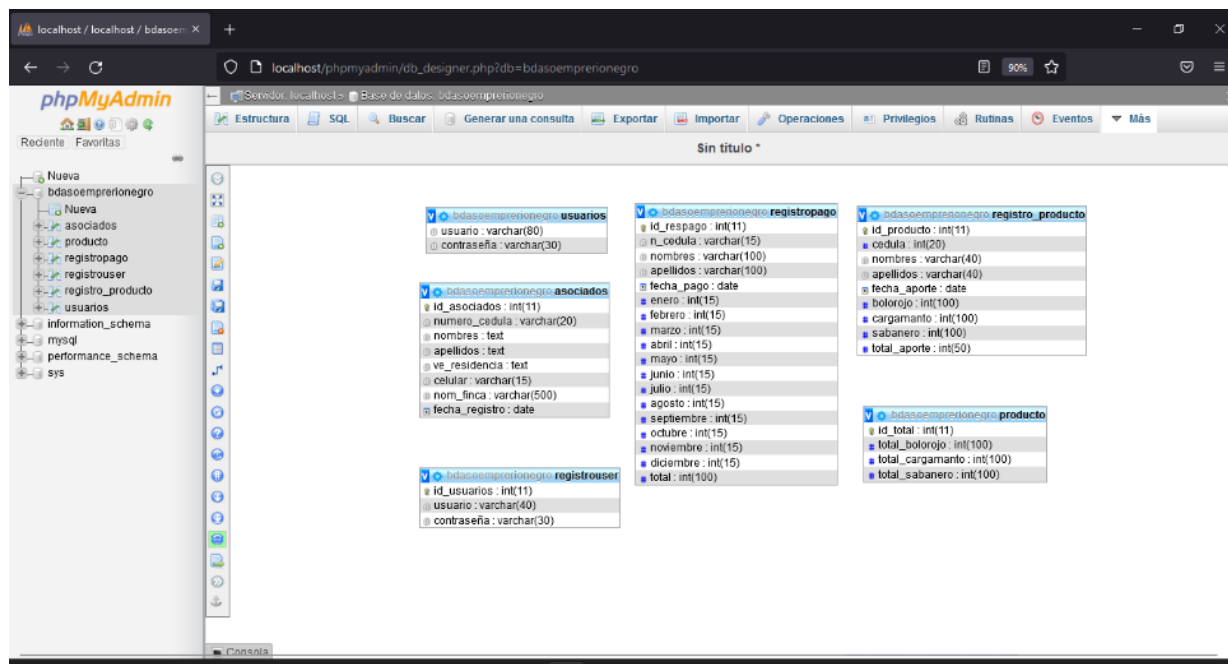


Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se muestra como está diseñado el login de usuario.

Desarrollo Aplicativo Web

Para que el aplicativo web de ASOEMPRESERIONE GRO opere de manera correcta lo primero que se realizó fue la creación de una base de datos la cual se diseñó en el entorno de phpMyAdmin, la base de datos se llamó bdasoempreserionegro, dentro de esta base de datos se crearon 5 tablas las cuales permitirán almacenar la información que se registrara de los usuarios que administraran la plataforma, también permitirá controlar el registro de los asociados que integran la asociación, el registro de los pagos que se realizará de parte cada uno de los asociados el cual se debe aportar cada mes por un valor de 10.000 pesos colombianos y por ultimo tendremos la tabla que almacenara la información del producto disponible para la venta. El siguiente diagrama de entidad relación muestra como está diseñada la base de datos y cuáles son los atributos con los cuales podrá realizar los procesos de recolección y alojamiento de datos del aplicativo web.

Figura 37

Modelo entidad relación

Nota. Adaptado de Autor

Como evidencia de la creación de las tablas, a continuación, se muestran los pantallazos correspondientes de cada una de las tablas que integran nuestra base de datos y se valida que se registre de manera exitosa la información en cada una de estas, los datos que ingresan a estas tablas son recibidos por medio de los correspondientes formularios diseñados y creados en las diferentes páginas del aplicativo web ASOEMPRERIONEGRO para su correcto registro de información desde la interfaz gráfica.

Figura 38

Tablas que conforman la base de datos

The screenshot shows a database management tool interface. At the top, there's a navigation bar with options like 'Estructura', 'SQL', 'Buscar', 'Generar una consulta', 'Exportar', 'Importar', 'Operaciones', 'Privilegios', 'Rutinas', and 'Más'. Below this is a search filter box labeled 'Filtros' with the text 'Que contengan la palabra:'. The main area displays a table of database tables with columns: 'Tabla', 'Acción', 'Filas', 'Tipo', 'Cotejamiento', 'Tamaño', and 'Residuo a depurar'. The table lists five tables: 'asociados', 'registropago', 'registrouser', 'registro_producto', and 'usuarios'. A summary row at the bottom indicates '5 tablas' and 'Número de filas' with a total of 9 rows and 80 KB of data.

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> asociados	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> registropago	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> registrouser	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	5	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> registro_producto	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
<input type="checkbox"/> usuarios	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	1	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
5 tablas	Número de filas	9	InnoDB	utf8_general_ci	80 KB	0 B

Nota. Adaptado de Autor

En la tabla llamada usuarios, se almacena el usuario y la contraseña del administrador principal del sistema, el cual será el encargado de crear los usuarios que administren y realicen las diferentes acciones en el sistema, las cuales se detallaran más adelante.

Figura 39

Tabla usuarios

The screenshot shows a query result for the 'usuarios' table. At the top, a green banner indicates 'Mostrando filas 0 - 0 (total de 1, La consulta tardó 0,0003 segundos.)'. Below this is the SQL query: 'SELECT * FROM `usuarios`'. There are options for 'Perfilando', 'Editar en línea', 'Editar', 'Explicar SQL', 'Crear código PHP', and 'Actualizar'. The results are displayed in a table with columns 'usuario' and 'contraseña'. One row is visible: 'ADMIN' with the password '123'. There are also controls for 'Mostrar todo', 'Número de filas' (set to 25), and 'Filtrar filas' (Buscar en esta tabla).

usuario	contraseña
ADMIN	123

Nota. Adaptado de Autor

En la tabla llamada registrouser, se registrarán los usuarios que administraran el sistema, para este registro en la base de datos se debe de asignar un id, un nombre y una contraseña la cual será recibida desde un formulario de creación de usuario que está ubicado en el entorno del administrador, en la sección llamada agregar usuario

Figura 40

Tabla *registrouser*

Mostrando filas 0 - 4 (total de 5, La consulta tardó 0,0004 segundos.)

SELECT * FROM `registrouser`

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL]

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Ordenar según la clave: Ninguna

+ Opciones

	id_usuarios	usuario	contraseña
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	24	paty	123
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	25	mauro	123
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	26	carlos	perez
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	28	pedro	juan
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	30	Edgar	123

Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Nota. Adaptado de Autor

En la tabla llamada asociados, se registrarán cada uno de los asociados que conforman la asociación, para ello en la base de datos se crea las siguientes filas, la primera es un id el cual es auto incrementable, este nos permitirá identificar única y exclusivamente a cada uno de los asociados, la segunda es número de cedula, la tercera son los nombres, la cuarta los apellidos, la quinta la vereda de residencia, la sexta es el número de celular, la séptima es el nombre de la finca y por último la fecha en que se registra el asociado.

Figura 41

Tabla asociados

Mostrando filas 0 - 2 (total de 3, La consulta tardó 0,0005 segundos.)

`SELECT * FROM `asociados``

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Ordenar según la clave: Ninguna

+ Opciones

	id_asociados	numero_cedula	nombres	apellidos	ve_residencia	celular	nom_finca	fecha_registro
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	2	1033813148	Claudia Forero	Forero	chinchorro	3208065348	Valentin.SAS	2022-01-28
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	4	1033856562	Pedro	Sanchez	San Juan	3005034825	San Jose	2022-02-14
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	7	105999452	Claudia	Castillo	santa Isabel	3012546598	San Bartolome	2022-02-15

Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Nota. Adaptado de Autor

En la tabla llamada registropago, se registrara cada uno de los aportes que los asociados vayan realizando mes a mes, estos pagos corresponderán a los aportes mensuales que se establecieron por los mismos integrantes de la asociación, en esta tabla está conformada por las siguientes filas, la primera fila es el id del pago, seguido está el número de cedula del asociado más los nombres y apellidos, las siguientes filas son los 12 meses que conforman el año, por ultimo encontraremos la fecha con la que se realizó el ultimo aporte, todos los anteriores datos serán recibidos del formulario de registro de pago del asociado.

Figura 42*Tabla registropago*

Mostrando filas 0 - 0 (total de 1, La consulta tardó 0,0003 segundos.)

```
SELECT * FROM `registropago`
```

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla

+ Opciones

	id_registropago	n_cedula	nombres	apellidos	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	fecha_pago
	1	1077534522	Juan Jose	Moreno Rojas	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2022-02-16

Seleccionar todo | Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla

Nota. Adaptado de Autor

En la tabla llamada registro_producto, se recibirá las diferentes cantidades de producto disponible para la venta, esta tabla estará conformada por cuatro filas las cuales son id_registro_producto, bolorojo, Cargamanto y sabanero, estos datos serán obtenidos del formulario de registro de producto disponible.

Figura 43*Tabla registro_producto*

Mostrando filas 0 - 1 (total de 2, La consulta tardó 0,0005 segundos.)

```
SELECT * FROM `registro_producto`
```

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [E]

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Ordenar según la clave: Ninguna

+ Opciones

	id_registro_producto	bolorojo	cargamanto	sabanero
	1	25	25	25

Seleccionar todo | Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Nota. Adaptado de Autor

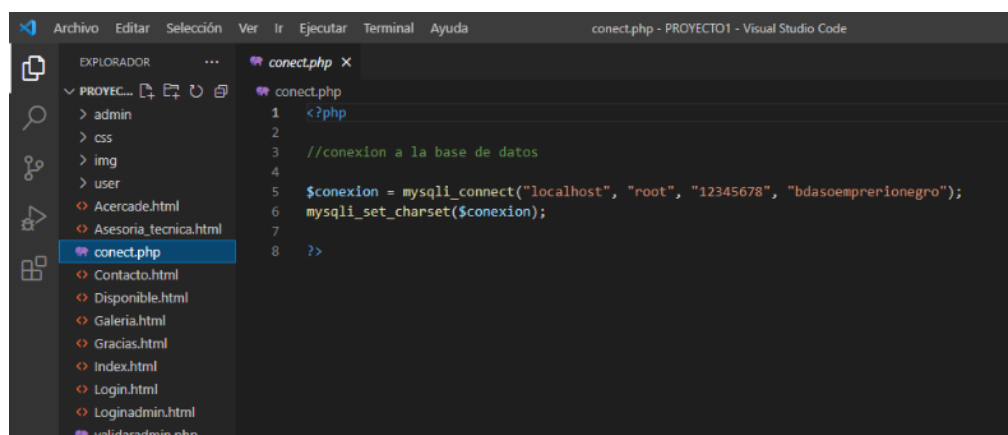
El aplicativo web posee módulos con formularios, creados con el fin de que sea fácil la

interacción del administrador con el sistema, este cuenta con varios módulos siendo estos el login para la persona administrador, en el cual se encontrara un entorno para crear, modificar o eliminar los usuarios que ingresen al sistema, por otro lado, se encuentra el otro login, el cual permite ingresar al usuario al sistema en donde encontrara los módulos de registro, lista, edición y eliminar asociados, también se podrá registrar el pago de los aportes mensuales, validar el estado de cuenta de los asociados, expedir un paz y salvo del estado de cuentas, registrar producto disponible para la venta, modificar producto disponible, validar el total de fondos que posee la asociación y generar un certificado de afiliación del asociado.

Para facilitar la conexión con la base de datos se ha creado un archivo en código PHP, llamado `conect.php`, en este archivo se aloja el usuario y la contraseña en la base de datos donde se encuentran creadas las tablas mencionadas anteriormente, la creación de este archivo va a facilitar la conexión entre los formularios y las diferentes tablas que vamos a consultar durante la operación de nuestro aplicativo web, a continuación, se muestra el archivo de `conect.php`:

Figura 44

Código PHP de conexión a la base de datos



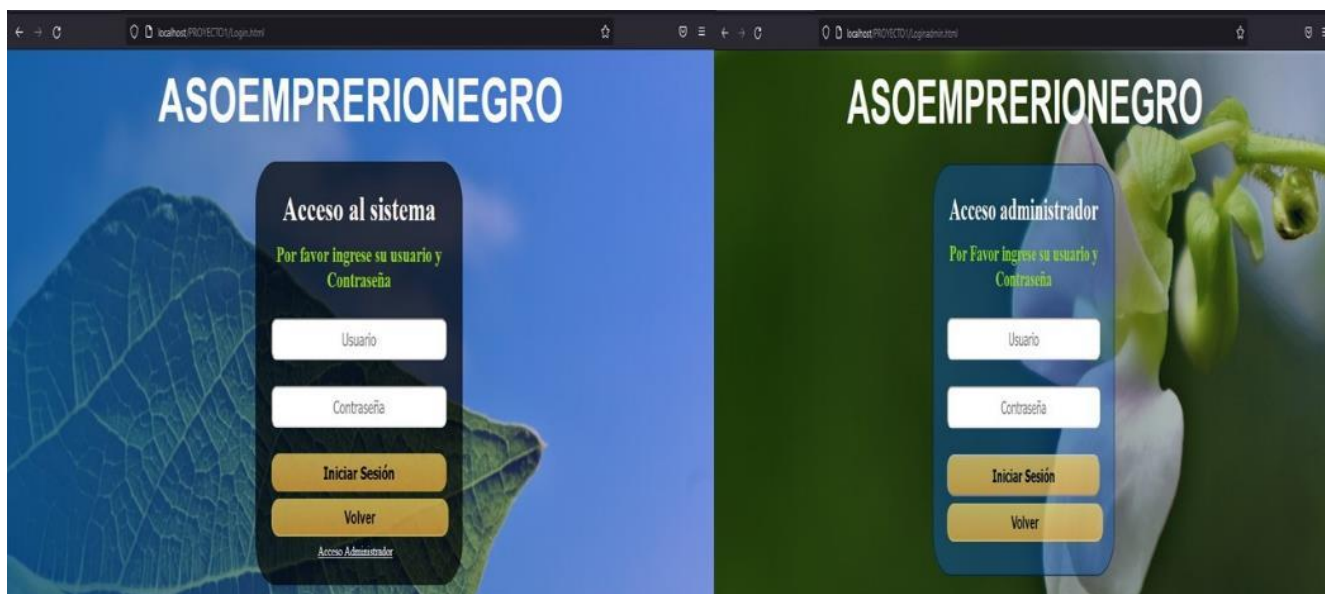
```
conect.php - PROYECTO1 - Visual Studio Code
conect.php
1 <?php
2
3 //conexion a la base de datos
4
5 $conexion = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "bdasoemprerionegro");
6 mysqli_set_charset($conexion);
7
8 ?>
```

Nota. Adaptado de Autor

En la primera página de nuestro aplicativo web, se encuentran dos login, el primero se ha creado para el usuario que administrara los asociados y sus cuentas y el segundo será para el ingreso de la persona administradora, el cual será el encargado de crear los usuarios que podrán acceder en el primer login, este usuario administrador, ya tiene un usuario y contraseña establecida desde la base de datos, por ende no debe de realizar ningún registro, dicho usuario y contraseña se encuentra alojado más específicamente en la tabla llamada usuarios, a continuación se mostraran los dos login creados para acceder al sistema.

Figura 45

Login de usuario y de administrador



Nota. Adaptado de Autor, en esta imagen se muestran los login de usuario y de administrador con los cuales se accederá al sistema

Para poder acceder al usuario administrador, debemos dar clic donde dice acceso administrador ahí se nos cargara el login de acceso al administrador, en este se solicitará al administrador que por favor ingrese su usuario y contraseña, el código fuente en PHP que

permite validar la conexión con la base de datos para acceder al sistema de administrador es el siguiente:

Figura 46

Fragmento del código fuente PHP que valida el administrador

```
validaradmin.php
43 <!------- Finaliza Sección de estilos css ----->
44 <?php
45
46 $usuario=$_POST['usuario'];
47 $contraseña=$_POST['contraseña'];
48
49 session_start();
50 $_SESSION['usuario'] = $usuario;
51
52
53 //*****inicia sección de Validación Con la Base de Datos*****
54
55
56 //*****conexion con la base de Datos*****
57 include("conect.php");
58
59 // *****Desarrollo de la Consulta*****
60
61 $consulta="SELECT * FROM usuarios WHERE usuario='$usuario' and contraseña='$contraseña'";
62 $resultado=mysqli_query($conexion, $consulta);
63
```

Nota. Adaptado de Autor

Al acceder al administrador encontramos 3 entornos los cuales son, agregar usuario, listar usuarios y editar o eliminar usuario, en el primer entorno se encontrara el formulario que permitirá crear un nuevo usuario, en este el administrador encontrara un formulario donde deberá ingresar el nombre del usuario y la contraseña con la cual podrá acceder al sistema, a continuación se mostrara la imagen del entorno de agregar usuario, más el código fuente en PHP que permite realizar el registro a la base de datos.

Figura 47

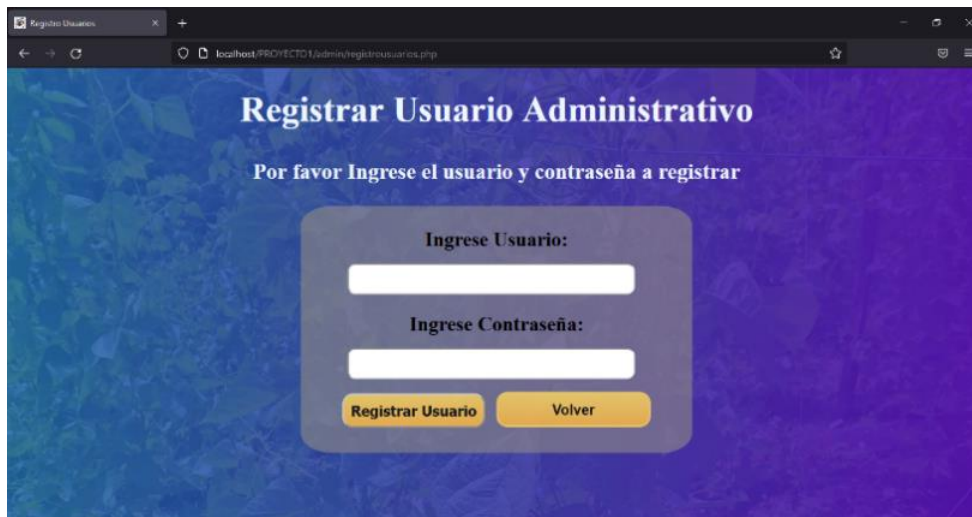
Menú de operaciones Administrador



Nota. Adaptado de Autor

Figura 48

Formulario de registro usuario



Nota. Adaptado de Autor

Figura 49

Fragmento código Fuente de PHP de registro de usuario

```
admin > registro.php
1 <?php
2 include("conect.php");
3 >
4 <?php
5 //*****inicia seccion de Validacion Con la Base de Datos*****
6 $usuario=$_POST['usuario'];
7 $contraseña=$_POST['contraseña'];
8
9 //*****conexion con la base de Datos*****
10
11 $connection=mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "bdasoemprerionegro");
12
13 // *****Desarrollo de la insercion de datos*****
```

Nota. Adaptado de Autor

El siguiente entorno se llama listar usuarios, en este entorno se mostrará una lista con los usuarios que se encuentran registrados en el sistema, la información se muestra por medio de una tabla en la cual se puede visualizar el usuario y la contraseña que tiene en el momento cada uno de los usuarios, a continuación, se muestra la imagen del entorno de listar usuarios y su correspondiente código fuente en PHP

Figura 50

Tabla de lista de usuarios



Usuario	Contraseña
TESORERO	1234
juan Martinez	1234
paty	123
mauro	123
carlos	perez
pedro	juan
Edgar	123

Nota. Adaptado de Autor

Figura 51

Fragmento código Fuente de PHP de listar usuarios

```

admin > Lista.php
1  <?php
2  session_start();
3  $inisesion = $_SESSION ['usuario'];
4  if ($inisesion == null || $inisesion = ''){
5      echo 'No posee permisos para acceder a este sitio';
6      die();
7  }
8  >
9
10 <?php
11 //variables para seleccionar los usuarios en la base de datos
12 include("conect.php");
13 $usuarios = "SELECT * FROM  registrouser";
14 >
15
16 <!DOCTYPE html>
17 <html lang="es">
18 <head>
19     <meta charset="UTF-8">
20     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
21     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
22     <title>Lista de Usuarios</title>
23     <link rel="shortcut icon" href="img/logo.jfif" type="image/x-icon">
24     <link rel="stylesheet" href="css/lista.css">
25 </head>
26 <body>
27     <!-------Codigo html el cual permitira  listar todos los usuarios inscritos ----->
28
29     <a class='boton' href='Administrador.php'>Volver al menu principal</a>
30     <div class="Tabla">
31         <div class="tabla_titulo">Lista de Usuarios</div>
32         <div class="header">Usuario</div>
33         <div class="header">Contraseña</div>
34     </div>

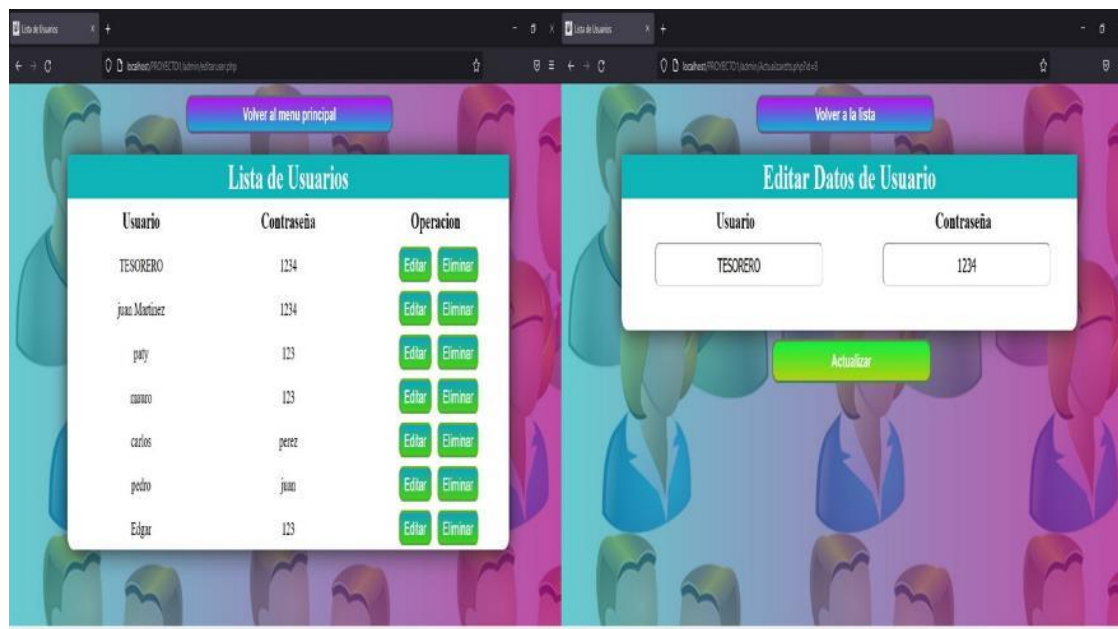
```

Nota. Adaptado de Autor

En el entorno de editar o eliminar un usuario, nos encontramos con una tabla la cual nos muestra los usuarios que están actualmente inscritos en el sistema y en la última fila de la tabla se encuentra una opción llamada operación, en esta fila el administrador podrá elegir si eliminar el usuario o modificarlo, al dar clic en modificar aparecerá una nueva ventana en la cual el administrador podrá modificar la información y guardar nuevamente los cambios, se notificará por medio de un mensaje que los cambios fueron registrados con éxito, de no ser así, se notificará que no se logró realizar los cambios. Al seleccionar eliminar se eliminará inmediatamente el usuario, se enviará un mensaje notificando que el usuario fue eliminado exitosamente, a continuación, se mostrara las imágenes de los diferentes entornos, más sus códigos fuente PHP

Figura 52

Interfaz gráfica de modificar o eliminar asociado



Nota. Adaptado de Autor

Figura 53

Fragmento código Fuente PHP de actualizar usuario

```

1  <?php
2  include("conect.php");
3  //Variables que reciben datos
4  $id = $_POST['id'];
5  $usuario = $_POST['usuario'];
6  $contraseña = $_POST['contraseña'];
7
8  //actualizacion de datos
9
10 $actualizar = "UPDATE registrouser SET usuario='$usuario', contraseña='$contraseña' WHERE id_usuarios='$id'";
11
12 $resultado = mysqli_query($conexion, $actualizar);
13
14 //mensaje de validacion

```

Nota. Adaptado de Autor

Figura 54

Fragmento código Fuente PHP de eliminar usuario

```
n > eliminaruser.php
<?php
include("conect.php");

$id = $_GET['id'];

$eliminar= "DELETE FROM registrouser WHERE id_usuarios = '$id'";

$resultado = mysqli_query($conexion, $eliminar);
```

Nota. Adaptado de Autor

Al dar clic en el entorno de acceso administración el primer login que se carga en el aplicativo es el login de usuario, este solicita que el usuario ingrese su usuario y contraseña brindada por él administrador, al ingresar usuario y contraseña, se valida en la base de datos y si los datos son correctos se accede al menú principal de operaciones, el código fuente en PHP que permite validar la conexión con la base de datos para acceder al sistema de usuario es el siguiente:

Figura 55

Código Fuente de validación PHP para usuario

```
validaruser.php
39     }
40     }
41 </style>
42 <!------- Finaliza Seccion de estilos css ----->
43 <?php
44 //*****inicia seccion de Validacion Con la Base de Datos*****
45 $usuario=$_POST['usuario'];
46 $contraseña=$_POST['contraseña'];
47
48 //*****conexion con la base de Datos*****
49 include("conect.php");
50 // *****Desarrollo de la Consulta*****
51
52 $consulta="SELECT * FROM registrouser WHERE usuario='$usuario' and contraseña='$contraseña'";
53 $resultado=mysqli_query($conexion, $consulta);
54
```

Nota. Adaptado de Autor

Al acceder al programa nos encontramos con los siguientes entornos, entorno de registro de asociado, entorno de listar asociado, entorno de editar asociado, entorno de eliminar asociado, entorno de registrar pago del asociado, entorno de consultar pagos asociados, entorno de editar pagos asociados, entorno de total de fondos, entorno de eliminar pago, entorno de registrar producto, entorno de consultar producto, entorno de eliminar producto, entorno de realizar conversión de peso, entorno de registrar producto disponible para la venta, entorno de modificar producto disponible para la venta, entorno de expedir paz y salvo anual del asociado y por último el entorno de generar certificado de asociado, cada uno de estos entornos tiene como finalidad llevar el control de los diferentes procesos que se generan internamente dentro de la asociación y así facilitar y optimizar las diferentes tareas a realizar, a continuación se mostrara una imagen mostrando el menú de operaciones y se procederá a explicar cada uno de los entornos.

Figura 56

Menú principal



Nota. Adaptado de Autor

Entorno de registro de asociado, en este entorno encontraremos un formulario de registro de asociado, el cual permite recibir el número de cedula, los nombre, los apellidos, la vereda de residencia, el número de celular, el nombre de la finca y la fecha de registro del asociado, esta información se envía por medio de código fuente PHP y se almacena en la base de datos llamada asociados, a continuación, se muestra el formulario y su respectivo código fuente PHP.

Figura 57

Formulario de Registro asociado

The image shows a web form titled "Registrar Asociado" with the instruction "Por favor ingrese los datos solicitados del Asociado". The form is set against a green background with a field of crops. It contains six input fields with labels: "Numero de cedula:", "Nombres:", "Apellidos:", "Vereda de residencia:", "Celular:", and "Nombre de la Finca:".

Nota. Adaptado de Autor

Figura 58

Fragmento código Fuente PHP de registro de asociado

```

user > registro_aso.php
1  <?php
2  include("conect.php");
3  ?>
4  <?php
5
6  //*****inicia seccion de Validacion Con la Base de Datos*****
7  $numero_cedula=$_POST['numero_cedula'];
8  $nombres=$_POST['nombres'];
9  $apellidos=$_POST['apellidos'];
10 $ve_residencia=$_POST['ve_residencia'];
11 $celular=$_POST['celular'];
12 $nom_finca=$_POST['nom_finca'];
13 $fecha_registro=$_POST['fecha_registro'];
14
15 //*****conexion con la base de Datos*****
16
17 $connection=mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "bdasoemprionegro");
18

```

Nota. Adaptado de Autor

En el entorno de listar asociados, encontramos una tabla la cual refleja en forma de lista todos los usuarios que tenemos registrados en la base de datos de asociados, los datos son llamados de la base de datos por medio de un código PHP el cual nos trae y nos muestra los datos en la tabla, a continuación, se muestra la imagen del entorno lista y de su respectivo código fuente.

Figura 59

Listar asociados



Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Vereda de Residencia	celular	Finca	Fecha de Registro
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	Chinchorro	3208065348	Santa Barbara	2022-04-27
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	Chinchorro	3118186100	San Jose	2022-04-27

Nota. Adaptado de Autor

Figura 60

Fragmento código Fuente PHP de listar asociado

```

ario.php <--> Disponible.html Lista_asociados.php x
Lista_asociados.php
<?php
//variables para seleccionar los usuarios en la base de datos
include("connect.php");
$usuarios = "SELECT * FROM asociados";
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Lista de Usuarios</title>
<link rel="shortcut icon" href="img/logo.jfif" type="image/x-icon">
<link rel="stylesheet" href="css/lista_asociados.css">
</head>
<body>
<!--Codigo html el cual permitira listar todos los usuarios inscritos -->
<a class="boton" href="Usuario.php">Volver al menu principal</a>
<div class="Tabla">
<div class="tabla_titulo">Listado de Asociados</div>
<div class="header">Numero de Cedula</div>
<div class="header">Nombres</div>
<div class="header">Apellidos</div>
<div class="header">Vereda de Residencia</div>
<div class="header">celular</div>
<div class="header">Finca</div>
<div class="header">Fecha de Registro</div>
</div>
<?php

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de editar asociado, en este entorno encontramos un modo de búsqueda y una tabla la cual nos muestra el total de los asociados registrados, al momento de desear editar alguno de nuestros asociados, realizamos la búsqueda de dicho asociado, por medio de su número de cedula en el cuadro de búsqueda, al dar clic en buscar se muestran los datos del asociado a editar y en la última columna encontramos el botón de editar, al seleccionar editar, nos redimirá a un formulario en el cual podremos validar y actualizar los nuevos datos del asociado, por último se guarda la información dando clic en actualizar, automáticamente el sistema emitirá un mensaje informado si el asociado se actualizo o no correctamente, a continuación se mostrara los diferentes entornos de edición junto con su respectivo código fuente.

Figura 61

Entorno de edición de asociado

Por favor ingrese el número de cedula del Asociado a editar

Digite número de cedula

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Vereda de Residencia	celular	Finca	Fecha de Registro	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	Chinchorro	3208065348	Santa Barbara	2022-04-27	<input type="button" value="Editar"/>
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	Chinchorro	3118186100	San Jose	2022-04-27	<input type="button" value="Editar"/>

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Vereda de Residencia	celular	Finca	Fecha de Registro
<input type="text" value="1072073932"/>	<input type="text" value="Mauricio Esteban"/>	<input type="text" value="Jimenez Ombita"/>	<input type="text" value="Chinchorro"/>	<input type="text" value="3208065348"/>	<input type="text" value="Santa Barbara"/>	<input type="text" value="27 / 04 / 2022"/>

Nota. Adaptado de Autor, Este entorno permitirá buscar por número de cedula al asociado y así editar su información

Figura 62

Fragmento código fuente PHP de actualización de asociado

```

Actuali_aso.php
<?php
include("conect.php");
//Variables que reciben datos

$id = $_POST['id'];
$numero_cedula=$_POST['numero_cedula'];
$nombres=$_POST['nombres'];
$apellidos=$_POST['apellidos'];
$ve_residencia=$_POST['ve_residencia'];
$celular=$_POST['celular'];
$nom_finca=$_POST['nom_finca'];
$fecha_registro=$_POST['fecha_registro'];

//actualizacion de datos

$actualizar = "UPDATE asociados SET numero_cedula='$numero_cedula', nombres='$nombres', apellidos='$apellidos',
ve_residencia='$ve_residencia', celular='$celular', nom_finca='$nom_finca', fecha_registro='$fecha_registro' WHERE
id_asociados='$id'";

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de eliminar asociado, este entorno, nos permitirá eliminar del sistema aquellos asociados que ya no hagan parte de la asociación, el entorno cuenta con un cuadro de búsqueda y un listado de los asociados actualmente inscritos en el sistema, en el cuadro de búsqueda podemos buscar por el número de cedula al asociado que se desea eliminar y darle clic al botón eliminar, automáticamente se mostrar un mensaje en el cual se validara si la operación se realizó exitosamente o no, a continuación se mostrara las imágenes del entorno y su respectivo código fuente.

Figura 63*Entorno de eliminar asociado*

Eliminar Asociado

Por favor ingrese el numero de cedula del Asociado a eliminar del sistema

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Vereda de Residencia	celular	Finca	Fecha de Registro	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	Chinchorro	3208065348	Santa Barbara	2022-04-27	<input type="button" value="Eliminar"/>
20590738	Laura Fior	Ombita Linars	Chinchorro	3118186100	San Jose	2022-04-27	<input type="button" value="Eliminar"/>

Nota. Adaptado de Autor**Figura 64***Fragmento código fuente de eliminar asociado*

```

user > Eliminar_A.php
1  <?php
2  include("conect.php");
3
4  $id = $_GET['id'];
5
6  $eliminar= "DELETE FROM asociados WHERE id_asociados = '$id'";
7

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de registrar pago asociados, en este entorno podremos buscar al asociado por su número de cedula y este nos dará la información de sus nombres, apellidos, fecha en que se registró este asociado y la opción para registrar el pago, al dar clic en registrar pago el sistema nos llevara a una nueva ventana donde podremos seleccionar la fecha en que va a realizarse el aporte y seleccionaremos los meses que el asociado va a pagar, por ultimo presionamos en el botón de registrar pago, para que la información sea almacenada en la base de datos

correspondiente.

Figura 65

Entorno de registrar pago asociado

Registrar Pago

Por favor ingrese el número de cédula del Asociado a editar

Listado de Asociados

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha registro asociado	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Orbita	2022-04-27	<input type="button" value="Registrar Pago"/>
20590738	Laura Flor	Orbita Linares	2022-04-27	<input type="button" value="Registrar Pago"/>

Registrar Aporte Asociado

Por favor seleccione los meses que el asociado va a pagar

Numero de cedula:
 Nombres:
 Apellidos:
 Fecha de aporte:

Registrar Pago

Mes	Mes
Enero <input type="checkbox"/>	Febrero <input type="checkbox"/>
Marzo <input type="checkbox"/>	Abril <input type="checkbox"/>
Mayo <input type="checkbox"/>	Junio <input type="checkbox"/>
Julio <input type="checkbox"/>	Agosto <input type="checkbox"/>
Septiembre <input type="checkbox"/>	Octubre <input type="checkbox"/>
Noviembre <input type="checkbox"/>	Diciembre <input type="checkbox"/>

Nota. Adaptado de Autor

Figura 66

Fragmento código fuente de registrar pago asociado

```

10
11 <?php
12 include("conect.php");
13 //Variables que reciben datos
14
15 $n_cedula=$_POST['n_cedula'];
16 $nombres=$_POST['nombres'];
17 $apellidos=$_POST['apellidos'];
18 $fecha_pago=$_POST['fecha_pago'];
19
20 $enero=$_POST['enero'];
21 $febrero=$_POST['febrero'];
22 $marzo=$_POST['marzo'];
23 $abril=$_POST['abril'];
24 $mayo=$_POST['mayo'];
25 $junio=$_POST['junio'];
26 $julio=$_POST['julio'];
27 $agosto=$_POST['agosto'];
28 $septiembre=$_POST['septiembre'];
29 $octubre=$_POST['octubre'];
30 $noviembre=$_POST['noviembre'];
31 $diciembre=$_POST['diciembre'];
32 $total= $enero + $febrero + $marzo + $abril + $mayo + $junio + $julio + $agosto + $septiembre + $octubre +
    $noviembre + $diciembre;
33
34 //actualizacion de datos
35
36 $insertar="INSERT INTO registropago (n_cedula, nombres, apellidos, fecha_pago, enero, febrero, marzo, abril, mayo,
    junio,julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre ,total) VALUES ('$n_cedula', '$nombres',
    '$apellidos', '$fecha_pago', '$enero', '$febrero', '$marzo', '$abril', '$mayo', '$junio', '$julio', '$agosto',
    '$septiembre', '$octubre', '$noviembre', '$diciembre', '$total')";

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de consulta de pagos asociados, en este entorno se podrá consultar el estado de

cuentas actual del asociado, esto con la finalidad de saber cuántos meses ha aportado durante el transcurso del año, para ello el usuario ingresa el número de cedula del asociado y selecciona la opción de consultar pagos, esto lo llevara a un nuevo entorno en el cual se podrá visualizar los meses que el asociado ya ha realizado sus aportes, esta información se visualizara de manera numérica, lo que quiere decir que se mostrara los el valor equivalente a cada mes, después de haber consultado el usuario tiene la opción de retroceder para realizar otra consulta o de ir directamente al entorno de modificar pagos, en el cual podrá realizar la modificación de estado actual de la cuenta del asociado.

Figura 67

Entorno de consultar pago asociados

Consulta Pagos Asociados

Por favor realice la búsqueda del asociado a consultar

Digite número de cedula

Listado de Asociados

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha ultimo pago	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Orbita	2022-04-27	<input type="button" value="Consultar pagos"/>
20580738	Laura Flor	Orbita Linares	2022-04-27	<input type="button" value="Consultar pagos"/>

Consulta Pagos Asociados

El resultado del asociado es el siguiente:

Numero de cedula:

Nombres:

Apellidos:

Fecha de aporte:

Registro de aportes realizados

Mes	Valor	Mes	Valor
Enero	10000	Febrero	10000
Marzo	10000	Abril	10000
Mayo	10000	Junio	10000
Julio	10000	Agosto	10000
Septiembre	10000	Octubre	10000
Noviembre	10000	Diciembre	0
Total aportado:	\$.110000		

Nota. Adaptado de Autor

Figura 68

Fragmento código fuente de consulta pago asociados

```

40
41 <div class="contenido_add">
42 <form action="actuali_pago.php" method="post" class="contenido_form" autocomplete="off">
43 <input type="hidden" class="item" value="<?php echo $row["id_respago"];?>" name="id">
44 <label for="" class="contenido_label" >Numero de cedula:</label>
45 <label for="" class="items" ><?php echo $row["n_cedula"];?></label>
46 <label for="" class="contenido_label" >Nombres:</label>
47 <label for="" class="items" ><?php echo $row["nombres"];?></label>
48 <label for="" class="contenido_label" >Apellidos:</label>
49 <label for="" class="items" ><?php echo $row["apellidos"];?></label>
50 <label for="" class="contenido_label" >Fecha de aporte:</label>
51 <label for="" class="items" ><?php echo $row["fecha_pago"];?></label>
52
53 <Label class="R_Pago">Registro de aportes realizados </Label>
54
55 <table>
56 <tr>
57 <th>Mes</th>
58 <th>Valor</th>
59 <th>Mes</th>
60 <th>Valor</th>
61 </tr>
62 <tr>
63 <td>Enero</td>
64 <td><label class="valor_saldo"><?php echo $row["enero"];?></label></td>
65 <td>Febrero</td>
66 <td><label class="valor_saldo"><?php echo $row["febrero"];?></label></td>
67 </tr>
68 <tr>
69 <td>Marzo</td>
70 <td><label class="valor_saldo"><?php echo $row["marzo"];?></label></td>

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de editar pagos de asociados, en este entorno podremos modificar los pagos realizados por los asociados, acá se mostrara todos los asociados que han realizado aportes, si el usuario que viene a realizar la actualización de sus pagos no está en esta lista, debe de dirigirse al entorno de registrar pago ya que si no está en este listado quiere decir que no ha realizado ningún pago, para modificar los pagos el usuario debe de buscar el asociado por su número de cedula o seleccionarlo de la lista, posteriormente debe de darle clic donde dice modificar pago, se cargara una nueva página donde el usuario puede registrar los nuevos aportes que el asociado desea realizar, para registrar los pagos el usuario debe de escribir el valor al frente de cada uno de los meses que el asociado viene a pagar y por ultimo debe de dar clic en el botón de actualizar pago.

Figura 69

Entorno de editar pagos asociados

Actualización del Pago

Por favor ingrese el número de cedula del Asociado a editar

Listado de Asociados

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha ultimo pago	Acción
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	2022-04-27	<input type="button" value="Modificar Pago"/>
20560739	Laura Flor	Ombita Linares	2022-04-27	<input type="button" value="Modificar Pago"/>

Actualizar Aporte Asociado

Por favor seleccione los meses que el asociado va a pagar

Numero de cedula:
 Nombres:
 Apellidos:
 Fecha de aporte:

Registrar nuevo aporte

Mes	Valor	Mes	Valor
Enero	<input type="text" value="10000"/>	Febrero	<input type="text" value="10000"/>
Marzo	<input type="text" value="10000"/>	Abril	<input type="text" value="10000"/>
Mayo	<input type="text" value="10000"/>	Junio	<input type="text" value="10000"/>
Julio	<input type="text" value="10000"/>	Agosto	<input type="text" value="10000"/>
Septiembre	<input type="text" value="10000"/>	Octubre	<input type="text" value="10000"/>
Noviembre	<input type="text" value="10000"/>	Diciembre	<input type="text" value="0"/>
Total aportado:		<input type="text" value="\$110000"/>	

Nota. Adaptado de Autor

Figura 70

Fragmento código fuente de actualización de pago asociados

```

user > actual_pago.php
6  echo "No posee permisos para acceder a este sitio";
7  die();
8  }
9  }
10 <?php
11 include("connect.php");
12 //Variables que reciben datos
13 $id = $_POST['id'];
14 $n_cedula=$_POST['n_cedula'];
15 $nombres=$_POST['nombres'];
16 $apellidos=$_POST['apellidos'];
17 $fecha_pago=$_POST['fecha_pago'];
18
19 $enero=$_POST['enero'];
20 $febrero=$_POST['febrero'];
21 $marzo=$_POST['marzo'];
22 $abril=$_POST['abril'];
23 $mayo=$_POST['mayo'];
24 $junio=$_POST['junio'];
25 $julio=$_POST['julio'];
26 $agosto=$_POST['agosto'];
27 $septiembre=$_POST['septiembre'];
28 $octubre=$_POST['octubre'];
29 $noviembre=$_POST['noviembre'];
30 $diciembre=$_POST['diciembre'];
31 $total= $enero + $febrero + $marzo + $abril + $mayo + $junio + $julio + $agosto + $septiembre + $octubre +
32 $noviembre + $diciembre;
33 //actualización de datos
34

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno total de fondos, en este entorno se podrá visualizar el total de los aportes que cada usuario haya realizado, en este entorno el sistema nos arrojará el listado total de los asociados, junto con los meses que han aportado, se muestra un total de aportes realizado por los asociados y un gran total, el cual equivale al aporte realizado por todos los asociados, este entorno también permitirá que el usuario pueda descargar dicha tabla en formato Excel a fin de evaluar más detalladamente los aportes o crear un informe general para la asociación.

Figura 71

Entorno de total de fondos

Listado de Asociados															
N Cedula	Nombres	Apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1072073932	Mauricio	Estebanlimenez Ombita	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	0	110000
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000

Nota. Adaptado de Autor

Figura 72

Fragmento código fuente de total de fondos

```

42 <div class="Tabla">
43 <div class="Tabla_titulo">Listado de Asociados</div>
44 <div class="header">N Cedula</div>
45 <div class="header">Nombres</div>
46 <div class="header">Apellidos</div>
47 <div class="header">Enero</div>
48 <div class="header">Febrero</div>
49 <div class="header">Marzo</div>
50 <div class="header">Abril</div>
51 <div class="header">Mayo</div>
52 <div class="header">Junio</div>
53 <div class="header">Julio</div>
54 <div class="header">Agosto</div>
55 <div class="header">Septiembre</div>
56 <div class="header">Octubre</div>
57 <div class="header">Noviembre</div>
58 <div class="header">Diciembre</div>
59 <div class="header">Total</div>
60 <?php
61 $resultado = mysql_query($conexion,$usuarios);
62 while($row=mysql_fetch_assoc($resultado))
63 {
64     >>
65     <div class="items"><?php echo $row["n_cedula"]></div>
66     <div class="items"><?php echo $row["nombres"]></div>
67     <div class="items"><?php echo $row["apellidos"]></div>
68     <div class="items"><?php echo $row["enero"] ></div>
69     <div class="items"><?php echo $row["febrero"]></div>
70     <div class="items"><?php echo $row["marzo"]></div>
71     <div class="items"><?php echo $row["abril"]></div>
72     <div class="items"><?php echo $row["mayo"]></div>
73     <div class="items"><?php echo $row["junio"]></div>
74     <div class="items"><?php echo $row["julio"]></div>
75     <div class="items"><?php echo $row["agosto"]></div>
76     <div class="items"><?php echo $row["septiembre"]></div>
77     <div class="items"><?php echo $row["octubre"]></div>
78     <div class="items"><?php echo $row["noviembre"]></div>
79     <div class="items"><?php echo $row["diciembre"]></div>
80     <div class="items"><?php echo $row["total"]></div>

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de eliminar pago, en este entorno tendemos la posibilidad de eliminar el o los pagos realizados por un asociado, este entorno se realiza con la finalidad de que si el usuario registro algún pago a persona indebida pueda ser retirado del sistema .

Figura 73

Entorno de eliminar pago

Eliminar Pago

Por favor ingrese el numero de cedula del Asociado a eliminar o seleccionalo

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha registro	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	2022-04-27	<input type="button" value="Eliminar"/>
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	2022-04-27	<input type="button" value="Eliminar"/>

Nota. Adaptado de Autor

Figura 74

Fragmento código fuente de eliminar pago

```
11 <?php
12 include("conect.php");
13
14 $id = $_GET['id'];
15
16 $eliminar= "DELETE FROM asociados WHERE id_asociados = '$id'";
17
18 $resultado = mysqli_query($conexion, $eliminar);
19
```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de registrar producto, este entorno ha sido desarrollado para registrar los aportes de productos que cada uno de los asociados realice a la asociación a fin de llevar una cuenta total del producido por cada uno de los asociados o de ofrecerlos por medio de la página web, en este entorno podremos buscar al asociado que desea aportar producto por medio de su número de cedula, como en la comunidad solo se siembran tres variedades de frijol principalmente, solo se contemplaron estas para la plataforma, las cuales son bolorojo, cargamanto y sabanero, al dar clic en registrar producto, el aplicativo se dirigirá a otro entorno en el cual se debe de seleccionar la fecha en que el asociado viene a registrar su aporte y se debe de escribir en el entorno correspondiente el valor en kilogramos del producto que trae o que cosecho, por último se debe de dar clic en el botón de registrar producto para almacenar el producto en la base de datos correspondiente.

Figura 75*Entorno de registrar producto*

Registrar Producto

Por favor ingrese el numero de cedula del Asociado a registrar aporte de producto

Digite numero de cedula: Buscar Usuario

Numero de Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha registro asociado	Accion
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	2022-04-27	Registrar Producto
20590738	Laura Flor	Ombita Lineres	2022-04-27	Registrar Producto

Volver a la lista

Registrar Productos en Kilogramos

Numero de cedula:

Nombres:

Apellidos:

Fecha de aporte:

Bolorojo Cargamanto Sabanero

Registrar producto Volver

Nota. Adaptado de Autor**Figura 76***Fragmento código fuente de registrar producto*

```
include("conect.php");
//Variables que reciben datos

$cedula=$_POST['cedula'];
$nombres=$_POST['nombres'];
$apellidos=$_POST['apellidos'];
$fecha_aporte=$_POST['fecha_aporte'];

$bolorojo=$_POST['bolorojo'];
$cargamanto=$_POST['cargamanto'];
$sabanero=$_POST['sabanero'];
$total_aporte= $bolorojo + $cargamanto + $sabanero;

//actualizacion de datos

$insertar= "INSERT INTO registro_producto (cedula, nombres, apellidos, fecha_aporte, bolorojo, cargamanto,
sabanero, total_aporte) VALUES ('$cedula', '$nombres', '$apellidos', '$fecha_aporte', '$bolorojo', '$cargamanto',
'$sabanero', '$total_aporte')";

$resultado=mysqli_query($conexion, $insertar);
```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de consultar producto, en este entorno, el usuario podrá tener la información de los asociados que han realizado aportes, la cantidad de producto que han aportado por variedad y

el total de aporte que realizaron en peso de kilogramos sin importar la variedad, también se muestra un gran total y el total de producto por cada una de las variedades, esta opción ha sido desarrollada más para tomar los datos y ponerlos en el entorno de producto disponible para la venta, este entorno también tiene la posibilidad de descargar la tabla en formato Excel, esto con el fin de que se puedan desarrollar informes o análisis de datos de la cantidad de producción, dentro de este mismo entorno también podemos modificar los aportes, esto por si algún asociado desea registrar una nueva cantidad de producto, para poder hacer eso el usuario debe de buscar el asociado por número de cedula o seleccionarlo de la lista y dar clic en la opción de editar aporte, inmediatamente el aplicativo pasara a otro entorno en donde se podrá modificar el producto aportado por el asociado, el aplicativo está diseñado para recibir cantidades solo en kilogramos, el realiza automáticamente las demás conversiones, a continuación se muestran dichos entornos.

Figura 77

Entorno de consultar producto

Figura 77 shows the 'Entorno de consultar producto' interface. It displays a table of product contributions by associated person and a form for registering products in kilograms.

N Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha Aporte	Bolorojo	Cargamanto	Sabanero	Total (Kg)	Editar aporte
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	2022-04-27	10	0	0	10	Editar aporte
1072073932	Mauricio Esisten	Jimenez Ombita	2022-04-27	0	15	10	25	Editar aporte

The registration form includes the following fields and values:

- Numero de cedula: 20590738
- Nombres: Laura Flor
- Apellidos: Ombita Linares
- Fecha de aporte: 27/04/2022
- Bolorojo: 10
- Cargamanto: 0
- Sabanero: 0

Nota. Adaptado de Autor

Figura 78

Fragmento código fuente de editar aporte

```

<?php
include("conect.php");
//Variables que reciben datos
$id = $_POST['id'];
$cedula=$_POST['cedula'];
$nombres=$_POST['nombres'];
$apellidos=$_POST['apellidos'];
$fecha_aporte=$_POST['fecha_aporte'];

$bolorojo=$_POST['bolorojo'];
$cargamanto=$_POST['cargamanto'];
$sabanero=$_POST['sabanero'];
$total_aporte= $bolorojo + $cargamanto + $sabanero;

//actualizacion de datos

//actualizacion de datos

$update = "UPDATE registro_producto SET cedula='$cedula', nombres='$nombres', apellidos='$apellidos',
fecha_aporte='$fecha_aporte', bolorojo='$bolorojo', cargamanto='$cargamanto', sabanero='$sabanero',
total_aporte='$total_aporte' WHERE id_producto='$id'";

```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de eliminar producto, en este entorno tendremos lo mismo que en el entorno de consultar producto, solo que en el botón no encontraremos la acción de editar aporte sino de eliminar aporte, este entorno se creó pensando en si de pronto algún asociado desiste del aporte que realizo y desea eliminarlo, el usuario podrá acceder al entorno y buscar al asociado por su número de cedula o seleccionarlo de la lista y dar clic en el botón de eliminar para así poder eliminar el aporte que realizo el asociado.

Figura 79

Entorno de eliminar producto

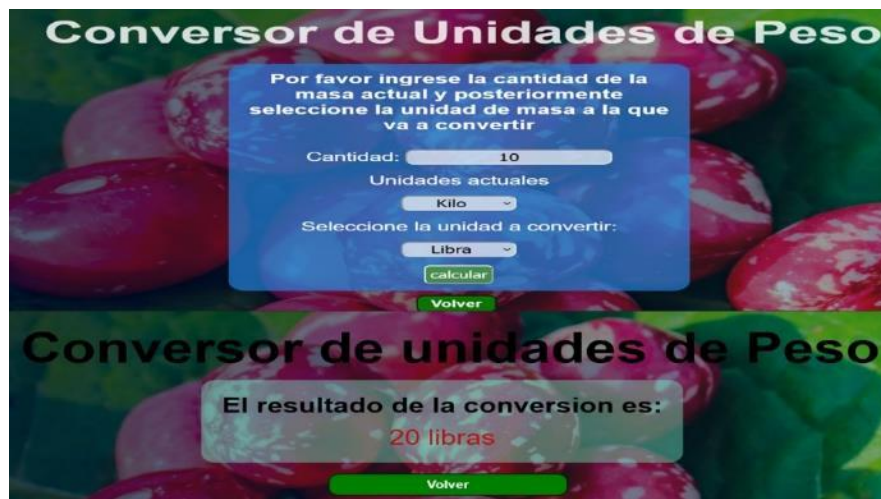


The screenshot displays a web interface with a green background. At the top, there is a yellow button labeled "Volver al menu principal". Below it, a green box shows "Total de producto Aportado: 35 Kilogramos". A link "Descargar Tabla en Formato Excel" is visible. The main content is a table titled "Listado De Aportes De Producto Por Asociado" with the following data:

N Cedula	Nombres	Apellidos	Fecha Aporte	Bolorojo	Cargamanto	Sabanero	Total (Kg)	Editar aporte
20590738	Laura Flor	Ombita Linares	2022-04-27	10	0	0	10	Eliminar aporte
1072073932	Mauricio Esteban	Jimenez Ombita	2022-04-27	0	15	10	25	Eliminar aporte

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de realizar conversión de peso, este entorno es muy especial y pienso que vital cuando se trata de realizar conversión de unidades, en el cultivo de frijol las cantidades se suelen calcular más en libras, kilos o toneladas , por esa razón se creó este conversor de unidades ya que si en cualquier momento el usuario llega a necesitar realizar algún cálculo de unidades de peso, ahí va a tener su calculadora disponible y así podrá resolver dudas y tener su información más clara, al acceder al entorno nos encontramos con cuadro de texto en el cual podemos ingresar la cantidad a calcular, posteriormente seleccionamos de qué medida a qué medida vamos a calcular y por ultimo damos clic en calcular , el resultado lo veremos en otro entorno el cual se cargara automáticamente

Figura 80*Entorno de conversor de peso***Nota.** Adaptado de Autor**Figura 81***Fragmento de código fuente de conversor*

```

<h1 class="resul">Convertidor de unidades de Peso </h1>
<div class="caja2">
  <?php
    $peso = $_POST['masa_actual'];
    $peso2 = $_POST['masa_despues'];

    $libras_kilos = "2,205";
    $kilo_libra = "2,205 ";
    $libra_tonelada = "2205";
    $tonelada_libra = "2205";
    $kilo_tonelada = "1000";
    $tonelada_kilo = "1000";

    echo ("<h1> El resultado de la conversion es: </h1>");

    switch ($peso and $peso2)

    case $peso == "libra" and $peso2 == "kilo":
      echo("<div class='valor'>".$_POST["valor"] / $libras_kilos."", " Kilo(s)".("</div>");
      break;

    case $peso == "kilo" and $peso2 == "libra":
      echo("<div class='valor'>".$_POST["valor"] * $kilo_libra."", " libras".("</div>");
      break;

    case $peso == "libra" and $peso2 == "tonelada":
      echo("<div class='valor'>".$_POST["valor"] / $libra_tonelada."", " tonelada(s)".("</div>");
      break;
  
```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de registrar producto disponible para la venta, en este entorno se podrá registrar

el producto que será mostrado directamente en la página web, el cual será el que visualizaran las personas cada vez que lleguen a ese entorno de la página de la asociación, en este entorno el usuario deberá de ingresar el total de producto disponible para la venta en kilogramos, el programa realizara automáticamente la conversión de los valores, ya que en la página estos se muestran como libras, kilos o toneladas disponibles para la venta.

Figura 82

Entorno de registro producto disponible para la venta



The image shows a web interface for registering available product quantities. The title is "Total De Producto Disponible Para La Venta". Below the title is a note: "Por favor si ya existe un registro, no registre nada aca, vaya al entorno de editar Total, valide antes de Registrar". The main form is titled "Registrar Total de Producto Disponible" and contains three input fields for "Bolorojo", "Cargamanto", and "Sabanero", each with a "kios" label. At the bottom of the form are two buttons: "Registrar producto" and "Volver".

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de modificar producto disponible para la venta, en este entorno se modificará la información que registramos en el paso anterior, es importante aclarar que si ya se realizó el primer registro no es necesario realizar otro, únicamente se debe de ingresar al entorno de modificar producto disponible para la venta y realizar las respectivas modificaciones del producto disponible, en este entorno también encontraremos los valores en unidades de kilogramos de cada uno de los productos que pueden haber disponibles, a continuación se muestra el entorno de modificar producto disponible para la venta

Figura 83

Entorno de modificar producto disponible para la venta

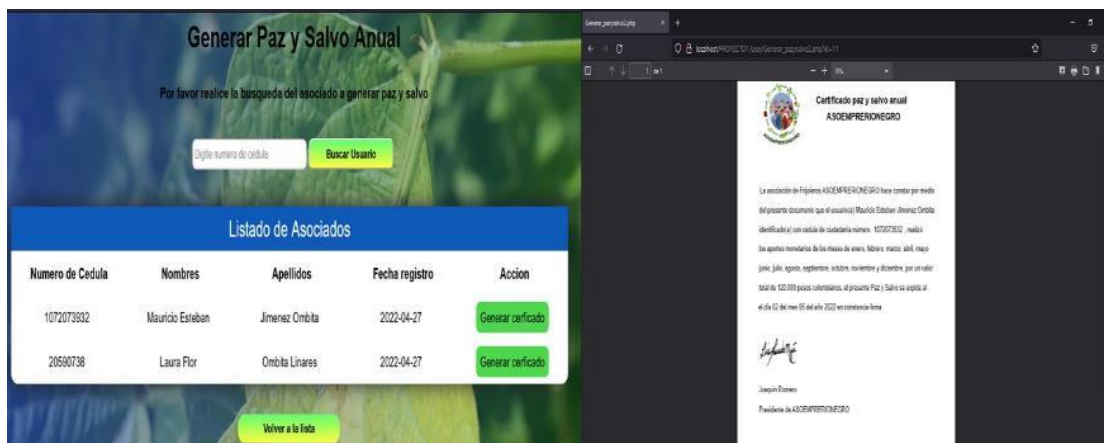


Nota. Adaptado de Autor

Entorno de expedir paz y salvo anual, este entorno ha sido creado para que los integrantes de la asociación puedan contar con un paz y salvo de aportes generados a la asociación durante el transcurso del año, para poder expedir este paz y salvo el usuario debe de ingresar a este entorno y digitar el número de cedula del asociado o seleccionarlo de la lista y dar clic en la opción de generar paz y salvo, automáticamente se generara un archivo en pdf en el cual se genera el paz y salvo para el asociado, el cual se puede descargar para ser guardado en el pc o se puede imprimir directamente si el usuario lo desea.

Figura 84

Entorno de expedir paz y salvo anual



Nota. Adaptado de Autor

Figura 85

Fragmento de código fuente de expedir paz y salvo anual

```

57
58
59 $pdf = new PDF();
60 $pdf -> AliasNbPages();
61 $pdf->AddPage();
62 $pdf->SetFont('Arial','',14);
63 $pdf->SetMargins(20, 25, 20);
64 while($row=mysqli_fetch_assoc($resultado))
65 {
66     $pdf->Cell(182,12,utf8_decode("La asociación de Frijoleros ASOEMPRERIONEGRO hace constar por medio "), 0, 1,0 )
67     ;
68     $pdf->Cell(93, 12,"del presente documento que el usuario(a) ", 0, 0, 'c',0);
69     $pdf->Cell(40,12, $row['nombres'], 0, 0, 'c',0);
70     $pdf->Cell(70,12, $row['apellidos'], 0, 1, 'c',0);
71     $pdf->Cell(130,12,utf8_decode("identificado(a) con cedula de ciudadanía número"), 0, 0, 'c',0);
72     $pdf->Cell(10,12, $row['n_cedula'], 0, 0, 0);
73     $pdf->Cell(10,12, utf8_decode(' realizó '), 0, 1, 'c',0);
74     $pdf->Cell(10,12, ' los aportes monetarios de los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo ', 0, 1, 'c',0);
75     $pdf->Cell(10,12, ' junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, por un valor', 0, 1, 'c',0)
76     ;
77     $pdf->Cell(10,12, 'total de 120.000 pesos colombianos, el presente Paz y Salvo se expide el', 0, 1, 'c',0);
78     $pdf->Cell(75,12,utf8_decode('el día '. date('d') . ' del mes '. date('m'). ' del año '. date('Y')), 0,0,'C');
79     $pdf->Cell(15,12, 'en constancia firma', 0, 1, 'c',0);
80     $pdf->Image('img/FIRMA.PNG', 20 ,185, 40 , 38);
81     $pdf->Cell(38,90, 'Joaquín Romero', 0, 1,0);
82     $pdf->Cell(10,-65, 'Presidente de ASOEMPRERIONEGRO',0, 1, 'c', 0);
83

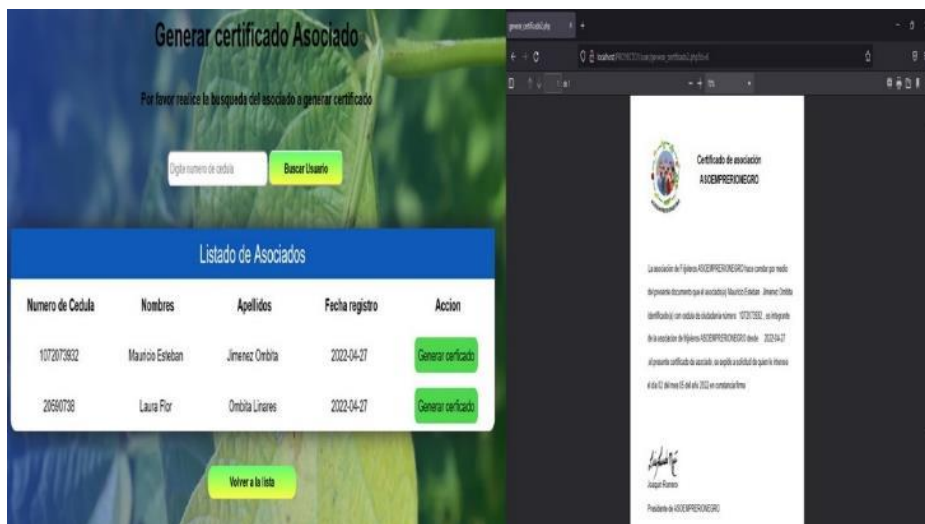
```

Nota. Adaptado de Autor

Entorno de generar certificado de asociado, en este entorno el usuario podrá generar un certificado de asociado, esto ya que cada asociado puede llegar a requerirlo para poder reclamar algún subsidio que brinde la misma asociación o la alcaldía municipal, en este entorno el usuario puede buscar al asociado con su número de cedula o seleccionarlo de la lista y dar clic en el entorno de generar certificado, esto lo llevara a un nuevo entorno donde podrá encontrar el certificado del asociado listo para ser descargado o impreso inmediatamente si el usuario así lo desea, a continuación se evidencia el entorno y su código

Figura 86

Entorno de generar certificado de asociado



Nota. Adaptado de Autor

Figura 87

Fragmento de código fuente del entorno de generar certificado de asociado

```
require 'conect.php';
$resultado = mysqli_query($conexion, $usuarios);

$pdf = new PDF();
$pdf->AliasNbPages();
$pdf->AddPage();
$pdf->SetFont('Arial','',14);
$pdf->SetMargins(20, 25, 20);
while($row=mysqli_fetch_assoc($resultado))
{
    $pdf->Cell(182,12,utf8_decode("La asociación de Frijoleros ASOEMPRERIONEGR0 hace constar por medio "), 0, 1,0 )
    ;
    $pdf->Cell(97,12,"del presente documento que el asociado(a) ", 0, 0, 'c',0);
    $pdf->Cell(42,12, $row['nombres'], 0, 0, 'c',0);
    $pdf->Cell(60,12, $row['apellidos'], 0, 1, 'c',0);
    $pdf->Cell(130,12,utf8_decode("identificado(a) con cedula de ciudadanía número"), 0, 0, 'c',0);
    $pdf->Cell(10,12, $row['numero_cedula'], 0, 0, 0);
    $pdf->Cell(10,12, utf8_decode(' es integrante '), 0, 1, 'c',0);
    $pdf->Cell(10,12, 'de la asociación de frijoleros ASOEMPRERIONEGR0 desde ', 0, 0, 'c',0);
    $pdf->Cell(158,12, $row['fecha_registro'], 0, 1, 0);
    $pdf->Cell(10,12, 'el presente certificado de asociado, se expide a solicitud de quien le interese', 0, 1, 'c',
    0);
    $pdf->Cell(75,12,utf8_decode('el día '. date('d') . ' del mes '. date('m'). ' del año '. date('Y')), 0,0,'c');
    $pdf->Cell(15,12, 'en constancia firma', 0, 1, 'c',0);
    $pdf->Image('img/FIRMA.PNG', 20,185, 40, 38);
    $pdf->Cell(38,90, 'Joaquín Romero', 0, 1,0);
    $pdf->Cell(10,-65, 'Presidente de ASOEMPRERIONEGR0',0, 1, 'c', 0);
}
```

Nota. Adaptado de Autor

Y así se da por finalizado los diferentes entornos que conforman este aplicativo web, todos operan de manera correcta y cumplen su función dentro del sistema

Desarrollo de un plan del plan de pruebas

Las pruebas de software es el metodo más importante que se debe de aplicar en un proyecto de desarrollo ya finalizado, esto con el fin de corregir errores y así evitar posibles problemas a futuro, para este proyecto se desarrollara una prueba llamada prueba del sistema, la ISTQB,(2018) nos dice que:

La prueba de sistema se centra en el comportamiento y las capacidades de todo un sistema o producto, a menudo teniendo en cuenta las tareas de extremo a extremo que el sistema puede realizar y los comportamientos no funcionales que exhiben mientras realiza esas tareas. Los objetivos de la prueba de sistema incluyen:

- Reducir el riesgo.
- Verificar que los comportamientos funcionales y no funcionales del sistema son los diseñados y especificados
- Validar que el sistema está completo y que funciona como se espera.
- Generar confianza en la calidad del sistema considerado como un todo.
- Encontrar defectos.
- Prevenir la propagación de defectos a niveles de pruebas superiores o a producción

Este sistema de pruebas permitirá validar cada uno de los entornos que conforman el aplicativo web, también permitirá que se valide la operatividad, apariencia, cálculos y demás funciones indicadas en los requerimientos funcionales y casos de uso desarrollados para este aplicativo.

Identificación de módulos que conforman el proyecto

En esta primera fase, se identificará los módulos que conforman el aplicativo web, se indicara cual es la funcionalidad de cada uno de estos y se realizara una descripción de la tarea

que va a desarrollar, para esto se utilizara como herramienta un formato de recolección de información, en el cual registraremos dichos datos.

Tabla 6

Identificación de módulos del proyecto

Modulo	Funcionalidades	Descripción
Registrar Asociado	1. Ingresar datos de tipo número, de texto y data 2. Registrar y almacenar en la tabla de la base de datos, la información ingresada	En este entorno se podrá registrar cada uno de los asociados que conforman a la asociación
Listar asociados	1. Mostrar la lista de los asociados registrados	En este entorno se listará el total de asociados que se encuentran registrados en el sistema
Editar asociado	1. Ingresar o modificar datos registrados anteriormente en la tabla de la base de datos	En este entorno se podrán modificar los datos de los asociados registrados en el sistema.
Eliminar Asociado	1. Eliminar registros de la tabla de la base de datos	Este entorno permitirá eliminar a algún asociado que se haya registrado en el sistema
Registrar pago asociados	1. Ingresar datos de tipo numérico, de texto y data 2. Registrar y almacenar en la base de datos, la información ingresada	En este entorno se registrarán los pagos que realicen los asociados mensualmente a la asociación.
Consultar pagos de asociados	1. Insertar datos tipo numéricos 2. Mostrar lista de la información registrada en la base de datos	En este entorno se mostrará los datos de los pagos que han realizado los asociados de manera individual.
Total, de fondos	1. Mostrar el total de datos registrados en esa tabla de la	En este entorno se mostrará el total de los

	base de datos	asociados y el total de los aportes realizados por cada uno de ellos. Este entorno permitirá eliminar los aportes de los asociados de la base de datos.
Eliminar pagos	1. Eliminar registros de la tabla de la base de datos	
Registrar producto	1. Ingresar datos de tipo numérico, de texto y data 2. Registrar y almacenar en la base de datos, la información ingresada	En este entorno se registrará los aportes de producto que los asociados realicen
Consultar producto	1. Insertar datos tipo numéricos 2. Mostrar datos registrados en la tabla de la base de datos	Este entorno permitirá consultar el total de aporte realizado por cada uno de los asociados y se mostrará un gran total En este entorno se eliminarán los registros de los aportes de producto que hayan realizado los asociados
Eliminar producto	1. Eliminar datos de lo tabla de la base de datos.	En este entorno se podrá realizar el proceso de conversión de unidades
Realizar conversión de peso	1. Ingresar datos tipo numéricos	En este entorno se registrará el producto que se mostrar en el entorno de producto disponible para la venta
Registrar producto disponible para la venta	1. Insertar datos tipo numéricos 2. Mostrar datos registrados en la tabla de la base de datos	En este entorno se modificará la cantidad de producto disponible para la venta.
Modificar producto disponible para la venta	1. Modificar datos registrados en la tabla de la base de datos	
Expedir paz y salvo anual del asociado	1. Insertar datos tipo numéricos. 2. Listar datos registrados en	En este entorno se podrá expedir la paz y salvo de un asociado

Generar certificado del asociado	la tabla de la base de datos.	el cual será expedido cada año
	1. Insertar datos tipo numéricos. 2. Listar datos registrados en la tabla de la base de datos.	En este entorno se podrá generar el certificado de cada uno de los asociados registrados en la asociación

Nota. Adaptado de Autor

Ejecución de lista de chequeo

La lista de chequeo permite evaluar el proyecto a profundidad, con esta herramienta se analizará cada entorno, se evaluará y se dictaran observaciones importantes las cuales pretenden encontrar fallas en el proyecto a mejorar.

Tabla 7

Lista de chequeo

Características	Atributos	Nivel de Importancia (1 – 5)	Observaciones
Funcionabilidad			La página web posee una buena interfaz gráfico, esto debido a que posee colores llamativos e imágenes las cuales ayudan a ilustrar mucho mas de que se trata esta
	Adecuación	5	Si cuenta con buena apariencia, ya que esta ilustrada con imágenes y textos llamativos, y algo bueno es que posee una slider el cual muestra una serie de fotografías de los cultivos del frijol
			¿La interfaz gráfica de la página web del aplicativo es clara y posee buena apariencia grafica?
			¿La interfaz gráfica de Inicio de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?

<p>¿La interfaz gráfica de Acerca de, de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?</p>	5	<p>Si es adecuada ya que sus textos son claros y la información que se muestra en este entorno es clara y entendible para el visitante.</p>
<p>¿La interfaz gráfica de Producto disponible de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?</p>	5	<p>La interfaz gráfica si cuenta con una buena apariencia y la información que esta muestra es clara.</p>
<p>¿La interfaz gráfica de Galería de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?</p>	5	<p>Este es una de las interfaces graficas más llamativas ya que en este entorno hay imágenes que ilustran y muestran de que se trata la página web.</p>
<p>¿La interfaz gráfica de Asesoría técnica de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?</p>	5	<p>Si es adecuada y su interfaz gráfica si es clara, gracias a que está acompañada de textos claros e imágenes que ilustran el entorno</p>
<p>¿La interfaz gráfica de Contáctenos de la página web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente?</p>	5	<p>La interfaz gráfica si posee buena apariencia y la información es clara, en este entorno se posee un formulario el cual también es claro para el visitante de la página.</p>
<p>¿El login posee una buena apariencia grafica para el usuario?</p>	5	<p>Los dos login con los que cuenta el aplicativo web son atractivos debido a que poseen imágenes de fondo y colores que lo realzan.</p>

<p>¿La interfaz gráfica principal tanto de administrador como de usuario cuenta con entornos claros, de buena presentación y con información entendible para el usuario?</p>	5	<p>Las dos interfaces graficas tanto la de administrador como la de usuario, cuentan con muy buenos diseños, esto permite que sean fáciles de comprender por parte del usuario ya que muestran la información clara.</p>
<p>¿La interfaz gráfica de menú de operaciones del aplicativo web cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>Si cuenta con una buena apariencia, que cuenta con iconos que ilustran cada uno de los entornos que posee el aplicativo y estos están acompañados de un texto el cual indica de que se trata el entorno</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Registrar Asociado cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del cliente o administrador?</p>	5	<p>Si cuenta con buena apariencia, dentro de esta se ubica un formulario el cual es agradable y fácil de comprender para el usuario, debido a que su letra es bien legible y completamente fácil de diligenciar</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Listar asociados cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>La interfaz de este entorno es amigable, se muestra una tabla donde aparece la lista de usuarios registrados en el entorno anterior brindando todos los datos</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Eliminar asociados cuenta con buena apariencia y es adecuada</p>	5	<p>La interfaz es clara y amigable para la interacción del usuario, posee buena apariencia, ya que</p>

para la interacción del usuario?	5	<p>cuenta con colores e imágenes que la animan y la hacen ver agradable</p> <p>Si cuenta con buena apariencia, ya que el entorno es claro y comprensible para el usuario, en este entorno se puede buscar al usuario o se pueden listar todos al mismo tiempo</p> <p>Si cuenta con buena apariencia, esta es clara y amigable para la vista del usuario, en esta interfaz se</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Registrar pagos asociados cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>muestra la información clara y acompañada de texto y colores que permiten que el usuario comprenda con claridad.</p> <p>Si cuenta con buena apariencia, en este entorno se muestra la información de</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Consultar pagos de asociados cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>manera clara, con textos claros, colores llamativos y fondo animado, también los botones que se integran en el entorno son claros y fáciles de identificar</p> <p>Este entorno cuenta con buena apariencia, en este se puede</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Editar pagos asociados cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>visualizar el total de los aportes realizados, con textos claros y colores que identifican</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Total de fondos cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>		

<p>¿La interfaz Gráfica Eliminar pago cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>los fondos de la página y sus secciones La interfaz si cuenta con buena apariencia, sus textos son claros y sus colores permiten identificar claramente sus entornos que la conforman</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Registrar producto cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>Si cuenta con buena apariencia y si es adecuada ya que la información que se muestra por medio de los textos es clara y el usuario la puede comprender claramente.</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Consultar producto cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>El entorno si cuenta con buena apariencia y el usuario puede llegar a comprender de manera clara de que se trata el entorno y como utilizarlo</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Eliminar producto cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>La interfaz gráfica del entorno muestra los textos claros, acompañándolos de colores</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Realizar conversión de peso cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>En este entorno la información es clara y se espera que el usuario lo utilice cada vez que necesite realizar alguna conversión, el entorno es claro y fácil de utilizar</p>
<p>¿La interfaz Gráfica Registrar producto disponible para la venta cuenta con buena apariencia y es adecuada</p>	5	<p>Este entorno si cuenta con buena apariencia y sus textos informativos son fáciles de comprender</p>

	<p>para la interacción del usuario? ¿La interfaz Gráfica Modificar producto disponible para la venta cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>e identificar para el usuario Este entorno cuenta con buena apariencia, la información es clara y la animación del entorno es correcta, tanto para los botones como para la tabla</p>
	<p>¿La interfaz Gráfica Expedir paz y salvo anual del asociado cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>El entorno tiene buena apariencia, la información es clara, los textos y datos que se muestran son claros y se pueden identificar por colores</p>
	<p>¿La interfaz Gráfica Generar certificado de asociado cuenta con buena apariencia y es adecuada para la interacción del usuario?</p>	5	<p>El entorno posee buena apariencia, la interfaz gráfica es clara posee colores agradables y sus textos son claros</p>
	<p>¿La conexión de las interfaces graficas principales se enlazan correctamente a sus entornos?</p>	5	<p>Todos los entornos se enlazan con los demás entornos de manera correcta, esto se hace por medio de botones o enlaces que están creados para ser identificados por el usuario de manera clara.</p>
Exactitud	<p>¿El entorno de Registrar asociados permite ingresar un nuevo asociado de manera correcta?</p>	5	<p>El entorno si permite registrar el asociado</p>
	<p>¿Los botones de registrar Usuario y de volver del entorno de Registrar asociado operan con exactitud?</p>	5	<p>Los botones operan correctamente, llevando al usuario al entorno correspondiente</p>
	<p>¿El entorno de listar asociados muestra los asociados registrados?</p>	5	<p>El entorno si muestra la lista de asociados de manera organizada.</p>

¿El botón de volver del entorno de Listar asociados operan con exactitud?	5	El botón si opera con exactitud
¿El entorno de Editar asociado muestra los asociados registrados?	5	El entorno si muestra los asociados que se encuentran registrados y que se pueden editar El buscador opera correctamente, este permite buscar a los asociados por medio de su número de cedula
¿El buscador del entorno de Editar asociado opera correctamente?	5	Los botones operan correctamente, llevando al usuario a cada uno de los entornos correspondientes El entorno si muestra la información clara de los asociados registrados en el sistema y que se desean eliminar
¿Los botones de buscar, editar y volver a la lista del entorno de Editar asociado operan con exactitud?	5	El buscador si opera correctamente, se ingresa el número de cedula del asociado como resultado se mostrará la lista de usuarios.
¿El entorno de Eliminar asociado muestra los asociados registrados?	5	Los botones si operan correctamente y cumplen con su respectiva función.
¿El buscador del entorno de Eliminar asociado opera correctamente?	5	El entorno si muestra la lista de los asociados, los datos se muestran de manera correcta y clara.
¿Los botones de buscar, eliminar y volver a la lista del entorno de Eliminar asociado operan con exactitud?	5	
¿El entorno de Registrar pago muestra los asociados registrados en el sistema?	5	

¿El buscador del entorno de Registrar pago opera correctamente?	5	El buscador si opera correctamente, se ingresa el número de cedula del asociado y se muestra el asociado que se está buscado
¿Los botones de buscar, Registrar Pago y volver a la lista del entorno de Registrar pago operan con exactitud?	5	Los botones si operan correctamente, al seleccionar cada uno de ellos cumplen su función de manera correcta.
¿El entorno de Registrar aporte asociado muestra los datos del asociado seleccionado?	5	El entorno si muestra la información del asociado que se seleccionó, esta se muestra de manera clara y es la misma que se solicitó.
¿Los CheckBox de registrar los meses aportados y los botones de Registrar Pago y volver a la lista del entorno de Registrar pago operan con exactitud?	5	Todos los CheckBox funcionan de manera correcta, cada uno de estos registra el valor indicado de manera correcta en el sistema.
¿El entorno de Consultar pagos asociados muestra la lista de los asociados que ya registraron sus pagos?	5	El entorno si muestra la lista de asociados a los cuales ya se les realizo el registro de algún pago.
¿Los botones de buscar usuario, consultar Pago y volver a la lista, del entorno de Consultar pagos asociados operan con exactitud?	5	Todos los botones operan de manera correcta y cada uno se dirige a su entorno correspondiente
¿El entorno de Consultar pagos asociados muestra los datos del asociado seleccionado?	5	El entorno si muestra de manera correcta los datos del asociado que se seleccionó.
¿Los botones de Ir a editar pagos y volver, del	5	Todos los botones de este entorno operan

entorno de Consulta pagos asociados operan con exactitud?	5	con exactitud, cada uno cumple su operación de manera correcta
¿El entorno de Editar pagos de asociados muestra la lista de los asociados que ya registraron sus pagos?	5	El entorno muestra la lista de los asociados de manera correcta
¿Los botones de buscar usuario, modificar Pago y volver a la lista, del entorno de Editar pagos de asociados operan con exactitud?	5	Los botones de este entorno operan con exactitud, todos ejecutan las ordenes de manera correcta
¿El entorno de Actualizar aporte asociado muestra los datos del asociado seleccionado?	5	El entorno si muestra los datos del usuario seleccionado de manera correcta y clara.
¿Los cuadros de texto dedicados al valor de los aportes de cada mes ubicado en el entorno de Actualizar aporte asociado , permite ingresar y modificar los nuevos pagos?	5	Los cuadros de textos si permiten ingresar y modificar los nuevos aportes que el asociado realice, la información que se almacena en estos es guardada de manera correcta en la tabla de la base de datos.
¿Los botones de actualizar pago y volver del entorno de Consulta pagos asociados operan con exactitud?	5	Los botones operan de manera correcta
¿El entorno de Total de fondos muestra la lista de los asociados y los pagos que han realizado cada uno de los asociados?	5	El entorno si muestra la lista, con información detallada por parte de cada asociado de los aportes que ha realizado, más un total y un gran total de manera correcta.

¿El enlace que permite descargar la tabla en formato Excel, del entorno de Total de fondos operan con exactitud?	5	El enlace opera correctamente, permitiendo descargar la tabla en formato Excel, para ser editada o modificada.
¿El botón de Volver al menú principal, del entorno de Total de fondos operan con exactitud?	5	El botón si opera con exactitud y dirige al menú principal de manera rápida y correcta.
¿El entorno de Eliminar pago muestra la lista de los asociados que han realizado pagos?	5	El entorno si muestra la lista de los asociados registrados en el sistema.
¿Los botones de buscar usuario, eliminar pago, y volver a la lista del entorno de Eliminar pago operan con exactitud?	5	Los botones operan todos de manera correcta, estos realizan sus acciones rápido y de manera clara.
¿El botón de eliminar, elimina el asociado del sistema en el entorno de Eliminar pago con exactitud?	5	El botón si elimina el pago del sistema de manera rápida y correcta.
¿El entorno de Registrar Producto muestra la lista de los asociados registrados en el sistema para poder registrar producto?	5	El entorno si muestra la lista de los asociados registrados en el sistema que puedan llegar a realizar aportes de producto.
¿Los botones de buscar usuario, Registrar producto, y volver a la lista del entorno de Registrar Producto operan con exactitud?	5	Los botones operan correctamente, cada uno cumple con su funcionalidad y operatividad indicada por medio del código fuente.
¿El entorno de Registrar Producto muestra los datos del asociado seleccionado?	5	El entorno si muestra los datos del usuario seleccionado para regístrale el aporte de producto.

¿Los cuadros de texto de registrar fecha de aporte y los tres de registrar producto del entorno de Registrar Producto operan con exactitud?	5	Los cuadros permiten ingresar datos numéricos de manera correcta, estos están configurados solo para recibir valores tipo numéricos.
¿Los botones de Registrar producto, y volver del entorno de Registrar Producto operan con exactitud?	5	Los botones si operan con exactitud y cumplen con sus funciones, las cuales se establecieron en el código fuente.
¿El entorno de Consultar producto muestra la lista de los asociados que han registrado producto?	5	El entorno si muestra la lista de manera correcta.
¿El enlace que permite descargar la tabla en formato Excel, del entorno de Consultar producto operan con exactitud?	5	El enlace si permite descargar la tabla de manera rápida y correcta.
¿Los botones de Editar aporte, y volver al menú principal del entorno de Consultar producto operan con exactitud?	5	Los botones si operan con exactitud y cumplen con su función estipulada en el código fuente.
¿El entorno de Actualizar aporte asociado muestra los datos del asociado seleccionado?	5	El entorno si muestra de manera correcta los datos del usuario seleccionado.
¿Los cuadros de texto de registrar fecha de aporte y los tres de registrar producto del entorno de Actualizar aporte asociado operan con exactitud?	5	Los cuadros de texto o inputs si permiten ingresar, ingresar los valores de tipo date para la fecha y numérico para los aportes
¿Los botones de Registrar Producto, y volver, del entorno de Actualizar aporte	5	Los botones del entorno operan correctamente y cumplen con sus

<p>asociado operan con exactitud?</p>	5	<p>funciones establecidas desde el código. El entorno de eliminar aportes, si muestra la lista de los asociados que si realizaron aportes</p>
<p>¿El entorno de Eliminar aporte muestra la lista de los asociados que han realizado aportes?</p>	5	<p>Todos los botones operan de manera correcta y precisa.</p>
<p>¿Los botones de buscar usuario, eliminar aporte, y volver al menú principal del entorno de Eliminar aporte operan con exactitud?</p>	5	<p>El botón si elimina de manera correcta el aporte de producto que el asociado registro en el sistema. El entorno si permite realizar las conversiones de manera correcta, los cálculos que se realizan en el entorno son correctos.</p>
<p>¿El botón de eliminar, elimina el asociado del sistema en el entorno de Eliminar aporte con exactitud?</p>	5	<p>El cuadro de texto y los botones si operan correctamente y calculan a base de lo que es usuario haya seleccionado, todos los cálculos son correctos</p>
<p>¿El entorno de Realizar conversión de peso permite realizar las conversiones de manera correcta?</p>	5	<p>Al presionar el botón, el entorno si calcula de manera correcta realiza la operación y muestra un resultado de manera clara y precisa.</p>
<p>¿El cuadro de texto, los botones de seleccionar las unidades actuales y las unidades a convertir y los botones de calcular y volver del entorno Realizar conversión de peso de operar correctamente?</p>	5	<p>Los cuadros de texto y botones si operan correctamente, el producto se registra de</p>
<p>¿Al presionar el botón de calcular, el conversor, realiza la conversión de manera correcta y muestra los resultados correctos?</p>		
<p>¿Los cuadros de ingreso de texto, y los botones de registrar producto y volver del entorno de</p>		

<p>Registrar producto disponible para la venta operan correctamente?</p>		<p>manera correcta en el sistema, para posteriormente ser mostrado a los posibles clientes.</p>
<p>¿El entorno de modificar producto disponible para la venta, muestra la lista del producto que hay actualmente para vender?</p>	5	<p>En el entorno si se muestra de manera correcta la lista del producto.</p>
<p>¿Los botones de volver al menú principal y editar aporte del entorno de modificar producto disponible para la venta operan correctamente?</p>	5	<p>Los botones si operan de manera correcta, estos cumplen con su funcionalidad establecida en el código fuente.</p>
<p>¿En el entorno de Actualizar producto disponible, los cuadros de texto y los botones de actualizar producto y volver operan de manera correcta?</p>	5	<p>Los cuadros de texto reciben de manera correcta los valores numéricos, y los botones cumplen su función de manera correcta y rápida</p>
<p>¿El entorno de Expedir paz y salvo anual del asociado muestra la lista de los asociados que realizaron ya sus aportes?</p>	5	<p>En el entorno si se muestra la lista de los asociados que realizaron sus aportes al sistema</p>
<p>¿Los botones de buscar usuario, generar certificado y volver a la lista, del entorno de Generar paz y salvo anual operan con exactitud?</p>	5	<p>Los botones operan correctamente, estos permiten realizar las acciones que cada uno de ellos describen.</p>
<p>¿El entorno de Generar certificado de asociado muestra la lista de los asociados que están registrados en el sistema?</p>	5	<p>El entorno si muestra el total de la lista de los asociados que están registrados en el sistema.</p>
<p>¿Los botones de buscar usuario, generar certificado y volver a la lista, del entorno de</p>	5	<p>Los botones operan de manera correcta y cada uno de este cumple con la</p>

	Generar certificado de asociado operan con exactitud?		funcionalidad que describen
Inter operatividad	¿En el entorno de Contacto , el formulario de contáctenos opera correctamente?	5	El entorno si opera de manera correcta, permitiendo enviar la información directamente al correo de la asociación.
	¿Los login permiten acceder al sistema si un usuario ingresa un usuario y contraseña no registrado?	5	El Login no permite ingresar al sistema a ningún usuario que no esté registrado dentro de la base de datos. Los login verifican con la base de datos que la información sea correcta para así poder permitir el acceso al sistema.
Seguridad	¿Los login validan la información ingresada con la base de datos de manera correcta?	5	No se puede acceder a algún entorno del sistema directamente del sistema si no está logeado, este le enviara un mensaje diciéndole que no posee los permisos de usuario para acceder al entorno.
	¿Se puede acceder al sistema directamente a través de las URL sin iniciar sesión?	5	El software cuenta con un muy buen diseño, sus colores son acordes al tipo de producto que la asociación produce y todo esta enlazado por el producto principal, el frijol
Cumplimiento Funcional	¿El software cumple con un diseño agradable para el cliente y sus entornos son dinámicos y eficientes?	5	El software si almacena y gestiona la información de manera clara y organizada.
	¿El software gestiona y almacena la información de los diferentes entornos de manera clara y organizada?	5	

		¿El software presenta algún fallo en el entorno de Usuarios?	5	El software no presenta ningún fallo en este entorno
		¿El software presenta algún fallo en los entornos de registrar, listar, editar y eliminar asociados?	5	El software no presenta ningún fallo en estos entornos
		¿El software presenta algún fallo en los entornos de registrar, consultar y eliminar producto?	5	El software no presenta ningún fallo en estos entornos
Fiabilidad	Madurez	¿El software presenta algún fallo en el entorno de realizar conversión de peso?	5	El software no presenta ningún fallo en estos entornos
		¿El software presenta algún fallo en los entornos de registrar y modificar producto disponible para la venta?	5	El software no presenta ningún fallo en estos entornos
		¿El software presenta algún fallo en los entornos de expedir paz y salvo anual del asociado y el entorno de generar certificado de asociado?	5	El software no presenta ningún fallo en estos entornos
		¿La interfaz gráfica que conforma la página web es atractiva para los visitantes?	5	La interfaz si es atractiva y clara para todo aquel que decida navegar por sus diferentes entornos. La interfaz gráfica si es atractiva, ya que está acompañada de imágenes, las cuales llaman la atención del cliente que navega por sus entornos
Usabilidad	Comprensión	¿La interfaz gráfica del aplicativo es atractiva para el usuario?	5	Todos los entornos y sub-entornos, están
		¿Los diferentes entornos y Sub -entornos del	5	

	aplicativo web son atractivos para la vista de los usuarios?		acompañados de imágenes, colores y textos que la hacen ser más clara y llamativa para el o los clientes que navegan por ella.
	¿La página cuenta con botones claros y atractivos para los usuarios?	5	Si cuenta con botones y estos son claros y fáciles para identificar por parte del cliente.
	¿Las tablas de las bases de Datos son atractivas para la vista del usuario?	5	Las tablas si son claras y atractivas para el usuario
Operatividad	¿La información traída de las bases de datos se muestran de manera clara y correcta?	5	Si se muestran de manera clara y los datos que se traen son correctos.
	¿La página web es atractiva ante la mirada de los visitantes?	5	La página web si es atractiva para la vista de los visitantes
Atractividad	¿El aplicativo web es atractivo para los usuarios que lo administren?	5	El aplicativo web si es atractivo para los usuarios que lo administraran.

Nota. Adaptado de Autor

Resultado de las pruebas

Según el resultado obtenido de todas las pruebas realizadas al sistema, se puede decir que el sistema opera de manera correcta, todos sus entornos se conectan entre sí, todos los datos que se registran se almacenan correctamente y se posee una interfaz agradable y fácil de comprender y utilizar por parte de los Usuarios, en el desarrollo de las pruebas no se identificó ninguna falla a ser corregida, si se identifica la necesidad de desarrollar un buscador en el entorno de Total de fondos, ya que si se desea consultar el total aportado por un solo usuario no se puede hacer porque muestra la lista total de asociados registrados.

Aceptación del proyecto

Se realizó una reunión con el presidente de la asociación y el tesorero quienes serán las personas que más utilizarán el aplicativo web, en la reunión se les mostró el aplicativo web y se les indicó cómo opera cada uno de los entornos que conforman el aplicativo, se obtuvo como resultado la completa aceptación del desarrollo del proyecto, ya que cumple con los requerimientos que ellos desean el cual es mejorar el control sobre los asociados y sus aportes y apoyar así para que se facilite los procesos que se generan dentro de la asociación, en el Anexo B se evidencia las reuniones y los documentos generados en dichas reuniones.

Opciones de mejora según reunión

En la reunión realizada con el presidente y el tesorero de la asociación, se sugiere la creación de tres entornos adicionales, los cuales consideran son necesarios, estos entornos sugeridos son Generar sistema de registro de compras y consignaciones bancarias, en este entorno se espera que se pueda realizar el registro de los gastos que se realizan dentro de la asociación y registrar las consignaciones bancarias que se realicen, el siguiente entorno sugerido es un entorno donde se expida un certificado de desafiliación, en este entorno se espera expedir un certificado que evidencie que el asociado ya no hace parte de la asociación para así poderse vincular en otra y por último el entorno de nuevo afiliado, en este entorno se sugiere porque cada vez que se vaya a afiliarse un nuevo asociado se debe pagar una cuota especial, aparte de los aportes, es por eso que se sugiere crear un entorno específico para que cada vez que se afilie ese nuevo asociado se le pueda registrar ese pago de registro. Esas son las tres sugerencias que se propusieron como opciones de mejora para el aplicativo web.

Resultado

- Desarrollo de un nuevo sistema tecnológico de tipo software web, innovador y ágil, aplicado al campo, buscando mejorar la calidad de vida de los campesinos que viven en el sector y que se benefician con este nuevo sistema.
- Mejoramiento de las capacidades productivas y administrativas para la asociación, ya que podrán administrar de manera rápida, fácil y desde cualquier parte del mundo, la información y control de sus asociados por medio del aplicativo web.
- Beneficiar a la comunidad, ya que se espera que la asociación pueda vender su producto a un mejor precio y así poder eliminar a los intermediarios, quienes se suelen quedar con una gran parte de las ganancias.
- Facilitar la gestión de información de los diferentes procesos que genera la asociación, como lo son el llevar control de los asociados, llevar control de los pagos que realiza cada asociado, llevar control del aporte en producto y la generación de certificados y paz y salvo.
- Mejorar la calidad de vida de cada uno de los asociados, esto se puede llegar a dar cuando, muchas personas se enteren de la asociación y empiecen a adquirir el producto que esta ofrece, esto motivara a los agricultores a producir más y muchas más personas querrán ser integrantes de la asociación.
- Ser la asociación de productores frijoleros más grande y reconocida del país, dándola a conocer por medio de la página web, motivando a las personas con videos e imágenes, que muestren los diferentes desarrollos de sus procesos productivos y motivándolos a adquirir el producto.

Conclusiones

- Tras haber realizado procesos de encuestas a los asociados y procesos de observación, se han identificado los requerimientos tanto funcionales como no funcionales sobre las necesidades y problemáticas que posee la Asociación, gracias a esos requerimientos se tomó la decisión de que la asociación necesitaba aplicar un desarrollo de software de tipo web como solución a sus necesidades y problemáticas
- En base a lo expuesto anteriormente se procede a desarrollar el diseño del aplicativo a través de la definición de arquitectura, componentes e interfaces, con la finalidad de dar solución a los requerimientos y necesidades identificadas.
- Por consiguiente, se procede a desarrollar el aplicativo web a través de la codificación, empleando lenguajes de programación del lado del cliente y del lado del lado del servidor, para el desarrollo del aplicativo se implementaron los siguientes lenguajes de programación HTML, CSS y PHP, gracias a estos lenguajes se pudo satisfacer las especificaciones de la fase de diseño.
- Finalmente se espera que este aplicativo beneficie a la asociación de frijoleros del sector, permitiendo llegar a muchos más posibles compradores, los cuales les pagarán el producto a un precio más justo y también este permitirá facilitarles los procesos que se desarrollan internamente dentro de la asociación.

Bibliografía

- Atehortua Gonzalez, A. (2018). Tecnología e innovación: una apuesta para desarrollar el agro colombiano. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, 5(2).
<https://doi.org/10.23850/24220582.1797>
- BBC NEWS MUNDO. (2012, marzo 7). *El frijol se originó en Mesoamérica* .
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/03/120307_frijol_mesoamericano_am
- Cobo, Á. (2005, julio 6). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web* . .
https://books.google.com.co/books?id=zMK3GOMOpQ4C&dq=desarrollo+web+definicion&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Cóndor Tinoco, E., & Soria Solís, I. (2014, septiembre 1). *Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX*. https://books.google.com.co/books?id=QRG-CQAAQBAJ&dq=Programación+Web+con+CSS,+JavaScript,+PHP+y+AJAX&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Crédito Real. (2020, enero 22). *Tecnología agrícola para un campo más productivo*.
<https://www.creditoreal.com.mx/blog-credito/tecnologia-agricola-para-un-campo-mas-productivo>
- Escalona, M. J., & Koch, N. (2002). *Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web – Un estudio comparativo* . <https://www.lsi.us.es/docs/informes/LSI-2002-4.pdf>
- García, M. (2004). *Características de las asociaciones*.
<https://www.asociacionproade.org/blog/características-de-las-asociaciones/>
- Ian Sommerville. (2012). *Requerimientos Del Software De*. *Universidad Veracruzana*, 1-3.

ISTQB. (2018). *Probador Certificado del ISTQB® Programa de Estudio de Nivel Básico International Software Testing Qualifications Board.*

MADR. (2019). Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. *Sioc*, 24.

[https://sioc.minagricultura.gov.co/AlimentosBalanceados/Documentos/2019-03-30 Cifras Sectoriales Fríjol.pdf#search=frijol](https://sioc.minagricultura.gov.co/AlimentosBalanceados/Documentos/2019-03-30%20CifrasSectoriales%20Fríjol.pdf#search=frijol)

Mateu, C. (2010). Desarrollo de Aplicaciones Web. En *VullSaber* (Vol. 112).

McConnell, S. (1998). *Desarrollo y gestion de proyectos informaticos* (p. 722).

file:///C:/Users/mauri/Downloads/kupdf.net_mcconnell-steve-desarrollo-y-gestion-de-proyectos-informaticos.pdf

Núcleo Ambiental S.A.S. (2015). Manual Frijol. *Camara de Comercio de Bogotá*, 1, 60.

<https://www.ccb.org.co/content/download/13731/175123/file/Frijol.pdf>

Puig, J. C. (s. f.). *CSS3 y Javascript avanzado*.

Anexo A Aplicación de las encuestas

Evidencia de la aplicación de la encuesta, las cuales por tema de covid-19, se tuvieron que realizar vía llamada telefónica y por medio de la aplicación de WhatsApp.

Imagen de llamadas

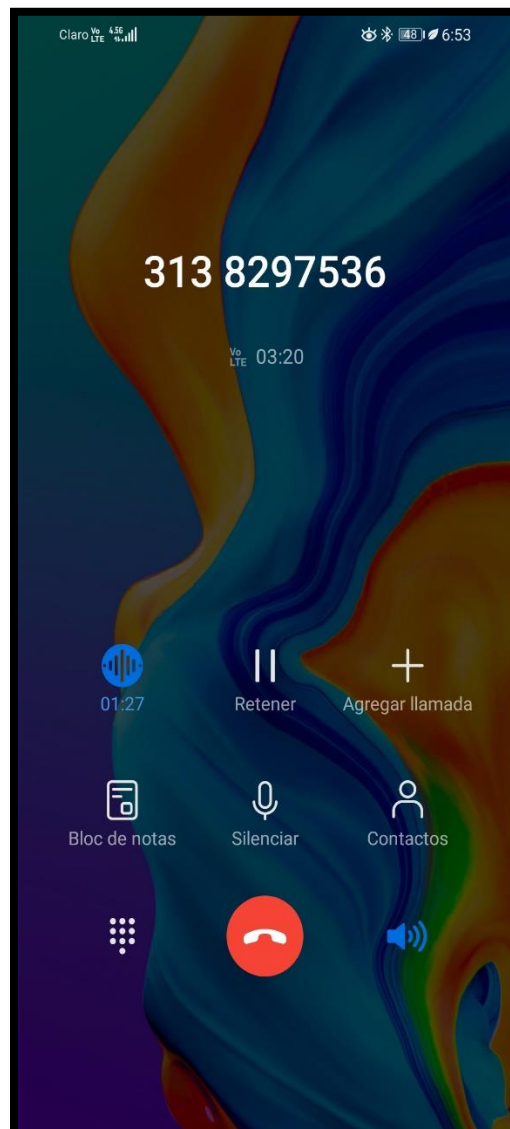
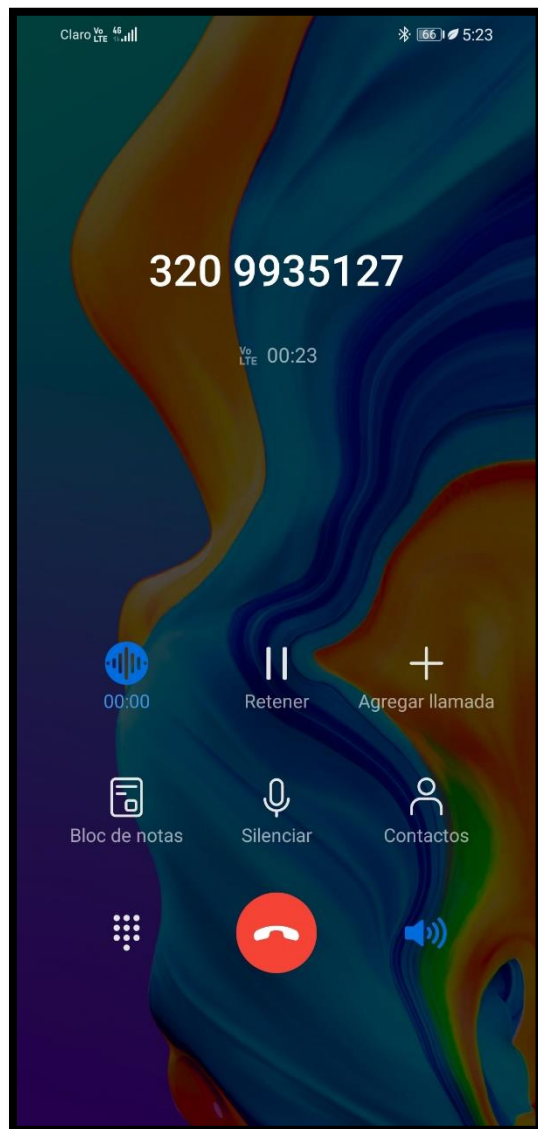
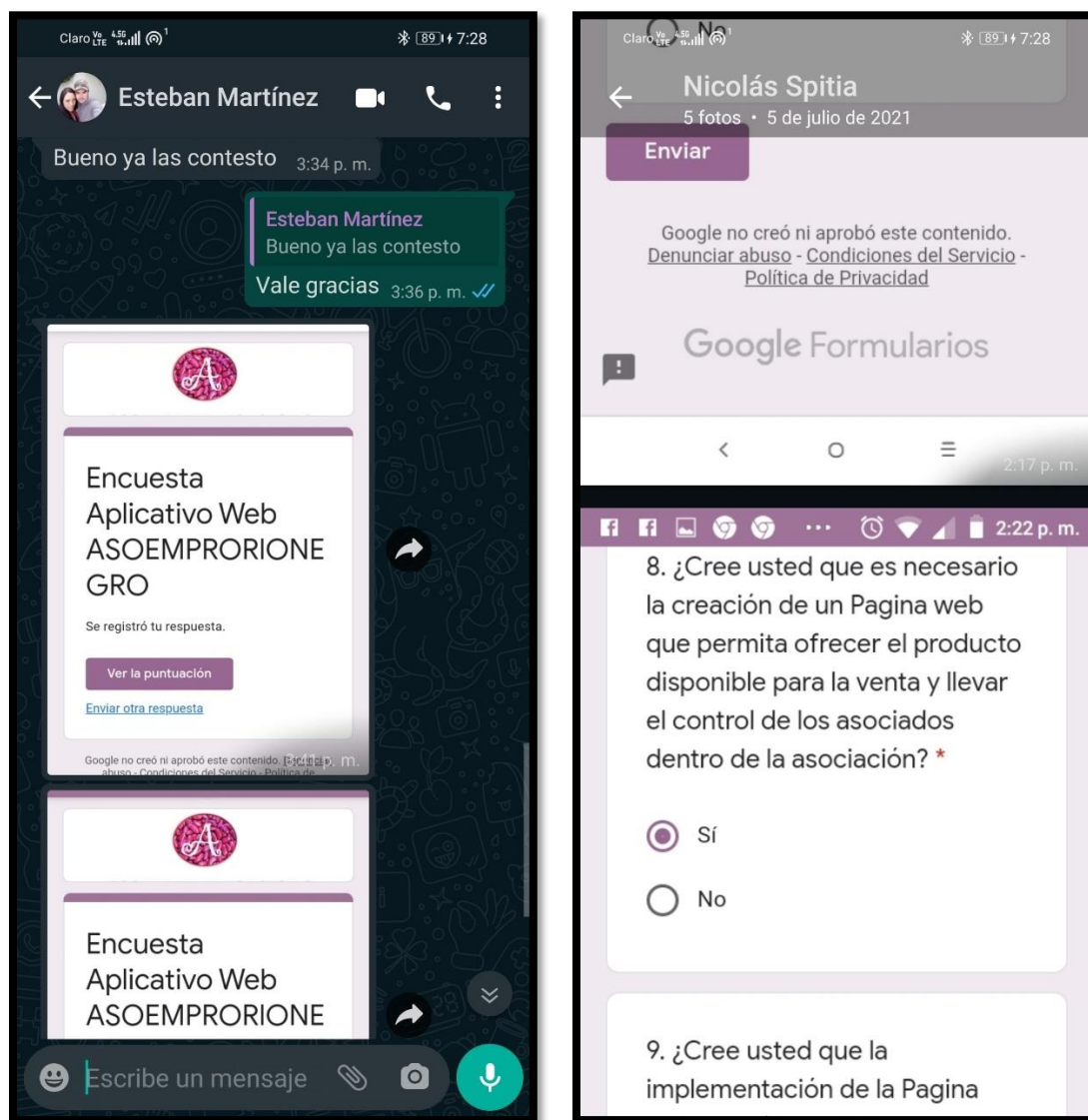


Imagen de los chats de las encuestas respondidas por vía de la aplicación WhatsApp



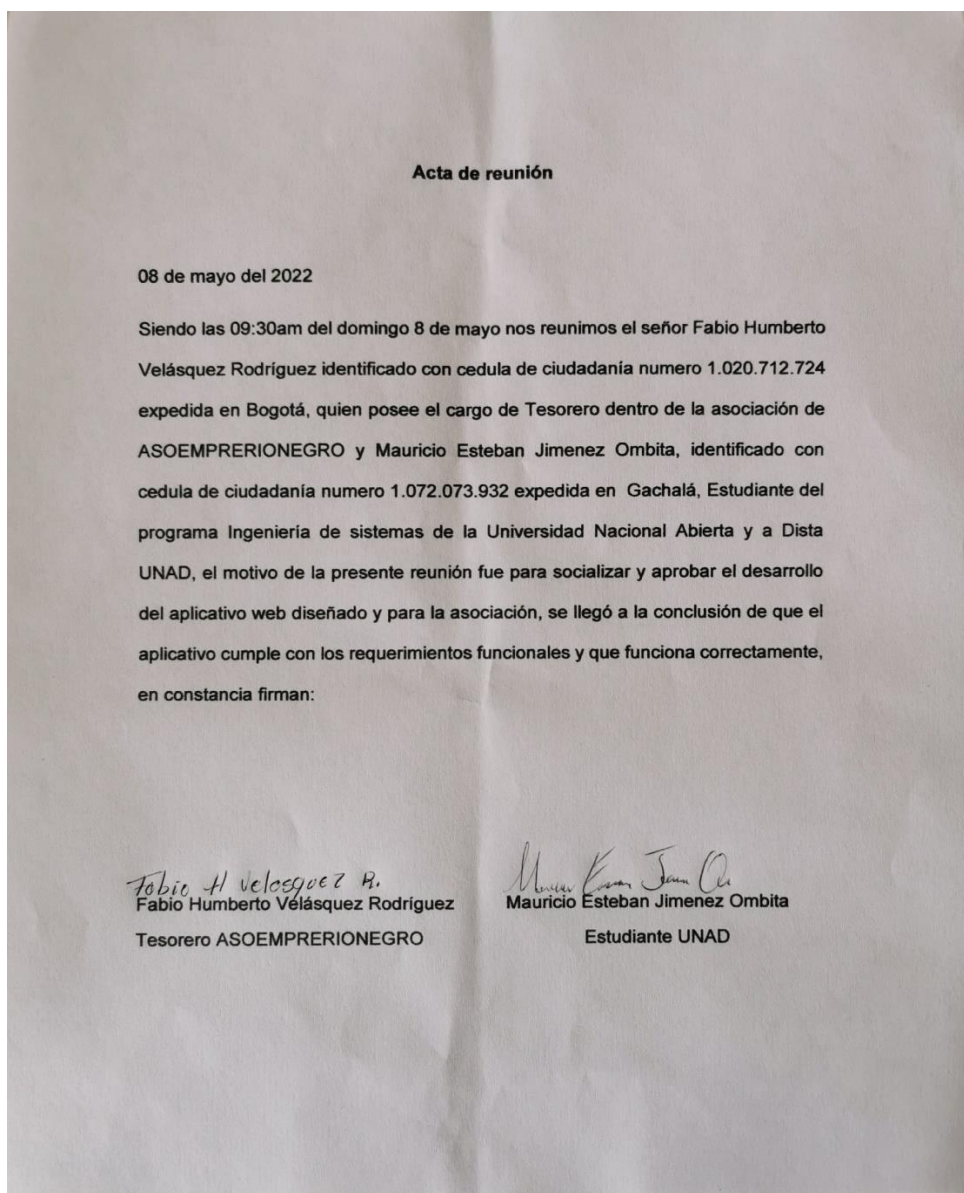
Enlace de video de la plataforma de YouTube que contiene 3 audios de entrevistas que se realizaron

<https://youtu.be/ZtrxImjsiwQ>

Anexo B Acta de reunión

Evidencia de la reunión que se realizó con el tesorero de la asociación, en la cual se le dio a conocer el aplicativo web.

Acta de la Reunión



Imágenes de la reunión con el tesorero.

