



Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense URACCAN LAS MINAS

Proyecto Informático
para optar al título de Ingeniero en sistemas

Sistema para el proceso de certificaciones de la cooperativa
COOMUVEMAR.RL, Siuna 2024.

Autores:

- ✓ Heysel Jannet Hernández Ochoa
- ✓ Heyling Gissel Pérez Pérez
- ✓ José Luis Romero Rodríguez

Tutor:

Ing. Cesar Steven López Carrillo

Siuna, 2025

Resumen ejecutivo del proyecto

El proyecto planteado describe el desarrollo de un sistema web y móvil para el proceso de certificaciones de la cooperativa COOMUVEMAR.RL, de tal forma que no contaban con un sistema automatizado que facilitara el control de procesos de registros de certificaciones, provocando que estos registros se realizaran en formato de papel, poniendo en riesgo la información proporcionada por los productores.

Este proyecto representa un avance significativo para la gestión de la cooperativa Coomuvemar, permitiendo a los productores optimizar sus procesos de certificaciones de cacao y aprobar a mercados más competitivo. Una de las ventajas es que los productores podrán acceder desde cualquier dispositivo permitiendo registrar información sobre el manejo en las áreas de cacao, y consultar las variantes de certificaciones que se realizan cada año, de esta forma el sistema facilita los reportes que adquiera el productor en formato establecido (PDF).

Se usaron herramientas tecnológicas modernas para el desarrollo web como laravel V10, lenguajes de programación PHP, JavaScript, Frameworks de diseño y motor de base de datos PostgreSQL. Se empleó la metodología en cascada llevando a cabo cada una de las fases que la conforman.

Se concluyó realizando la implementación del sistema para verificar su correcto funcionamiento y apto para emplear las actividades que realiza la cooperativa a diario.

Índice

I. Introducción	5
II. Diagnostico situacional o situación actual de la entidad	6
III. Descripción general del proyecto informático	7
IV. Objetivos.....	8
4.1 Objetivo general	8
4.2 Objetivos específicos.....	8
V. Metodología	9
VI. Marco teórico o referencial	13
VII. Planificación del proyecto	22
VIII. Resultados preliminares.....	23
8.1 Estudio de factibilidad Presupuesto y otros.....	23
8.2 Gestión de riesgos (posibles limitantes del proyecto)	25
8.3 Gestión de Calidad	28
8.4 Requisitos del producto/servicio.....	29
IX. Conclusiones	67
X. Recomendaciones	68
XI. Lista de Referencia.....	69
XII. Anexos.....	75

Índice de Figuras

Figura 1 Modelo cascada	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 Modelo vista controlador	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3 Diagrama caso de uso	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4 Diagrama de clase	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5 Diagrama base de datos	65
Figura 6 Diagrama entidad-relacion	66

I. Introducción

La Cooperativa Multisectorial Veintinueve de Marzo (COOMUVEMAR R.L.), es una organización con el propósito principal de trabajar por el bienestar económico y social de sus asociados, brindando servicios y productos de calidad a sus clientes a través de los procesos de certificaciones.

COOMUVEMAR se dedica al acopio y comercialización de cacao producido por sus socios. Garantizando un buen proceso de almacenamiento para mantener la calidad del producto. Además, gestiona la venta del cacao, negociando precios justos y accediendo a mercados nacionales e internacionales. La cooperativa no solo mejora las negociaciones en el mercado, sino que también ofrece capacitación y apoyo técnico a sus productores. Promueve prácticas agrícolas sostenibles y mejora la calidad de vida de las comunidades. Esto permite que los pequeños productores compitan en igualdad de condiciones con grandes exportadores, fortaleciendo la economía local y fomentando el desarrollo sostenible.

Actualmente, los productores registran manualmente los datos necesarios para la certificación, rellenando diversas fichas de información. El método de registro tiene diversas fallas, como la pérdida de fichas por parte de los productores, lo que resulta en información incompleta al ser enviada a los organismos de certificación. Esto ocasiona devoluciones o incluso la desaprobación de certificaciones, afectando negativamente las actividades de productores y técnicos, además de dificultar el seguimiento y apoyo en casos de problemas relacionados con las parcelas. La implementación de una aplicación web y móvil es necesaria para solucionar muchos de los problemas relacionados con el registro y seguimiento de datos.

Para el desarrollo de la aplicación móvil y web se utilizó la metodología en cascada. Este método es común en la planificación y desarrollo de proyectos informáticos. Para el sistema web (Backend) se utilizará el framework PHP Laravel 10 junto con JavaScript. El diseño se realizó con Laravel Filament, que ofrece una colección de componentes full-Stack. Para la aplicación móvil (Front end), se empleó el framework React Native, diseñando la estructura y conectándola con la base de datos del sistema web a través del consumo de APIS desde la app móvil.

II. Diagnostico situacional o situación actual de la entidad

La Cooperativa Multisectorial Veintinueve de Marzo (COOMUVEMAR R.L.), es una organización con el propósito principal de trabajar por el bienestar económico y social de sus asociados, brindando servicios y productos de calidad a sus clientes. Esta organización se fundó el 29 de marzo del año 2010 en la comunidad el Limón #2 y actualmente está conformada por 42 socios (35 hombres y 7 mujeres), productores de cacao.

La certificación es un proceso mediante el cual la organización y sus productores son evaluados con ciertos estándares establecidos por organismos certificadores, como MAYACERT. Estos estándares abarcan aspectos de sostenibilidad, calidad del producto, prácticas agrícolas, condiciones laborales y responsabilidad social.

Los productores registran manualmente los datos necesarios para la certificación, rellendo diversas fichas con información. Este método de registro presenta diversos inconvenientes, ya que se han reportado casos en los que los productores extravían una de estas fichas. Esto ocasiona que, al enviar la información a los organismos encargados de revisar las certificaciones, los datos estén incompletos, lo que provoca la devolución de los registros o incluso la desaprobación de las certificaciones. Como resultado, se afecta negativamente el desarrollo de las actividades tanto de los productores como de los técnicos. Además, esta situación dificulta el seguimiento y apoyo por parte de los socios, especialmente en los casos en que las fichas contenían problemas o desafíos relacionados con las parcelas.

La implementación de una aplicación web y móvil podría solucionar muchos de los problemas relacionados con el registro y seguimiento de datos. Esta solución no solo optimizaría el flujo de información, sino que también mejoraría la colaboración entre productores, técnicos y socios.

III. Descripción general del proyecto informático

Se desarrolló el proyecto denominado sistema web y móvil con una interfaz gráfica atractiva y accesible para el registro de manejo de certificaciones de productos de cacao, visualmente agradable para el usuario, asegurando así que las funcionalidades sean intuitivo y fácil de usar. De esa manera el sistema disminuirá los formularios vinculados al registro de certificaciones que se completan de manera manual en papel y simplificará la creación de informes básicos definidos por filtros, facilitando la adquisición de la información necesaria de manera óptima, sin presentar problemas algunos.

El desarrollo del sistema se dividió en dos segmentos el Back End y Front End para el Back End se utilizó Laravel en su versión 10, la filosofía de esta herramienta es desarrollar código PHP forma elegante y simple, evitando el “código espagueti”, a su vez se utilizará distintas características que ofrece laravel para el desarrollo de sistemas como Artisan. También el uso e implementación las distintas características de componente que ofrece Laravel filament y Livewire como módulos, creación de paneles administrativos, formularios, tablas, estadísticas y más, la utilización de base de datos para las migraciones será con el sistema gestor PostgreSQL.

En el desarrollo del front-end, se implementó un **Sistema de Control de Versiones (VCS)**, una herramienta esencial en el desarrollo de software que permite rastrear los cambios realizados en el código fuente a lo largo del tiempo. Para este proyecto en particular, se empleará **Git** como el sistema de control de versiones seleccionado. En cuanto a la lógica de la aplicación, se utilizará **JavaScript** para gestionar la recepción y envío de datos. Además, se trabajará con **Node.js** para diseñar aplicaciones escalables, lo que facilitará la gestión de múltiples conexiones simultáneamente. Para la codificación y la interfaz de usuario, se hará uso de **React Native**, un framework basado en JavaScript diseñado para construir aplicaciones móviles nativas en plataformas como **iOS** y **Android**. Este framework ofrece una variedad de componentes, cada uno con funciones específicas, que simplifican y optimizan la creación de interfaces responsivas e interactivas.

IV. Objetivos

4.1 Objetivo general

- Desarrollar un sistema web y móvil para el proceso de certificaciones de la cooperativa COOMUVEMAR, Siuna 2024.

4.2 Objetivos específicos

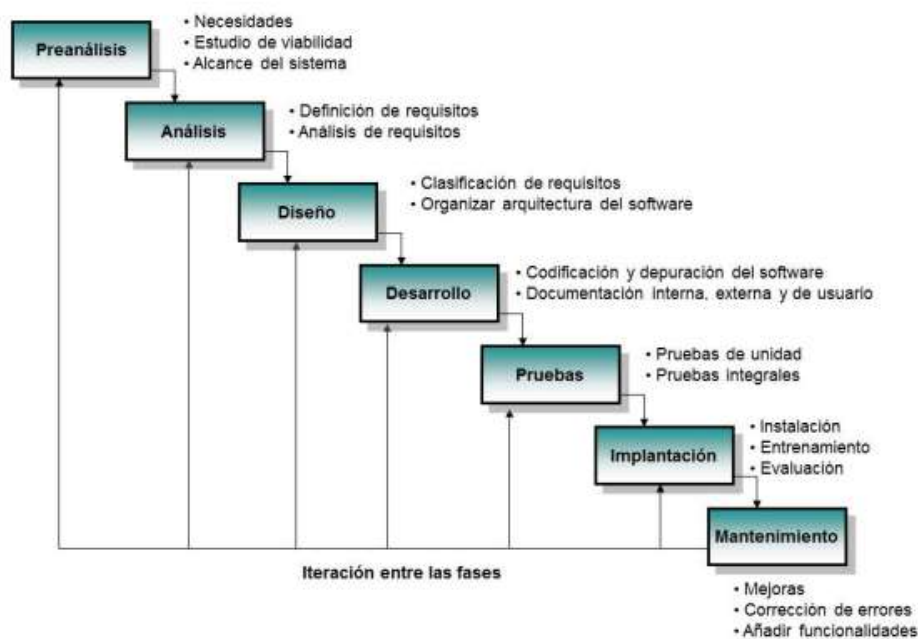
- Identificar el proceso de registro de certificaciones de cada parcela de la Cooperativa para el diseño de la base de datos, con el sistema gestor PostgreSQL.
- Diseñar las interfaces de los sistemas del Front end utilizando el framework React native e de Back end interfaz gráfica web con el framework Laravel Filament.
- Implementación del sistema Backend y Front end para los servicios que va consumir la aplicación móvil en la cooperativa.

V. Metodología

El proyecto se llevó a cabo utilizando el modelo en cascada, las etapas se implementaron como un conjunto de etapas que se llevan a cabo una después de la otra. Se llama de esta manera debido a las posiciones que ocupan las distintas etapas que conforman el proyecto, situadas una sobre otra, siguiendo un patrón de ejecución, similar a una cascada. Se compone de 7 fases claramente establecidas como:

Figura 1

Modelo en cascada



Nota. Metodología y etapas del modelo de cascada. Fuente: (Vera, 2019)

5.1 Etapa I: Pre-Análisis

En esta etapa se definieron las necesidades de la cooperativa, identificación del problema, los alcances y el estudio de viabilidad partiendo de los objetivos, además se hizo el levantamiento de información antes de la realización del proyecto con el uso de herramientas de recopilación de información como lo es entrevistas y consultas, se establecieron tres problemas fundamentales que corresponden al proceso de registro y control de bitácoras también la emisión de reportes, para estas tres necesidades o problemas se estableció un objetivo general y tres específicos como solución.

5.2 Etapa II: Análisis

En la etapa de análisis se obtuvieron los requerimientos mediante el levantamiento de la información y definición de requisitos con el fin de definir el alcance del sistema, se contó con la colaboración de los productores y gerente de la cooperativa para este proceso.

El sistema abarco con los siguientes procesos:

- Registro de usuarios (productores).
- Registro de las fincas de los productores de la cooperativa.
- Registro del uso de las parcelas de los productores.
- Registro de los productores.
- Registro de las certificaciones de asistencias realizadas por los productores.
- Consulta y generación de reportes de las certificaciones de los productores.

Actores principales que intervinieron dentro del desarrollo de proyecto:

- Estudiante que desarrolla el proyecto.
- Productores de la cooperativa COOMUVEMAR.RL.
- Gerente de la cooperativa COOMUVEMAR.RL.

Se realizó un estudio de la información provista por la cooperativa y documentos que aporten al proyecto. Los documentos que se revisaron fueron las hojas de certificaciones actividades de los productores y reportes generalmente solicitados.

De tal manera se pudo identificar y concluir de mejor manera que tecnología se debe utilizar para el desarrollo del sistema:

- Servidor: Apache.
- Arquitectura: M.V.C (Modelo, Vista, Controlador).
- Lenguaje: PHP 8.2
- Frameworks: Filament, Livewire, Laravel en su versión 10
- Base de datos: PostgreSQL
- JavaScript.

5.3. Etapa III: Diseño

En la etapa del diseño diagramaron las interfaces de usuario de acuerdo con las necesidades de la cooperativa antes mencionadas, para esta etapa se utilizó la herramienta de plantillas para el modelar como Blade que permite generar interfaces

de manera muy amigable para las aplicaciones web.

En el desarrollo del sistema se utilizó el conocido Modelo, Vista, Controlador (M.V.C), Se realizo el diseño físico de datos, el diccionario de datos y la creación de los módulos inicio, usuarios, fincas, parcelas, productores, certificaciones y el diseño de clases.

5.4 Etapa IV: Desarrollo

En la siguiente tabla se describen todas las herramientas utilizadas para la codificación del sistema. Todas las ventajas y desventajas fueron especificadas en la sección de marco teórico o referencial del presente proyecto.

Lenguaje de programación	PHP 8.2, JavaScript
Frameworks	Laravel V10
Servidor	Apache

5.5 Etapa V: Pruebas

En esta etapa se realizó la especificación del plan de pruebas, gestión de riesgos y pruebas unitarias que servirán para identificar errores en el funcionamiento y darle un formato adecuado y optimizar la calidad del sistema.

5.6 Etapa VI: Implantación

Instalación:

El sistema se implementó en la plataforma de servicio (Pass) de computación en la nube Heroku de modo público para el personal administrativo y productores de la cooperativa, se puede acceder desde cualquier lugar o dispositivo ya sean de escritorio o móviles.

Capacitación:

Una vez puesto en producción el sistema web se capacito a cada uno de los beneficiarios del sistema de cada una de sus funciones. Es necesario que tanto el gerente de la cooperativa como cada uno de los productores, conozcan a fondo cómo funciona la herramienta y comprendan como poder sacar el máximo provecho a todas las características y funcionalidades, igual mente se les brindo el manual de usuario del sistema web y móvil.

5.7 Etapa VII: Mantenimiento

La etapa de mantenimiento abarca todo el soporte al personal y mantenimiento que se pueda realizar en la aplicación luego del primer despliegue. Es necesario llevar comunicación constante con el beneficiario en caso de que se requieran mejoras del funcionamiento. Por tanto, es necesario tener un compromiso con la cooperativa en caso de que exista algún inconveniente donde es necesario brindarle soporte por diferentes vías o medios de comunicación.

VI. Marco teórico o referencial

Generalidades

Socio

(Roldan, 2021) menciona que: “Un socio es un agente, persona u organización, que se alía a otro con el fin de lograr un objetivo común. Los socios forman una sociedad en la cual se definen los derechos y obligaciones de cada parte” (parr.2).

Parcela

“La parcela hace referencia a una porción de tierra, que forma parte de una extensión de terreno mayor. Esta puede ser utilizada de diversas formas, y para diversos fines”. (Coll, 2021), parr.1).

Administrativo

Como dice (Gardey, 2022) “Administrativo es un adjetivo procedente de un vocablo latino que significa perteneciente o relativo a la administración. La administración, por su parte, está vinculada al funcionamiento, el rendimiento y la estructura de una organización” (parr.1).

Productor

Según Coll (2023) Argumenta que: El productor es una entidad que se dedica a la producción de bienes o servicios para satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores (parr.).

Aplicación Móvil

Como Herazo (2024) nos dice que una aplicación móvil está diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, ya sea en un teléfono inteligente o una tableta. Estas aplicaciones permiten a los usuarios realizar acciones específicas, como el acceso a información y servicios desde cualquier lugar (parr.).

Aplicación web

Para Velásquez (2020) Las aplicaciones web son programas informáticos contruidos con tecnologías web, como HTML, CSS, JavaScript y PHP, entre otras. En pocas palabras funcionan a través de un navegador alojadas en servidores y son accesible siempre y cuando estén conectadas a internet (parr.).

Cooperativa

De acuerdo con (Delhi, 2024) “Las cooperativas son empresas centradas en las personas, que pertenecen a sus miembros, quienes las controlan y dirigen para dar

respuesta a las necesidades y ambiciones de carácter económico, social y cultural comunes” (parr.1).

Entrevista

(Muguira, 2024) afirma que: “La entrevista es un método de recolección de datos primarios que consiste en preguntar a una o varias personas su opinión sobre una empresa, un producto o un tema” (parr.4).

Internet

Como plantea (Rouse, 2024) “Internet es un sistema de red conectado globalmente que facilita los servicios de comunicación y datos a través de una amplia colección de redes” (parr.5).

Roles de Usuario

Alteryx (2024) Define que los roles de usuario los establecen los administradores de Server en la interfaz de administrador de Server. Estos roles establecen los niveles de acceso asegurando que cada usuario haga su función según su perfil (parr.).

Diagrama Casos de Uso

Gaskin (2024) Explica que los diagramas de casos de uso son representaciones gráficas que describen cómo los usuarios van a interactuar con el sistema. Estos diagramas muestran las relaciones entre ambas tablas y son fundamentales ya que nos ayudan a definir los requerimientos funcionales del sistema (parr.).

Base de Datos

Según López (2021) Una base de datos es un software informático que permite almacenar grandes cantidades de información. De esta manera nos aseguramos que las relaciones entre las tablas estén correctas para evitar errores al momento de filtrar informaciones (parr.).

Diagrama de Clases

(Creately, 2022) Induce que “Un diagrama de clase es un tipo de diagrama UML que describe un sistema visualizando los diferentes tipos de objetos dentro de un sistema y los tipos de relaciones estáticas que existen entre ellos. También ilustra las operaciones y atributos de las clases” (parr.3).

PostgreSQL

(MariaDB, 2025) Opina que: “PostgreSQL es un sistema de bases de datos de código abierto, altamente estable, que proporciona soporte a diferentes funciones de SQL, como claves foráneas, subconsultas, disparadores y diferentes tipos y funciones definidas por el usuario. Además, aumenta el lenguaje SQL ofreciendo varias

funciones que escalan y reservan meticulosamente las cargas de trabajo de datos” (parr.4).

Gestor

(Perez, 2021) informa que: “Los gestores de datos o gestores de base de datos permiten administrar todo acceso a la base de datos, pues tienen el objetivo de servir de interfaz entre esta, el usuario y las aplicaciones (parr.4).

Entre sus funciones se encuentran la de permitir a los usuarios de negocio almacenar la información, modificar datos y acceder a los activos de conocimiento de la organización. Asimismo, el gestor de base de datos también se ocupa de realizar consultas y hacer análisis para generar informes” (Perez, 2021), parr.5).

Diseño

Interfaz

Etece (2023) induce que: En informática, interfaz se usa para referirse a la dinámica física y lógica de interconexión entre dos aparatos o sistemas independientes, en palabras sencillas interfaz se refiere a la parte visual de un sistema que permite interactuar con el usuario (parr.).

Codificación

Meneses (2022) define que: Codificar es la traducción del lenguaje que usamos todos los días entre nosotros y la máquina, como por ejemplo Python, JavaScript, Ruby, etc. De este modo la codificación nos permite utilizar apps, trabajar con diversos softwares, realizar servicios online, e incluso jugar los videojuegos que nos sacan de la rutina (parr.).

VSCode

Cimas (2024) recomienda que: Visual Studio Code es el editor de código más popular. compatible con extensiones como JavaScript, Python, C++, HTML, CSS y muchos más. Esto lo ha convertido en una opción preferida entre desarrolladores y programadores (parr.).

Laravel

(Cristancho, 2022) plantea que: “Laravel es un framework PHP gratis y de código abierto que brinda un conjunto de herramientas y recursos para crear aplicaciones modernas. Posee un ecosistema integral que combina funciones integradas y una

variedad de paquetes y extensiones compatibles” (parr.4).

Filament

Polo (2024) afirma que: Filament es un conjunto de herramientas administrativas para Laravel que permite a los desarrolladores crear interfaces de usuario elegantes y funcionales para la gestión de aplicaciones. En otras palabras, está diseñado para crear paneles administrativos de manera rápida y eficiente (parr.).

Implementación

PHP

(Garcia, 2024) sugiere que: “(PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de código abierto ampliamente utilizado en el desarrollo web. En otras palabras, es la tecnología que permite crear sitios web dinámicos, donde el contenido puede cambiar según la interacción del usuario” (parr.3).

Artisan

En definitiva (Peña, 2024) expresa: “Artisan es la interfaz de línea de comandos de Laravel, proporciona un conjunto de comandos que permite crear funcionalidades como Migraciones, Seeders, factories, Models, Controllers y muchos más, así agilizar el proceso de desarrollo de software” (parr.1).

TALL Stack

Como señala (Morales, 2023) “TALL Stack es un acrónimo que representa cuatro tecnologías clave utilizadas en su arquitectura: Tailwind CSS, Alpine.js, Laravel y Livewire. Ya hemos hablado de cada una en Wwhatsnew. Este conjunto de herramientas permite a los desarrolladores crear aplicaciones web dinámicas y estilizadas de forma rápida y eficiente” (parr.2).

Livewire

“Livewire es una librería de PHP que permite crear aplicaciones web interactivas y con muchas funcionalidades, sin tener que escribir código JavaScript complejo. Usa una técnica llamada renderizado del lado del servidor para actualizar la interfaz de usuario, según las acciones del mismo” (Testagrossa, 2023), parr.1).

Servidor web

(Coppola, 2023) argumenta que: “Un servidor web es una plataforma computacional muy potente que resguarda datos para ser consultados por diversos usuarios. Cuenta con un software que entrega la información solicitada por visitantes o miembros de un grupo de trabajo, a través de un dispositivo conectado a la red” (parr.5).

Apache

(Garcia, 2024) indaga que:” Apache es un servidor web de código abierto, el más popular de los que encontramos en el mundo de la web. Como todo servidor web, maneja solicitudes HTTP. Es decir, está al tanto de las demandas de los usuarios que desean consultar una URL y les envía el contenido solicitado como respuesta” (parr.1).

React Native

Citando a (Jesus, 2023) “React Native es una framework de desarrollo de aplicaciones móviles que te permite construir aplicaciones con una experiencia de usuario nativa utilizando JavaScript y React “(párr.4).

Una de las ventajas de usar React native es que permite desarrollar aplicaciones como IOS y Android con una sola base de código, reduciendo de esta manera el tiempo y los costos de desarrollo” (Jesus, 2023), párr.6).

JavaScript

Como describe (Gustavo B, 2023) “JavaScript es un lenguaje de programación ligero que los desarrolladores web suelen utilizar para crear interacciones más dinámicas al desarrollar páginas web, aplicaciones, servidores e incluso juegos” (parr.1).

Los desarrolladores suelen utilizar JavaScript junto con HTML y CSS. El lenguaje de programación funciona bien con CSS a la hora de dar formato a los elementos HTML. Sin embargo, JavaScript además permite la interacción con el usuario, algo que CSS no puede hacer por sí mismo (Gustavo B, 2023), parr.2).

Framework

Desde el punto de vista de Meijomil (2024) Un framework es un conjunto de herramientas, guías y estructuras predefinidas que se utilizan para desarrollar y organizar software de manera eficiente. Es decir, permite construir aplicaciones sin necesidad de escribir todo desde cero (parr.).

Expo

Galagarza (2024) expresa que: Expo es un marco poderoso construido sobre React Native que incluye muchas herramientas y bibliotecas diferentes. Con Expo, una aplicación se puede compartir fácilmente ya sea a través de un enlace o un código QR (parr.).

“Si bien React Native es un marco muy sencillo en lo que respecta a componentes principales y funcionalidad nativa, Expo proporciona casi todas las funciones que pueda imaginar usar en su aplicación. Proporciona componentes y API para casi todas las funciones nativas del dispositivo, como reproducción de video, sensores, ubicación, seguridad, información del dispositivo y mucho más” (Galagarza, 2024), parr.2).

Npm

(Novadevs, 2021) considera que: “npm (Node Package Manager) es, como su propio nombre indica, el gestor de paquetes, módulos o librerías que nos proporciona Nodejs. Se trata de una herramienta que nos facilita el trabajo con librerías permitiéndonos instalar, actualizar y eliminar librerías de forma relativamente sencilla y automatizar la gestión de dependencias” (parr.6).

Node.js

Como dice (Herrera, 2023) “Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript que se utiliza para crear aplicaciones escalables del lado del servidor y de red a través de servidores privados virtuales. Ofrece operaciones de entrada/salida (E/S) no bloqueantes y está construido según una arquitectura asíncrona basada en eventos para ayudar a los desarrolladores a crear diversos proyectos de forma eficiente y sencilla” (parr.1).

Host

(Soto, 2021) induce que: “Un host es un dispositivo mono o multiusuario que ofrece servicios de transferencia de archivos, es todo un equipo informático, que tiene una dirección IP y se encuentra siempre interconectado ya sea con uno o con varios equipos y que funciona tanto como punto de inicio o al final de la transferencia de datos” (parr.3).

Para hacerlo más sencillo, un host también puede describirse como el lugar en donde reside un sitio web, y que tiene una dirección IP, con un nombre de dominio único, o host name. El servicio más utilizado de host es el internet, pues este conecta dispositivos como computadoras personales, servidores y estaciones de trabajo, que transmiten datos a través de sitios web” (Soto, 2021), parr.4).

Dominio

(Franzolini, 2023) indica que: “Un dominio es el nombre que sirve para identificar a un sitio web, por lo que es una combinación de elementos única e irrepetible que ayuda

a crear una presencia de marca en el mundo online. Esta denominación es también conocida como «dirección web», ya que es la ubicación en donde puede ser rastreado un sitio en la red” (parr.5).

Docker

(Susnjara, 2024) describe que: “Docker es una plataforma de código abierto que permite a los desarrolladores crear, desplegar, ejecutar, actualizar y administrar contenedores” (parr.1).

Composer

(GoDaddy, 2024) informa que: “Composer es un software imprescindible en el desarrollo de PHP, diseñado con el objetivo de mejorar la gestión de la instalación y la actualización de dependencias. Evalúa la compatibilidad, descarga, instala y, si es necesario, desinstala paquetes de software dentro de un proyecto” (parr.3).

Modelo

Como indaga (Alegsa, 2023) “Un modelo es una forma de ver partes importantes de un sistema y no darles mucha importancia a otras. Lo creamos con herramientas de modelado que nos ayudan a hacer abstracciones de la realidad” (parr.6).

Vista

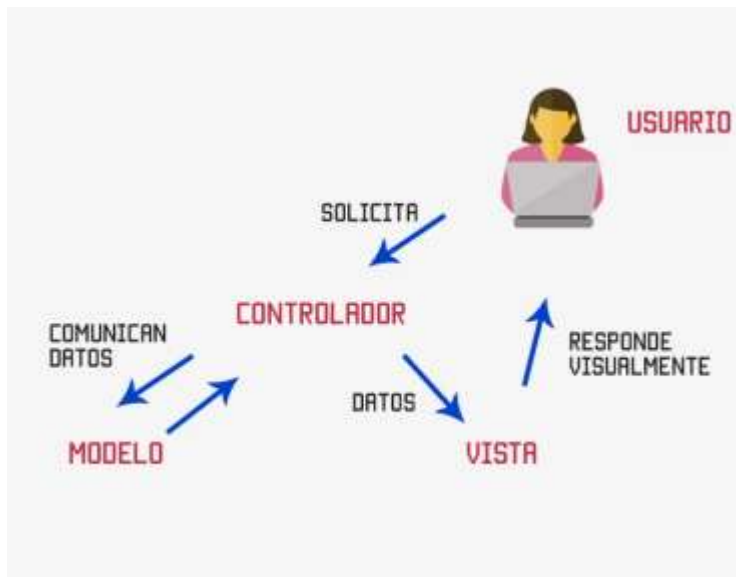
Teniendo en cuenta a (Huaraca, 2020) “Una vista es una tabla virtual generada a partir de la ejecución de varias consultas sobre una o más tablas. Los datos que se recuperan mediante una consulta a una vista se presentarán igual que los de una tabla” (parr.2).

Controlador

(Microsoft, 2024) considera que: “Un controlador es un componente de software que permite que el sistema operativo y un dispositivo se comuniquen. Por ejemplo, cuando una aplicación necesita leer datos de un dispositivo, llama a una función implementada por el sistema operativo” (parr.1).

Figura 2

Modelo vista controlador



Nota. Metodología y etapas del modelo de cascada. Fuente: (Hernández, 2015)

(Alvarez, 2023) Opina que “En líneas generales, MVC es una propuesta de arquitectura del software utilizada para separar el código por sus distintas responsabilidades, manteniendo distintas capas que se encargan de hacer una tarea muy concreta, lo que ofrece beneficios diversos” (parr.1).

Formularios

(Zendesk, 2023) enfatiza que: “Un formulario es un documento, impreso o digital, que sirve para registrar las actividades realizadas por una organización con el objetivo de almacenar, de forma estandarizada, los detalles sobre una determinada situación o proceso” (parr.3).

HTTPS

(Pires, 2022) recalca que: “HTTPS o Hyper Text Transfer Protocol Secure, es un protocolo de Internet cuyo objetivo es comunicar dispositivos con servidores de todo el mundo. El protocolo HTTPS surgió como una evolución del protocolo predecesor HTTP, la diferencia entre ellos es que HTTPS tiene dispositivos de comunicación encriptados” (parr.2).

SSH

Como explica (Souza, 2020) “SSH es un protocolo que garantiza que tanto el cliente como el servidor remoto intercambien informaciones de manera segura y dinámica. El proceso es capaz de encriptar los archivos enviados al directorio del servidor, garantizando que las alteraciones y el envío de datos sean realizados de la mejor forma” (parr.1).

Mkcert

(Nalpas, 2024) determina que: “mkcert es la herramienta que recomendamos para crear un certificado TLS para desarrollo local. Muchos sistemas operativos pueden incluir bibliotecas para producir certificados, como openssl. A diferencia de mkcert y herramientas similares, es posible que estas bibliotecas no produzcan certificados correctos de manera consistente, pueden requerir la ejecución de comandos complejos y no son necesariamente multiplataforma” (parr.11).

Normas Iso

Como indica (GlobalSuite, 2023) “Las normas ISO son un conjunto de estándares con reconocimiento internacional que fueron creados con el objetivo de ayudar a las empresas a establecer unos niveles de homogeneidad en relación con la gestión, prestación de servicios y desarrollo de productos en la industria” (parr.1).

VII. Planificación del proyecto

	★	COOMUVEMAR.R.L.	160 días?	mar 10/09/24	lun 16/06/25	
	→	INICIO	0 días	mar 10/09/24	mar 10/09/24	
	★	1. Inicio del proyecto	7 días	mar 10/09/24	vie 20/09/24	
	→	1.1. Definición del proyecto	2 días	mar 10/09/24	jue 12/09/24	
	→	1.2. Estudio de factibilidad	2 días	jue 12/09/24	lun 16/09/24	4
	→	1.3. Restricciones y suposiciones	3 días	mar 17/09/24	vie 20/09/24	5
	★	2. Analisis y especificacion de requisitos	12,1 días?	sáb 21/09/24	jue 10/10/24	
	→	2.1. Definir la arquitectura del sistema	3 días	lun 23/09/24	jue 26/09/24	
	→	2.2. Descripción del problema	2 días	vie 27/09/24	mar 01/10/24	8
	→	2.3. Entrevista	1 día?	mié 02/10/24	jue 03/10/24	9
	→	2.4. Especificación de requisitos	4 días	jue 03/10/24	jue 10/10/24	10
	★	3. Diseño	116,1 días?	mié 09/10/24	mar 29/04/25	
	→	3.1. Diseño de base de datos	12 días	mié 09/10/24	vie 04/04/25	
	→	3.2. Diseño de las interfaces	8,8 días	lun 07/04/25	lun 21/04/25	13
	→	3.3. Revisión de los diseños	2 días	mar 22/04/25	jue 24/04/25	14
	→	3.4. Aprobación de los diseños	2,4 días?	jue 24/04/25	mar 29/04/25	15
	★	4. Implementacion	61,7 días?	vie 13/12/24	lun 31/03/25	
	→	4.1. Programación de base de datos	10,4 días	vie 13/12/24	mar 31/12/24	
	→	4.2. Programación de las interfaces	40 días	mié 01/01/25	mar 11/03/25	18
	→	4.3. Instalación del hardware y software	2 días	mié 12/03/25	vie 14/03/25	19
	→	4.4. Elaboración del manual de usuario	7,2 días	lun 17/03/25	jue 27/03/25	20
	→	4.5. Capacitación a los usuarios del sistema	1 día?	vie 28/03/25	lun 31/03/25	21
	★	5. Verificación	10,5 días	mar 01/04/25	jue 17/04/25	
	→	5.1. Pruebas de la base de datos	2 días	mar 01/04/25	jue 03/04/25	
	→	5.2. Pruebas de las interfaces	2,4 días	vie 04/04/25	mar 08/04/25	24
	→	5.3. Pruebas del Hardware	2 días	mié 09/04/25	vie 11/04/25	25
	→	5.4. Aprobación de la etapa de pruebas	2 días	lun 14/04/25	mié 16/04/25	26
	★	6. Mantenimiento	20,9 días?	vie 18/04/25	vie 23/05/25	
	→	6.1. Identificación de problemas	1 día	vie 18/04/25	lun 21/04/25	
	→	6.2. Análisis de cambio	2 días	mar 22/04/25	jue 24/04/25	29
	→	6.3. Diseño de cambio	4 días	vie 25/04/25	jue 01/05/25	30
	→	6.4. Codificación de cambio	8 días	vie 02/05/25	jue 15/05/25	31
	→	6.5. Pruebas de cambio	2 días	vie 16/05/25	mar 20/05/25	32
	→	6.6. Implementación de cambio	2 días	mié 21/05/25	vie 23/05/25	
	→	FIN	0 días	vie 23/05/25	vie 23/05/25	

VIII. Resultados preliminares

8.1 Estudio de factibilidad Presupuesto y otros

El estudio de factibilidad es importante para determinar la viabilidad del proyecto, ya que evalúa la disponibilidad y adecuación de los recursos necesarios para que su ejecución se lleve a cabo con éxito. La aceptación del proyecto depende en gran medida del grado de factibilidad que presenten los requisitos relevantes, garantizando así que se puedan alcanzar los objetivos especificados de manera eficiente y eficaz.

Alcance del estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad confirma que la cooperativa cuenta con:

1. Técnicos capacitados para el manejo del sistema.
2. Dispositivos que cumplen con los requisitos necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema.
3. La capacidad para manipular grandes volúmenes de datos, lo que permitirá que el sistema optimice y agilice los procesos internos.
4. Los recursos económicos necesarios para adquirir y mantener adecuadamente el sistema.

Factibilidad técnica

El proyecto propuesto prevé el uso de tecnología compatible con el producto para resolver los problemas de la cooperativa. Luego de la verificación, la cooperativa cuenta con los equipos, dispositivos y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, cumplir con los requisitos y brindar solución al problema. Además, se proporciona una variedad de tecnologías y servicios para facilitar el desarrollo del sistema.

Factibilidad operativa

La cooperativa COOMUVEMAR R.L. puede aprovechar nuevas tecnologías, como un sistema digital en este caso una aplicación móvil, para mejorar la gestión del riesgo y agilizar los procesos diarios. Los líderes y el equipo capacitado de la cooperativa garantizarán que el sistema se administre y utilice correctamente. Esto facilita la adaptación de los usuarios a la nueva forma de trabajo y asegurará el uso adecuado del sistema. Además, analizar el impacto a la nueva forma de trabajo ayudará a encontrar soluciones a las dificultades y a determinar estrategias para una

implementación exitosa.

Factibilidad económica

El estudio de factibilidad económica permite determinar si el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema es viable desde un punto de vista financiero. Esto implica evaluar si el sistema puede mantenerse en funcionamiento y generar valor, contrarrestando los costos asociados al producto. Además, nos ayuda a identificar si existen o se pueden obtener los recursos económicos necesarios de la implementación del sistema.

Costos de Hardware

Producto	Valor x Unidad C\$	Cantidad	Total C\$
PC	25,000	1	25,000
Celulares	5,000	42	126,000

Costos de Software

Producto	Descripción	Valor x Unidad C\$	Cantidad	Total C\$
PostgreSQL	Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto	Gratuito	1	
Visual Studio Code	es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft	Gratuito	1	
Windows 10 o superior	Sistema operativo	500	1	

Microsoft Office	es un paquete de programas informáticos para oficina	500	1	1,000 C\$
------------------	--	-----	---	-----------

8.2 Gestión de riesgos (posibles limitantes del proyecto)

La gestión de riesgos en el ámbito de nuestro proyecto es crucial para identificar y eliminar los errores que puedan afectar a la finalización del sistema, tales como:

- 1. Recursos Limitados:** la cooperativa puede enfrentar limitaciones en términos de financiamiento, acceso a tecnología y personal capacitado para manejar el sistema.
- 2. Falta de Conocimiento:** la falta de conocimientos y capacitación puede llevar a errores humanos y a una gestión ineficaz de los riesgos.
- 3. Seguridad de Datos:** la protección de datos sensibles, como información de productores y datos de certificación, es crucial para evitar accesos no autorizados y posibles fraudes.
- 4. Mantenimiento y Soporte:** el mantenimiento continuo y el soporte técnico del sistema son esenciales para su funcionamiento adecuado.

La metodología es la más apropiada para el análisis de riesgo según la Iso 9001, no porque la norma lo exija, sino porque es la forma apropiada para identificar riesgos y tomar decisiones sobre cómo gestionarlos o eliminar dichos factores.

La calificación de amenazas con mayor probabilidad se definen 5 niveles de probabilidad e impacto:

Valor de la probabilidad estándar	Descripción de la Escala	Catálogo de riesgos y Amenazas
Insignificante (1)	El riesgo genera	que los requisitos

	pocas consecuencias si ocurriera	funcionales no estén bien definidos
(Menor) (2)	Las consecuencias del riesgo se gestionan con facilidad	Daños de hardware en los equipos
Moderada (3)	Las consecuencias tardaran en mitigarse	Uso de versiones de software no requeridos
Importante (4)	Las consecuencias de este riesgo serán significativas y pueden causar daños a largo plazo	El cronograma de actividades puede que no esté bien definido
Catastrófica (5)	Estos riesgos pueden ser perjudiciales	Personal no capacitado para el uso del sistema

Análisis de Integridad y disponibilidad

Se realiza la integridad para asegurarnos que los datos y demás procesos del sistema funcionen correctamente en su periodo definido ya sea en una hora de disponibilidad brindando seguridad de confianza a las personas autorizadas.

Proceso de Registro de Certificaciones	Económico
Integridad	Alto (4)
Disponibilidad 1 Hora	Muy Alto (4)
Requisitos funcionales	Muy Alto (4)
Daños hardware	Alto (4)
Versiones de software	Alto (4)
Cronograma de actividades	Alto (4)
Personal no capacitado	Muy Alto (4)

Plan de Tratamiento de Riesgos

El plan de tratamiento busca como identificar, evaluar y mitigar los riesgos encontrados que puedan afectar el éxito del proyecto. Este plan es esencial para asegurar que el proyecto se complete a tiempo y cumpliendo con los estándares de calidad.

En seguida se muestra una tabla donde se detalla cada paso de los riesgos encontrados.

Riesgos	Probabilidad del suceso	Gestión de riesgo encontrados
Que los requisitos funcionales no estén bien definidos	Es muy probable que al momento de realizar los requisitos del proyecto puedan surgir algunos cambios debido a una mala decisión o planificación	Es recomendable planificar el proceso de manera clara y precisa de cada una de las etapas de requerimientos identificadas por el cliente, para evitar anomalías en el sistema
Daños de hardware en los equipos	Es probable que la falta de ventilación o la acumulación de polvo pueden causar riesgos	Mantener un buen mantenimiento, usar protectores sobretensiones para reducir los daños de hardware
Uso de versiones de software no requeridos	A veces versiones más antiguas o diferentes del software se utilizan debido a problemas de compatibilidad con otros sistemas o herramientas	Se recomienda implementar políticas de control de versiones, acceso limitado y formación continua para reducir este tipo de riesgos
El cronograma de	Equipos sin suficiente	Para evitar malas

actividades puede que no esté bien definido	experiencia en planificación de proyectos o la presión del tiempo pueden llevar a probabilidades de crear cronogramas deficientes	planificaciones es importante sobre todo la coordinación en equipo para detallar los cambios antes de iniciar con el cronograma.
Personal no capacitado para el uso del sistema	No ofrecer programas estructurados de capacitación para el personal o bien adoptar nuevas herramientas o actualizaciones sin la capacitación correspondiente	Para evitar este tipo de sucesos recomienda invertir en programas de capacitación sólidos y continuos, de esta forma también guiarse del manual de usuario proporcionada por los desarrolladores.

8.3 Gestión de Calidad

La gestión de la calidad en la obtención de un software es un proceso critico que asegura que el producto final cumpla con los requisitos del cliente y mantenga un alto nivel de calidad. Este proceso abarca desde la planificación y desarrollo hasta la implementación y mantenimiento del software.

Entidad	Descripción
Clientes/Usuarios	Los que usan el software y cuyas necesidades deben ser satisfechas con calidad.
Equipo de Desarrollo	Desarrolladores y programadores que crean el software.
Gestor del proyecto	Encargado de planificar, ejecutar y supervisar el proyecto.

8.4 Requisitos del producto/servicio

En el proceso de desarrollo de cualquier aplicación informática, la definición de los requisitos de software se erige como un paso crucial que establece los cimientos para su diseño y funcionamiento. Estos requisitos representan un detallado mapa que orienta a los desarrolladores a lo largo de la creación, asegurando que la aplicación cumpla con las expectativas de los usuarios y los objetivos comerciales.

Para COOMUVEMAR, resulta imperativo establecer requisitos de software específicos con el fin de crear una aplicación de móvil perfectamente adaptada a sus necesidades particulares. Estos requisitos abarcan funciones críticas, el sistema reducirá los formularios correspondientes al registro de certificaciones que se llenan manualmente en papel y facilitará la generación de reportes básicos definidos por filtros que permitirán obtener la información requerida de forma óptima, sin tener inconvenientes algunos.

En esta fase de definición, es esencial comprender y documentar meticulosamente los requisitos de software para crear un sistema que no solo satisfaga las expectativas actuales de COOMUVEMAR, sino que también esté lista para adaptarse y evolucionar en el futuro. Este proceso de definición de requisitos sirve como la base sólida sobre la cual se construirá la aplicación, asegurando que cada función, interacción y resultado sean precisos, eficientes y alineados con los objetivos estratégicos de la cooperativa.

Requisitos funcionales BACKEND

Número de requisito 01				
Nombre de requisito	Inicio de Sesion			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Desea do	Baja/ Opcional
Descripción	El inicio de sesión es un proceso fundamental ya que es un conjunto de identificador único, como un nombre de usuario y una contraseña que se encargan de verificar de			

	forma administrativa la identidad del usuario dependiendo de sus privilegios asignados.
--	---

Número de requisito 02				
Nombre de requisito		Usuario		
Tipo	*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	La tabla usuario es fundamental ya que se podrá gestionar y organizar la información relacionada con los usuarios. además, define los roles y permisos asignados para tener acceso a diferentes funcionalidades dentro del sistema.			

Número de requisito 03				
Nombre de requisito		Agregar Usuario		
Tipo	*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Esta tabla funciona para almacenar información de los nuevos usuarios y correos electrónicos que se registran, asegurando la seguridad, personalización y eficiencia del sistema.			

Número de requisito 04	
Nombre de requisito	Editar Usuario

Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Se utiliza para modificar la información existente de los usuarios registrados.			

Número de requisito 05				
Nombre de requisito	Eliminar Usuario			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite gestionar la eliminación de cuentas de usuarios, al eliminar datos inactivos o innecesarios se libera espacio en la base de datos del sistema.			

Número de requisito 06				
Nombre de requisito	Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Esta tabla almacena información general sobre los productores y la finca donde se cultiva cacao de las personas que harán uso del sistema.			

Número de requisito 07				
------------------------	--	--	--	--

Nombre de requisito	Agregar Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Se utiliza para registrar y almacenar información básica y relevante sobre entidades que se gestionan en el sistema.			

Número de requisito	08			
Nombre de requisito	Editar Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Esta función permite al administrador modificar los datos generales de un productor que se haya registrado mal y poder rectificar datos como nombres, códigos o municipio.			

Número de requisito	09			
Nombre de requisito	Eliminar Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Esta función es solamente para el administrador que estará a cargo del sistema, permite eliminar a los usuarios de la base de datos en caso de que este ya no trabaje en la cooperativa.			

Número de requisito	10			
Nombre de requisito	Registro de Actividades en las Áreas de Cacao			
Tipo	*	Requisito	Restricción	

Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Esta función registra todas las actividades realizadas en las áreas de cultivo de cacao de los productores asociados a la cooperativa que posteriormente se les dará asistencia técnica en el proceso de certificación.					

Número de requisito 11						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Actividades en las Áreas de Cacao					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Esta tabla es fundamental para llevar un registro detallado de las actividades que se realizan en cada parcela de la cooperativa.					

Número de requisito 12						
Nombre de requisito	Editar Registro de Actividades en las Áreas de Cacao					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Este proceso permitirá al administrador cambiar los datos de las actividades realizadas que hayan tenido errores a la hora de su registro o para actualizar los datos obtenidos del proceso técnico.					

Número de requisito 13						
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Actividades en las Áreas de Cacao					
Tipo	*	Requisito		Restricción		

Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Con esta función el administrador podrá eliminar y verificar los registros de los productores que no estén asociados a la cooperativa.					

Número de requisito 14						
Nombre de requisito	Registro de Trabajadores Temporales y Permanentes					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Esta función se encarga de registrar la información de los trabajadores de la cooperativa, saber cuántos el número de días trabajados por mes y de forma anual.					

Número de requisito 15						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Trabajadores Temporales y Permanentes					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Permite agregar información de nombres, apellidos, sexo, cedula y el número de días trabajados ya sea por mes o anual.					

Número de requisito 16						
Nombre de requisito	Editar Registro de Trabajadores Temporales y Permanentes					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Este proceso permite modificar los datos acerca de los trabajadores que están dentro de la cooperativa.					

Número de requisito 17						
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Trabajadores Temporales y Permanentes.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Esta función permite eliminar los datos de las personas que están trabajando de forma temporal y permanente, es decir si un trabajador temporal se retira entonces el administrador procederá a eliminar el registro actual.					

Número de requisito 18						
Nombre de requisito	Registro de Monitoreo de Plagas, Enfermedades e insectos Benéfico.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Esta función monitorea la presencia de plagas y enfermedades que afectan a las parcelas de la cooperativa. Este proceso es importante ya que el administrador podrá clasificarlos en muestreo 1 y muestreo 2 los cuales se encargan de almacenar el número de plantas y mazorcas afectadas en el entorno.					

Número de requisito 19						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Monitoreo de Plagas, Enfermedades e insectos Benéfico.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional

Descripción	Permite crear registros de los tratamientos aplicados para verificar y controlar las enfermedades que se pueden tratar en las diferentes parcelas afectadas.
-------------	--

Número de requisito 20						
Nombre de requisito	Editar Monitoreo de Plagas, Enfermedades e insectos Benéfico.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción	Esta tabla permite que la información agregada se pueda modificar siempre y cuando se cometan errores respecto al monitoreo de enfermedades.					

Número de requisito 21						
Nombre de requisito	Eliminar Monitoreo de Plagas, Enfermedades e insectos Benéfico.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción	Esto al igual que lo anterior permite al administrador eliminar el registro de monitoreo de plagas y enfermedades si es necesario.					

Número de requisito 22						
Nombre de requisito	Registro de Actividades de Manejo integrado de Plagas en la Finca.					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción	Esta se encarga de registrar, ya sean los nombres y apellidos de la persona que aplico el tratamiento o el					

	nombre de las enfermedades tratadas en las parcelas de la cooperativa así como también la dosis aplicada al producto.
--	---

Número de requisito 23						
Nombre de requisito		Agregar Registro de Actividades de Manejo integrado de Plagas en la Finca.				
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción		Esto permite agregar las acciones tomadas y registrar las estrategias de manejo según los resultados obtenidos de la aplicación.				

Número de requisito 24						
Nombre de requisito		Editar Registro de Actividades de Manejo integrado de Plagas en la Finca.				
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción		Esta función es importante porque el usuario podrá modificar las actividades acerca del manejo de plagas que se requieran en la finca Coomuvemar.				

Número de requisito 25						
Nombre de requisito		Eliminar Registro de Actividades de Manejo integrado de Plagas en la Finca.				
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción		En este caso el usuario va tener la facilidad de eliminar los registros de las actividades en caso de que cometa un error inconveniente.				

Número de requisito 26						
Nombre de requisito	Registro de Compra de Insumos de Insumos y Materiales					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Esta opción se encarga de registrar las compras de insumos y materiales utilizados en la finca, esto incluye nombre del producto, cantidad, fecha de compra y los costos.					

Número de requisito 27						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Compra de Insumos y Materiales					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción	Esta función es importante porque va a permite agregar en el sistema el registro de compra de insumos y materiales de los productores asociados a la cooperativa.					

Número de requisito 28						
Nombre de requisito	Editar Registro de Compra de Insumos de Insumos y Materiales					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Con esta función el usuario tendrá acceso de editar algunas compras que se hayan ingresado de manera incorrectas al sistema.					

Número de requisito 29						
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Compra de Insumos de Insumos y Materiales					

Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Esto permite eliminar datos incensarios o duplicados que se hayan almacenado en el registro.					

Número de requisito 30						
Nombre de requisito	Registro de Aplicación de Plaguicidas					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	En esta tabla el administrador podrá ingresar los nombres de las personas que aplicaron los insumos correspondientes a la problemática, así mismo la enfermedad tratada, dosis aplicada y los costos totales.					

Número de requisito 31						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Aplicación de Plaguicidas					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do		Baja/Opcional
Descripción	Esta función nos va a permite agregar en el sistema el registro de aplicación de plaguicidas que llevan a cabo en su finca los productores asociados a la cooperativa.					

Número de requisito 32						
Nombre de requisito	Editar Registro de Aplicación de Plaguicidas					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	*	Baja/Opcional
Descripción	Este permite al usuario modificar información ya registrada sobre la aplicación de estos productos.					

Número de requisito 33					
Nombre de requisito		Eliminar Registro de Aplicación de Plaguicidas			
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	* Baja/Opcional
Descripción		De igual forma permite al usuario eliminar datos de información no relevantes.			

Número de requisito 34					
Nombre de requisito		Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización)			
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	* Baja/Opcional
Descripción		Esta función es fundamental ya que se encarga de llevar un registro detallado de cuándo y cómo se aplicaron los abonos, asegurando así a la cooperativa que cumple con la normativa ambiental de producción.			

Número de requisito 35					
Nombre de requisito		Agregar Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización)			
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Desea do	Baja/Opcional
Descripción		Esta función nos va a permite agregar en el sistema el Registro de aplicación de abonos (fertilización) que llevan a cabo en su finca los productores asociados a la cooperativa.			

Número de requisito 36					
Nombre de requisito		Editar Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización)			
Tipo	*	Requisito		Restricción	

Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Deseado	*	Baja/Opcional
Descripción	En este caso permite al administrador corregir y editar algún error no deseado, asegurando que la información sea precisa y confiable.					

Número de requisito 37						
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización)					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Deseado	*	Baja/Opcional
Descripción	El administrador podrá eliminar registros incorrectos que fueron ingresados por error asegurando la exactitud de los datos.					

Número de requisito 38						
Nombre de requisito	Registro de Limpieza de Equipos					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Deseado	*	Baja/Opcional
Descripción	Esta tabla funciona para la gestión efectiva de la limpieza para asegurar que todos los equipos se mantengan en buen estado de funcionamiento en la cooperativa.					

Número de requisito 39						
Nombre de requisito	Agregar Registro de Limpieza de Equipos					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	Esta función nos va a permite agregar en el sistema el Registro de Limpieza de los equipos que usan los productores asociados a la cooperativa.					

Número de requisito 40						
Nombre de requisito		Editar Registro de Limpieza de Equipos				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito			Alta/Esencial		Media/Deseado	* Baja/Opcional
Descripción		Permite al usuario o administrador modificar la información existente sobre las actividades de limpieza.				

Número de requisito 41						
Nombre de requisito		Eliminar Registro de Limpieza de Equipos				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito			Alta/Esencial		Media/Deseado	* Baja/Opcional
Descripción		De igual forma el administrador podrá eliminar informaciones no deseadas.				

Número de requisito 42						
Nombre de requisito		Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación)				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito			Alta/Esencial		Media/Deseado	* Baja/Opcional
Descripción		En esta tabla funciona para llevar el registro de renovación de las actividades de injertación que realiza la cooperativa, ya que se puede mantener un control detallado y sistemático debido a estos cambios.				

Número de requisito 43						
Nombre de requisito		Agregar Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación)				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		*	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional

Descripción	Esta función nos va a permite agregar en el sistema el Registro de Renovación (cambio de copa) o mejora genética (injertación) proceso llevado a cabo en las fincas de los productores asociados a la cooperativa.
-------------	--

Número de requisito 44				
Nombre de requisito	Editar Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación)			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	El usuario podrá actualizar cambios en los campos de registros de este proceso.			

Número de requisito 45				
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación)			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	El administrador tendrá el acceso de seleccionar y eliminar el registro de los datos sin ningún inconveniente.			

Número de requisito 46				
Nombre de requisito	Registro de Poda de Formación o mantenimiento			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	Media/Deseado	* Baja/ Opcional
Descripción	El usuario podrá registrar información detallando las distribuciones de tareas realizadas en efecto de la Poda.			

Número de requisito 47				
Nombre de requisito	Agregar Registro de Poda de Formación o mantenimiento			

Tipo	*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Desea do	Baja/ Opcional
Descripción	Esta función nos va a permite agregar en el sistema el Registro de poda de formación o mantenimiento que se hace en las fincas de los productores asociados a la cooperativa.			

Número de requisito 48					
Nombre de requisito	Editar Registro de Poda de Formación o mantenimiento				
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	* Baja/ Opcional
Descripción	Con el uso de esta función se pueden modificar alteraciones no deseadas en el manejo de datos.				

Número de requisito 49					
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Poda de Formación o mantenimiento				
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	* Baja/ Opcional
Descripción	De igual forma se puede eliminar las funciones obsoletas dentro de los registros de Poda				

Número de requisito 50					
Nombre de requisito	Registro de Cosecha de Cacao				
Tipo	*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		Alta/Esencial		Media/Desea do	* Baja/ Opcional
Descripción	Esta función facilita el seguimiento y registro de todas las actividades de cosecha asegurando la trazabilidad de cantidades producidas.				

Número de requisito 51					
Nombre de requisito		Agregar Registro de Cosecha de Cacao			
Tipo		*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito		*	Alta/Esencial	Media/Desea do	Baja/ Opcional
Descripción		Esta función nos va a permite agregar en el sistema el Registro de cosechas de cacao en las fincas de los productores asociados a la cooperativa.			

Número de requisito 52					
Nombre de requisito		Editar Registro de Cosecha de Cacao			
Tipo		*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito			Alta/Esencial	Media/Desea do	* Baja/ Opcional
Descripción		De tal manera el usuario podrá modificar los registros de algunos rendimientos de las diferentes parcelas, identificando áreas de mejoras.			

Número de requisito 53					
Nombre de requisito		Eliminar Registro de Cosecha de Cacao			
Tipo		*	Requisito		Restricción
Prioridad del requisito			Alta/Esencial	Media/Desea do	* Baja/ Opcional
Descripción		Se podrán eliminar los datos almacenados eliminando registros obsoletos o no necesarios.			

Requisitos no funcionales BACKEND

Número de requisito Requisito no funcional 1					
Nombre de requisito		Rendimiento del sistema			
Tipo		*	Requisito		Restricción

Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema debe garantizar un rendimiento óptimo para procesar las solicitudes de los usuarios a la base de datos.					

Número de requisito Requisito no funcional 2						
Nombre de requisito	Seguridad del sistema					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados. Los usuarios deben ingresar al sistema con un nombre de usuario y contraseña					

Número de requisito Requisito no funcional 3						
Nombre de requisito	Fiabilidad del sistema					
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	el sistema deberá estar disponible en todo momento y contar con capacidades de recuperación ante posibles fallos.					

Número de requisito Requisito no funcional 4	
Nombre de requisito	Disponibilidad del sistema

Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema debe estar disponible el 99.9% del tiempo durante el horario laboral.					

Número de requisito Requisito no funcional 5						
Nombre de requisito	Mantenibilidad del sistema					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema tendrá la capacidad de ser modificado, adaptándose a las nuevas necesidades de los usuarios y con los fines correctivos para su perfecto funcionamiento.					

Número de requisito Requisito no funcional 6						
Nombre de requisito	Portabilidad del sistema					
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema debe ser compatible con cualquier plataforma, ya sea un computador o dispositivo móvil, permitiendo a los usuarios acceder a sus funcionalidades desde cualquier lugar. Además, debe ser capaz de migrar bases de datos a					

	diferentes sistemas de gestión de bases de datos SQL sin pérdida de datos ni funcionalidad.
--	---

Número de requisito Requisito no funcional 7						
Nombre de requisito		Escalabilidad del sistema				
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción		El sistema debe poder escalar horizontalmente para soportar aumentos en la carga de trabajo sin pérdida significativa de rendimiento.				

Número de requisito Requisito no funcional 8						
Nombre de requisito		Usabilidad del sistema				
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción		Facilidad de uso del sistema, accesibilidad, y experiencia de usuario.				

Requisitos funcionales APP Móvil

Número de requisito 01			
Nombre de requisito		Inicio de sesión	
Tipo	*	Requisito	Restricción

Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	El inicio de sesión es una función muy importante es donde el sistema se encarga de verificar, autenticar y conceder acceso a las demás funcionalidades del sistema dependiendo de los privilegios asignados al usuario.					

Número de requisito 02						
Nombre de requisito	Vista principal					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	El usuario puede ver e interaccionar con las diferentes opciones que se le muestran en la vista principal de la aplicación, en esta se ven las diferentes rutas que llevan a otras vistas para guardar informaciones.					

Número de requisito 03						
Nombre de requisito	Datos generales					
Tipo	*	Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial		Media/Deseado		Baja/ Opcional
Descripción	Permite registrar las fincas de los productores asociados a la cooperativa que posteriormente se les dará asistencia técnica.					

Número de requisito 04				
Nombre de requisito	Guardar Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite guardar la información de los productores de la cooperativa.			

Número de requisito 05				
Nombre de requisito	Editar Datos generales			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar la información si tuvo cualquier error al llenar la información de su finca.			

Número de requisito 06				
Nombre de requisito	Registro de Trabajadores			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite registrar a los trabajadores de los socios, para llevar un orden de cada trabajador, estos pueden ser trabajadores permanentes y trabajadores temporales.			

Número de requisito 07				
Nombre de requisito	Guardar Registro de Trabajadores			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite guardar la información de los trabajadores de los productores.			

Número de requisito 08				
Nombre de requisito	Editar Registro de Trabajadores			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite editar la información de los productores si hubo una equivocación de escritura en la información personal.			

Número de requisito 09				
Nombre de requisito	Eliminar Registro de Trabajadores			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario eliminar definitivamente la información de un trabajador.			

Número de requisito 10				
Nombre de requisito	Vista de aplicación de abonos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario rellenar los debidos campos con su información sobre sus parcelas el monitoreo y seguimiento de abonos.			

Número de requisito 11				
Nombre de requisito	Guardar aplicación de abonos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar la información de los debidos campos con su información sobre sus parcelas el monitoreo y seguimiento de abonos.			

Número de requisito 12				
Nombre de requisito	Editar aplicación de abonos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar información sobre las parcelas el monitoreo y seguimiento de abonos.			

Número de requisito 13

Nombre de requisito	Bosquejo de la Finca			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario brindar la información sobre la finca en general, sus especificaciones y como es la estructura de sus tierras.			

Número de requisito 14

Nombre de requisito	Guardar Bosquejo de la Finca			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar la información sobre la finca.			

Número de requisito 15

Nombre de requisito	Editar Bosquejo de la Finca			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar la información sobre la finca.			

Número de requisito 16

Nombre de requisito	Compra de insumos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro claro de la compra de insumos para sus parcelas			

Número de requisito 17				
Nombre de requisito	Guardar Compra de insumos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro claro de la compra de insumos de sus parcelas.			

Número de requisito 18				
Nombre de requisito	Editar Compra de insumos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar los registros de la compra de insumos de sus parcelas.			

Número de requisito 19				
------------------------	--	--	--	--

Nombre de requisito	Cosecha de Cacao			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro claro de cómo va en proceso la cosecha del cacao y sus efectos productivos.			

Número de requisito 20				
Nombre de requisito	Guardar Cosecha de Cacao			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar la información del proceso la cosecha del cacao y sus efectos productivos.			

Número de requisito 21				
Nombre de requisito	Editar Cosecha de Cacao			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar la información del proceso la cosecha del cacao y sus efectos productivos.			

Número de requisito 22				
------------------------	--	--	--	--

Nombre de requisito	Manejo integrado de Plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro detallado del monitoreo de las plagas y los plaguicidas y cantidades que se usan para detener rápidamente las plagas que dañan las parcelas de cacao.			

Número de requisito 23				
Nombre de requisito	Guardar Manejo integrado de Plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar el registro detallado del monitoreo de las plagas y los plaguicidas.			

Número de requisito 24				
Nombre de requisito	Editar Manejo integrado de Plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar el registro detallado del monitoreo de las plagas y los plaguicidas.			

Número de requisito 25				
Nombre de requisito	Vista de Limpieza de Equipos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro de la limpieza de los equipos que le facilitan la elaboración de tareas diarias y su aseo diariamente.			

Número de requisito 26				
Nombre de requisito	Guardar Limpieza de equipos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar los registros de la los equipos de limpieza que le facilitan la elaboración de tareas diarias.			

Número de requisito 27				
Nombre de requisito	Editar Limpieza de equipos			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar los registros de la los equipos de limpieza que le facilitan la elaboración de tareas diarias.			

Número de requisito 28				
Nombre de requisito	Vista de Monitoreo de plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro detallado de las plagas que afectan y como erradicarlos antes de que puedan expandirse en las parcelas de cacao.			

Número de requisito 29				
Nombre de requisito	Guardar Vista de Monitoreo de plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar los registros de las plagas que afectan y como erradicarlos.			

Número de requisito 30				
Nombre de requisito	Editar Vista de Monitoreo de plagas			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar los registros de las plagas que afectan y como erradicarlos.			

Número de requisito 31				
Nombre de requisito	Vista de Poda de formación			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario llevar un registro detallado de las mejoras genéticas como los injertos por manzana y clones injertados.			

Número de requisito 32				
Nombre de requisito	Guardar Vista de Poda de formación			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario guardar la información sobre el periodo de crecimiento de la planta.			

Número de requisito 33				
Nombre de requisito	Editar Vista de Poda de formación			
Tipo	*	Requisito	Restricción	
Prioridad del requisito	*	Alta/Esencial	Media/Deseado	Baja/ Opcional
Descripción	Permite al usuario editar la información sobre el periodo de crecimiento de la planta.			

Requisitos no funcionales APP Móvil

Número de requisito		Requisito no funcional 1				
Nombre de requisito		Rendimiento del sistema				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		*	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción		El sistema deberá tener un rendimiento óptimo para poder procesar las peticiones que el usuario haga a la base de datos y devolver el resultado lo más rápido posible.				

Número de requisito		Requisito no funcional 2				
Nombre de requisito		Seguridad del sistema				
Tipo		*	Requisito		Restricción	
Prioridad del requisito		*	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional
Descripción		El sistema requerirá las credenciales de los usuarios registrados en el sistema para poder acceder a sus funciones, esto permitirá mantener los datos protegidos en caso de que alguien quiera acceder sin autorización.				

Número de requisito		Requisito no funcional 3				
Nombre de requisito		Fiabilidad del sistema				
Tipo			Requisito	*	Restricción	
Prioridad del requisito		*	Alta/Esencial		Media/Deseado	Baja/Opcional

Descripción	Es muy importante asegurarse de que el sistema sea fiable ya que este deberá desarrollar ciertas funciones bajo condiciones y periodos determinados, por lo tanto, el sistema deberá estar disponible en todo momento y tener la capacidad de recuperación con respecto a fallos que puedan llegar a presentarse.
-------------	---

Número de requisito Requisito no funcional 4						
Nombre de requisito		Disponibilidad del sistema				
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito			*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción		El sistema deberá tener la capacidad de garantizar el acceso y la usabilidad en todo momento por los usuarios autorizados a los procesos cuando estos lo requieran, la información deberá ser recuperada en el momento en que se necesite.				

Número de requisito Requisito no funcional 5						
Nombre de requisito		Mantenibilidad del sistema				
Tipo		Requisito		Restricción		
Prioridad del requisito			*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción		El sistema deberá tener la capacidad de ser modificado con fines evolutivos adaptándose a nuevas necesidades presentadas por los usuarios o con fines correctivos en el funcionamiento del sistema.				

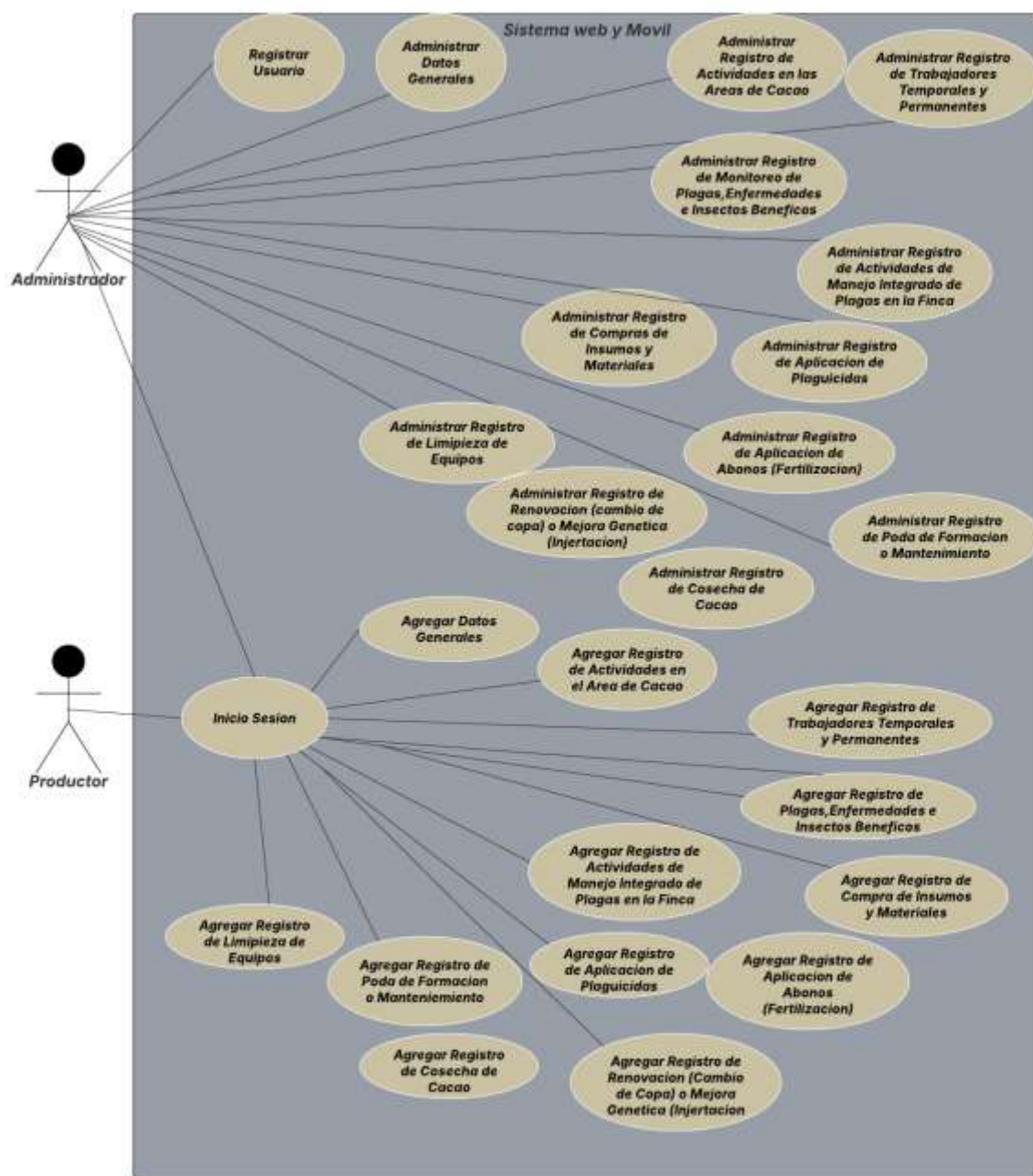
Número de requisito Requisito no funcional 6						
Nombre de requisito		Portabilidad del sistema				
Tipo		Requisito	*	Restricción		
Prioridad del requisito		Alta/Esencial	*	Media/Deseado		Baja/Opcional
Descripción	El sistema tendrá la capacidad/característica de poder ejecutarse desde cualquier plataforma, ya sea una PC o un dispositivo móvil permitiendo que los usuarios puedan acceder a sus funciones desde cualquier lugar.					

Diagrama de casos de uso

Un diagrama de caso de usos es una forma de diagrama de comportamiento con la que podemos representar los procesos de un sistema software, este diagrama es un método estandarizado que nos permite representar sistemas planificados o sistemas ya existentes en donde todos los objetos se estructuran y relacionan entre sí.

Figura 3

Diagrama de caso de uso



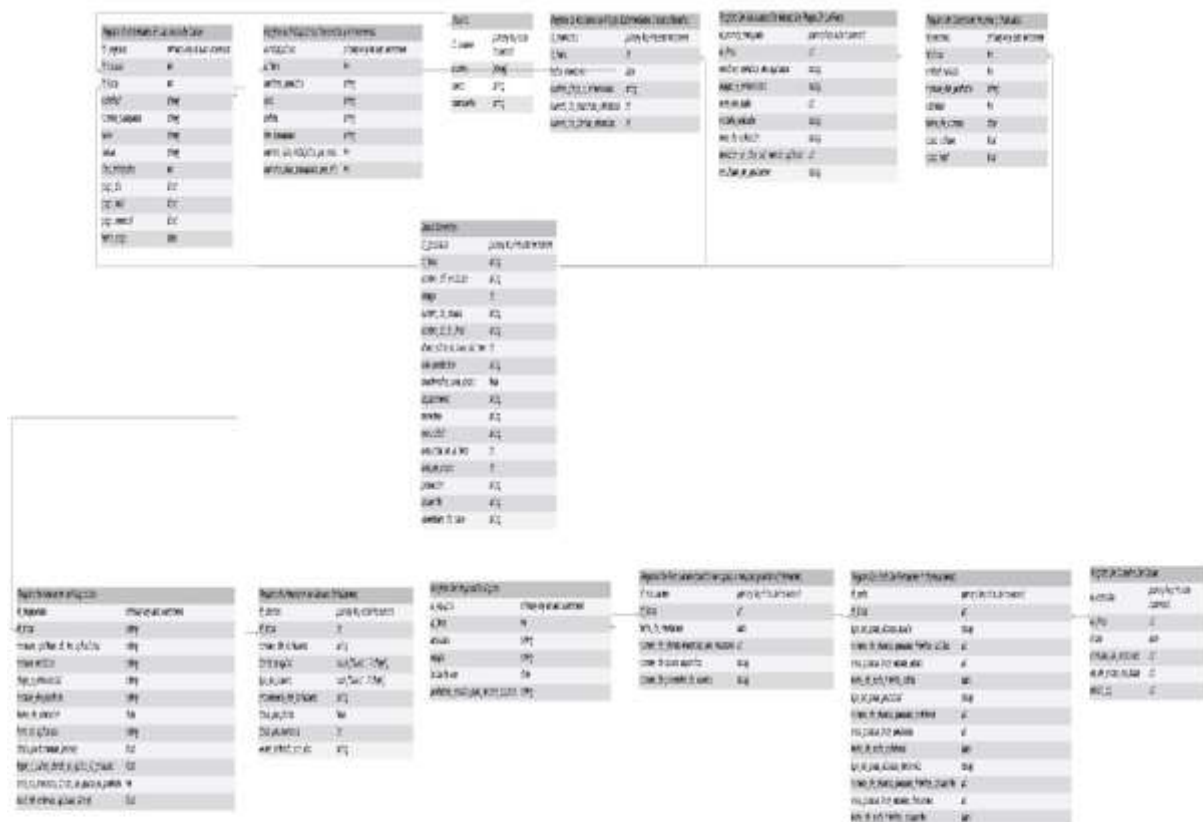
Nota. El diagrama de caso de uso sirve para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

Diagrama de clases

El diagrama de clases nos permite representar de forma simple los componentes de un sistema como son las clases, atributos, operaciones o métodos y las relaciones que hay entre los objetos de un sistema, de esta manera podemos saber cómo está estructurado un sistema de manera mucho más simple.

Figura 4

Diagrama de clase



Nota. El diagrama de clases nos permite representar de forma simple los componentes de un sistema como son las clases, atributos, operaciones o métodos.

Diagrama BD – COOMUVEMAR

El diagrama de base de datos es una herramienta que nos permite visualizar la estructura de una base de datos al momento de planificar un nuevo proyecto, este diagrama puede mostrar un sistema de base de datos completo o sólo algunas partes de él.

Figura 5

Diagrama base de datos

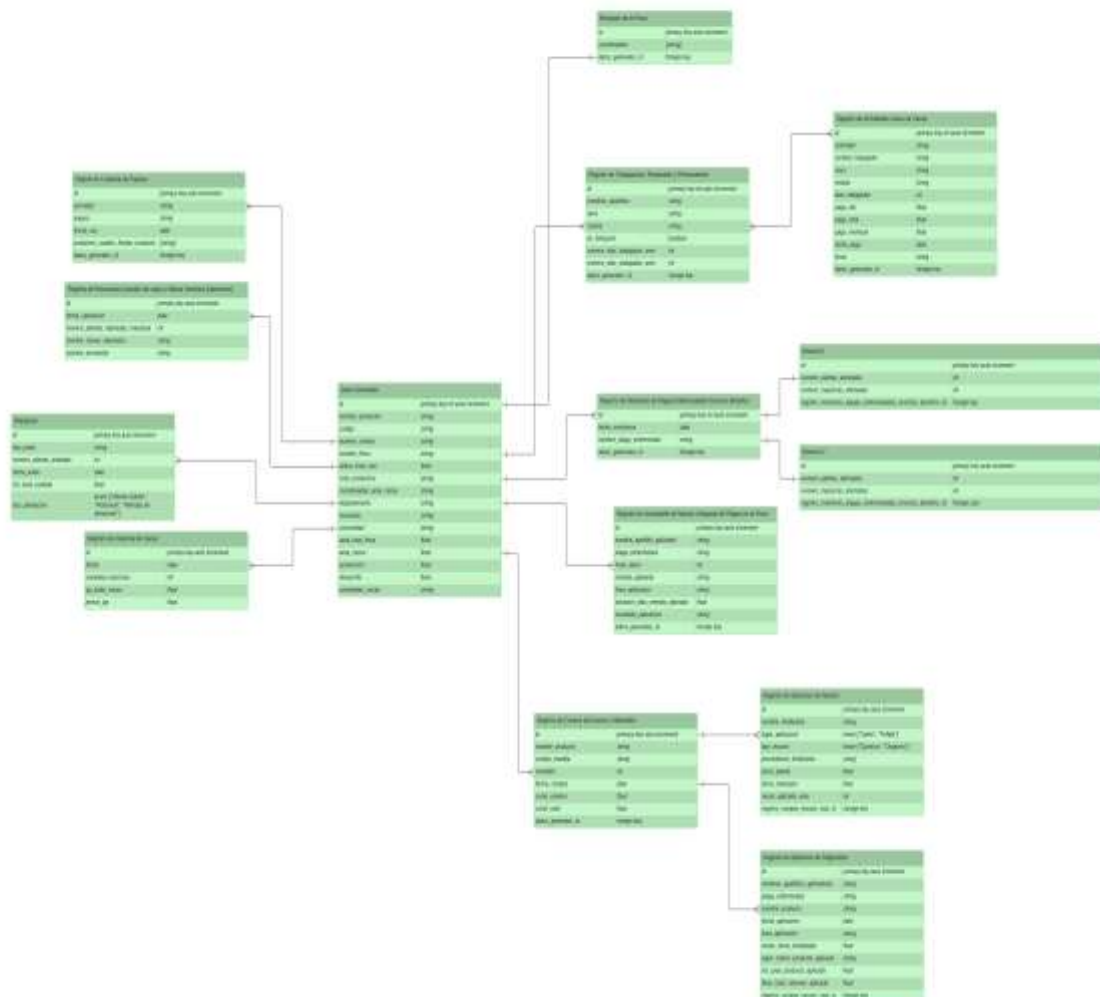


Diagrama Entidad Relación

Un modelo entidad-relación es una herramienta para el modelo de datos, la cual facilita la representación de entidades de una base de datos.

Figura 6

Diagrama Entidad-Relación



Nota. El diagrama Entidad-Relación es una representación gráfica que permite modelar los datos de las relaciones del sistema.

IX. Conclusiones

- **Análisis inicial:** Se llevó a cabo un análisis exhaustivo en la cooperativa para identificar la situación actual del control y registro de las fichas. Este diagnóstico permitió evaluar los procesos existentes y, como resultado, diseñar una base de datos eficiente utilizando el sistema gestor PostgreSQL.
- **Centralización de información:** La implementación de la aplicación brindó a los productores una herramienta que centraliza toda la información relacionada con las fichas de certificación, facilitando su manejo y consulta directa por los usuarios.
- **Optimización del control:** La cooperativa ahora cuenta con un control más preciso y exhaustivo del registro de las fichas de certificación. Gracias a las funcionalidades avanzadas del sistema, es posible acceder a la información de manera ágil, estructurada y ordenada.
- **Automatización de reportes:** La aplicación automatiza la generación de reportes, eliminando la necesidad de analizar manualmente documentos extensos. Esto asegura la obtención de datos confiables que respaldan la toma de decisiones estratégicas.

X. Recomendaciones

- **Ingreso de datos:** Es fundamental que los productores ingresen los datos correctamente para minimizar errores y asegurar el buen funcionamiento de la aplicación.
- **Capacitación:** Se recomienda brindar capacitación a los usuarios finales, destacando el manejo eficiente de la herramienta y los beneficios que esta proporciona.
- **Mantenimiento preventivo:** Realizar mantenimientos preventivos semestrales para garantizar el óptimo rendimiento de la aplicación. Además, se sugiere evaluar la incorporación de nuevas tecnologías y la actualización de la herramienta cuando sea necesario.

XI. Lista de Referencia

- Velasquez. (24 de Noviembre de 2020). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://postgradoingenieria.com/que-son-aplicaciones-web/>
- Lopez. (07 de Octubre de 2021). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://immune.institute/blog/base-de-datos-que-es-usos/>
- Meneses. (31 de Agosto de 2022). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://www.codingdojo.la/2022/08/31/codificacion-vs-programacion-principales-diferencias/>
- Etece. (19 de Noviembre de 2023). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://concepto.de/interfaz/>
- Coll. (28 de Abril de 2023). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://www.rankia.com/diccionario/economia/productor>
- Cimas. (17 de Septiembre de 2024). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/>
- Polo. (17 de Abril de 2024). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://www.whatsnew.com/2024/04/17/laravel-y-filament-el-par-perfecto-para-el-desarrollo-web/>
- Meijomil. (08 de Enero de 2024). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://www.inboundcycle.com/diccionario-marketing-online/framework>
- Galagarza. (24 de Enero de 2024). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://paulogalarza.com/que-es-expo/>
- Gaskin. (18 de Septiembre de 2024). Retrieved 16 de Noviembre de 2024, from <https://es.venngage.com/blog/diagrama-de-caso-de-uso/>
- Herazo. (17 de Marzo de 2024). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from

<https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>

Alteryx. (10 de Octubre de 2024). Retrieved 16 de Noviembre de 2024, from

<https://help.alteryx.com/current/es/server/administer-alteryx-server/user-and-group-management/user-roles-and-permissions.html#roles-de-usuarios-y-permisos>

Alegsa, L. (06 de Noviembre de 2023). *www.alegsa*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from www.alegsa.com.ar:

<https://www.alegsa.com.ar/Dic/modelo.php#gsc.tab=0>

Alvarez, M. (20 de Septiembre de 2023). *desarrolloweb*. Retrieved 18 de Noviembre de 2024, from desarrolloweb.com: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

Coll, F. (01 de Febrero de 2021). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from

https://economipedia.com/definiciones/parcela.html#google_vignette

Coppola, M. (20 de Enero de 2023). *blog.hubspot*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from blog.hubspot.es: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-servidor-web#:~:text=Un%20servidor%20web%20almacena%20los,la%20informaci%C3%B3n%20solicitada%20v%C3%ADa%20remota.>

Creately. (22 de Septiembre de 2022). *creately*. Retrieved 16 de Noviembre de 2024, from creately.com: <https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-de-diagrama-de-clases/>

Cristancho, F. (26 de Julio de 2022). *talently*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from talently.tech: <https://talently.tech/blog/que-es-laravel/>

Delhi. (2024). *ica*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from ica.coop:

<https://ica.coop/es/cooperativas/que-es-una-cooperativa#:~:text=Las%20cooperativas%20son%20empresas%20centrada>

s,de%20manera%20democr%C3%A1tica%20e%20igualitaria.

Franzolini, D. (23 de Octubre de 2023). *blog.hubspot*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from [blog.hubspot.es: https://blog.hubspot.es/website/que-es-un-dominio](https://blog.hubspot.es/website/que-es-un-dominio)

Galagarza, P. (24 de Enero de 2024). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://paulogalarza.com/que-es-expo/>

Garcia, F. (04 de Abril de 2024). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://www.arsys.es/blog/que-es-apache-y-para-que-sirve>

Garcia, F. (17 de Octubre de 2024). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://www.arsys.es/blog/php#:~:text=Conclusiones%20sobre%20PHP-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20PHP%3F,seg%C3%BAn%20la%20interacci%C3%B3n%20del%20usuario.>

Gardey, A. (08 de Febrero de 2022). *definicion*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from [definicion.com: https://definicion.de/administrativo/](https://definicion.de/administrativo/)

GlobalSuite. (28 de Septiembre de 2023). *www.globalsuitesolutions*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from [www.globalsuitesolutions.com: https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-son-normas-iso/](https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-son-normas-iso/)

GoDaddy. (23 de Abril de 2024). *www.godaddy*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from [www.godaddy.com: https://www.godaddy.com/resources/es/crearweb/composer-gestor-que-es](https://www.godaddy.com/resources/es/crearweb/composer-gestor-que-es)

Gustavo B. (08 de Marzo de 2023). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-javascript-introduccion-basica/>

Gustavo B. (08 de Marzo de 2023). *www.hostinger*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from [www.hostinger.es: https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-javascript-introduccion-basica/](https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-javascript-introduccion-basica/)

Hernández, U. (22 de Febrero de 2015). *MVC o Modelo-Vista-Controlador {figura}*.

Retrieved 16 de Noviembre de 2024, from *codigofacilito*:

<https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>

Herrera, D. (19 de Abril de 2023). *www.hostinger*. Retrieved 28 de Octubre de 2024,

from *www.hostinger.es*: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-node-js>

Huaraca, A. (16 de Marzo de 2020). *codiddep*. Retrieved 28 de Octubre de 2024,

from *codiddep.com*: <https://codideep.com/blogpost/que-son-las-vistas-en-la-base-de-datos>

Jesus. (12 de Noviembre de 2023). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from

<https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-react-native/>

Jesus. (12 de Noviembre de 2023). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from

<https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-react-native/>

MariaDB. (06 de Marzo de 2025). *https://kinsta*. Retrieved 19 de Marzo de 2025,

from <https://kinsta.com/>: <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-postgresql/>

Microsoft. (27 de Septiembre de 2024). *learn.microsoft*. Retrieved 28 de Octubre de

2024, from *learn.microsoft.com*: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/drivers/gettingstarted/what-is-a-driver->

Morales, J. (16 de Marzo de 2023). *www.whatsnew*. Retrieved 27 de Octubre de 2024,

from *www.whatsnew.com*: <https://www.whatsnew.com/2023/03/16/que-es-tall-stack-caracteristicas-y-ventajas/>

Muguirra, A. (2024). *www.questionpro*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from

www.questionpro.com: <https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-entrevista/>

Nalpas, M. (2024). *web*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from *web.dev*:

<https://web.dev/articles/how-to-use-local-https?hl=es>

Novadevs. (15 de Junio de 2021). *novadevs*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from novadevs.com: <https://novadevs.com/publicaciones/que-es-npm-introduccion-al-gestor-de-paquetes-de-node/>

Peña, V. (18 de Enero de 2024). *laravel-array*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from laravel-array.com: <https://laravel-array.com/artisan-laravel/#:~:text=Artisan%20es%20la%20interfaz%20de,proceso%20de%20desarrollo%20de%20software.>

Perez, S. (09 de Septiembre de 2021). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://intelequia.com/es/blog/post/gestor-de-base-de-datos-qu%C3%A9-es-funcionalidades-y-ejemplos>

Perez, S. (09 de Septiembre de 2021). Retrieved 27 de Octubre de 2024, from <https://intelequia.com/es/blog/post/gestor-de-base-de-datos-qu%C3%A9-es-funcionalidades-y-ejemplos>

Pires, J. (18 de Noviembre de 2022). *www.hostgator*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from [www.hostgator.mx: https://www.hostgator.mx/blog/que-es-https/](https://www.hostgator.mx/blog/que-es-https/)

Roldan, P. (01 de Septiembre de 2021). *economipedia*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from [economipedia.com: https://economipedia.com/definiciones/socio.html#google_vignette](https://economipedia.com/definiciones/socio.html#google_vignette)

Rouse, M. (14 de Octubre de 2024). *www.techopedia*. Retrieved 27 de Octubre de 2024, from [www.techopedia.com: https://www.techopedia.com/es/definicion/internet](https://www.techopedia.com/es/definicion/internet)

Soto, M. (20 de Agosto de 2021). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from <https://www.digitalserver.com.mx/blog/que-es-un-host/>

Soto, M. (20 de Agosto de 2021). Retrieved 28 de Octubre de 2024, from

<https://www.digitalserver.com.mx/blog/que-es-un-host/>

Souza, I. (16 de Abril de 2020). *rockcontent*. Retrieved 28 de Octubre de 2024, from

rockcontent.com: <https://rockcontent.com/es/blog/ssh/>

Susnjara, S. (06 de Junio de 2024). *www.ibm*. Retrieved 28 de Octubre de 2024,

from *www.ibm.com*: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/docker>

Testagrossa, N. (19 de Diciembre de 2023). *community.listopro*. Retrieved 28 de

Octubre de 2024, from *community.listopro.com*:

[https://community.listopro.com/livewire-de-laravel-una-forma-facil-y-rapida-de-crear-aplicaciones-web-](https://community.listopro.com/livewire-de-laravel-una-forma-facil-y-rapida-de-crear-aplicaciones-web-interactivas/#:~:text=Livewire%20es%20una%20librer%C3%ADa%20de,que%20escribir%20c%C3%B3digo%20JavaScript%20complejo.)

[interactivas/#:~:text=Livewire%20es%20una%20librer%C3%ADa%20de,que%20escribir%20c%C3%B3digo%20JavaScript%20complejo.](https://community.listopro.com/livewire-de-laravel-una-forma-facil-y-rapida-de-crear-aplicaciones-web-interactivas/#:~:text=Livewire%20es%20una%20librer%C3%ADa%20de,que%20escribir%20c%C3%B3digo%20JavaScript%20complejo.)

Vera, C. (2019). *Etapas Modelo Cascada*. Guayaquil.

Zendesk. (17 de Julio de 2023). *www.zendesk*. Retrieved 28 de Octubre de 2024,

from *www.zendesk.com.mx*: <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-un-formulario/>

XII. Anexos

Guía de preguntas que se realizaron a los directivos de la cooperativa.

1. ¿A qué se dedica la cooperativa?
2. ¿Cuándo se fundó la cooperativa?
3. ¿Cuántos socios la conforman?
4. ¿Dónde se ubica la cooperativa?
5. ¿Quiénes llevan a cabo el llenado de los formatos?
6. ¿todos los productores saben utilizar un telefono inteligente?
7. ¿Cómo se lleva actualmente el registro de certificaciones realizadas por los productores?
8. ¿Qué información se registran en los formatos?
9. ¿De qué dispositivos tecnológicos dispone?
10. ¿los productores tienen acceso a internet en su finca?
11. ¿lo productores están dispuestos a cambiar la forma actual de llevar el registro?



Instalación de secado



Auditorio de reuniones



parcelas de cacao





**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA
COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN LAS MINAS**

Anexo 1. Aval del tutor o tutora

El tutor/a: César Steven López Carrillo, por medio del presente escrito otorga el Aval correspondiente para la presentación de:

- a. Perfil ☐
- b. Protocolo ☒
- c. Informe final ☐
- d. Artículo técnico ☐
- e. Otra forma de culminación:

A la investigación titulada: Sistema para el proceso de certificaciones de la cooperativa COOMUVEMAR.RL, Siuna 2023, desarrollada por el o los estudiantes: Heysel Jannet Hernández Ochoa, Heyling Gissel Perez Perez, José Luis Romero Rodríguez.

De la carrera: Ingeniería en sistemas

Nombre y apellidos del tutor, tutora: César Steven López Carrillo

Firma: 

Recinto: LAS MINAS

Fecha: 28/03/2025

Aval de consentimiento previo



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE
NICARAGUENSE

URACCAN

AVAL DE CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO PARA INVESTIGAR Y
PUBLICAR.

El Territorio/Comunidad/Empresa _____

Barrio Limón Sector #2 del municipio
de Siuna por medio del presente escrito,
otorga el consentimiento previo, libre e informado a URACCAN para que se realice
la investigación titulada: Sistema de Registro para la certificación
de finca para la cooperativa cooperativista R.L. 2024.

web, Con el objetivo de: Desarrollar una aplicación móvil y
web la cual se desarrollará del: 28 de febrero del año 2023
al 12/11/24 información que será utilizada única y exclusivamente con fines
académicos.

Las instancias correspondientes autorizan la publicación de los resultados de la
investigación, previa validación de los resultados en la comunidad/organización.

Nombre y apellido del representante: Reynaldo del Socorro García Herrera

Cargo: Presidente

Firma: GH

Lugar: Limón #1

Fecha: 12/11/2024

Manual de Usuario



(Sistema para el proceso de certificaciones de la cooperativa COOMUVEMAR.RL, Siuna 2024)

Introducción

El presente manual detalla los pasos necesarios para llevar a cabo todas las tareas correspondientes al rol de administrador del sistema web de la cooperativa COOMUVEMAR.RL. Su objetivo es proporcionar a los usuarios una herramienta práctica que garantice el uso adecuado del sistema. El manual está dividido en dos secciones: la primera está dirigida a las funciones de un usuario administrador, mientras que la segunda aborda el rol de un usuario productor.

Roles de usuario

El sistema contempla dos tipos de usuarios, cada uno con accesos y funciones específicas:

- **Administrador:** Tiene acceso completo a la plataforma. Puede registrar y gestionar usuarios, acceder a todos los registros de fincas y certificaciones, revisar información enviada por los usuarios, y administrar la sincronización de datos. También es responsable del mantenimiento y control general del sistema.
- **Usuario (Productor o técnico):** Encargado del registro de fincas y certificaciones directamente desde el dispositivo móvil. Tiene acceso a las funciones necesarias para ingresar información en campo.

Beneficios del sistema

- Registro digital y seguro de información.
- Evita el uso excesivo de papel.
- Ahorro de tiempo en el proceso de certificación.
- Reducción de errores y pérdida de datos.
- Accesibilidad sin conexión a internet.
- Sincronización flexible y confiable.

Módulo de Autenticación

Este módulo permite el acceso seguro al sistema COOMUVEMAR, garantizando que solo los usuarios autorizados puedan ingresar y gestionar la información correspondiente a sus roles.



Vista de la pantalla de inicio de sesión

La pantalla de autenticación consta de un formulario simple que solicita las siguientes credenciales:

Correo electrónico: El correo electrónico registrado por el administrador.

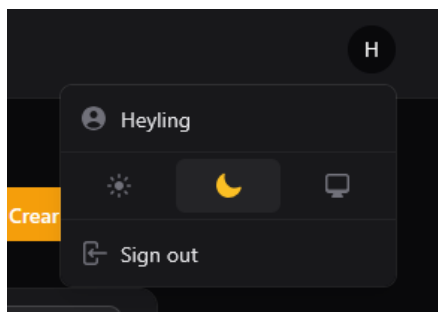
Contraseña: Contraseña asignada al usuario durante su creación.

Funcionalidad

Una vez autenticado correctamente, el usuario es dirigido a la pantalla principal de la aplicación.

Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error e impide el acceso.

La autenticación también funciona en modo offline si el usuario ya ha iniciado sesión anteriormente y no ha cerrado la sesión.



En la parte superior derecha de la pantalla hay una opción para poder cerrar sesión, así como poder alternar el tema de la página entre claro u oscuro.

Módulo de Gestión de Usuarios (Administrador)

El módulo de Gestión de Usuarios permite al Administrador visualizar, registrar y editar la información de los usuarios del sistema. Este módulo es exclusivo para el rol Administrador y es esencial para mantener el control y organización de los accesos a la plataforma.

Vista principal

Al ingresar a este módulo, el Administrador encontrará una tabla con la lista de usuarios registrados. Esta tabla muestra la información básica y esencial de cada usuario en columnas bien organizadas:

- Nombre: Nombre completo del usuario.
- Código: Identificador único asignado al usuario dentro del sistema.
- Número de cédula: Documento de identidad del usuario.
- Correo electrónico: Dirección de correo asociada al usuario (usada también para el acceso al sistema).
- Rol: Puede ser “Administrador” o “Usuario”. Este campo indica el nivel de acceso del usuario.
- Botón de edición: Un botón en cada fila que permite modificar la información del usuario correspondiente.



Gestión De Usuarios					New Gestión de usuarios
Nombre	Código	Numero de Cedula	Correo electrónico	Rol	
Heyling	HUHD5	123-23234-0000Q	jm514@gmail.com	Administrador	Edit
User 2			jm@gmail.com	Usuario	Edit
Testing Update	12345667	541-180700-1000A	jm515@gmail.com	Usuario	Edit
Usuario comun	324234324	werwerewr	usuariocomun@gmail.com	Usuario	Edit
Showing 1 to 4 of 4 results					Per page: 10

Crear un nuevo usuario

En la esquina superior derecha de la tabla se encuentra un botón identificado como “+ Crear nuevo usuario”. Al hacer clic en este botón, se despliega un formulario donde el Administrador puede ingresar los siguientes datos para registrar un nuevo usuario:

- Nombre completo
- Código
- Número de cédula
- Correo electrónico
- Rol (seleccionable entre “Administrador” o “Usuario”)
- Contraseña de acceso



The screenshot shows a web form titled "Create Gestión De Usuarios" with a breadcrumb "Gestión De Usuarios > Create". The form contains six input fields arranged in two columns: "Nombre", "Correo electrónico", "Codigo", "Numero de Cedula", "Contraseña", and "Rol". The "Rol" field is a dropdown menu with the text "Select an option". At the bottom, there are three buttons: "Create" (orange), "Create & create another" (grey), and "Cancel" (grey).

Una vez completado el formulario y confirmado el registro, podemos presionar el botón “Crear”, entonces el usuario se agregará a la base de datos y podrá acceder al sistema con el correo y contraseña establecida.

Módulo de Datos Generales

El módulo Datos Generales permite consultar, editar y gestionar la información básica de cada finca registrada en el sistema. Este módulo es accesible tanto por Administradores como por Usuarios, pero con diferencias en el nivel de acceso a los registros.

Acceso según rol

- **Administrador:** Tiene acceso completo a todos los registros de fincas en el sistema, sin importar quién los haya creado.
- **Usuario (Productor o Técnico):** Solo puede visualizar y gestionar los registros que él mismo ha creado.

Vista de la tabla



Nombre productor	Código	Número cédula	Nombre finca	Departamento	Municipio	Comunidad	
Heyling	HY-1232-12	123-123435-1000A	Santa Marta	RACN	Suna	El toro	Editar Desaprobar
User Z	HHHIDS	123-23234-0000Q	Santa clara	RACN	Suna	Hormiguero	Editar Aprobar

Al ingresar a este módulo, se muestra una tabla con los datos generales de cada finca registrada. Esta tabla facilita una visualización rápida y organizada con las siguientes columnas:

- **Nombre del productor:** Persona responsable de la finca.
- **Código:** Identificador único del productor o de la finca.
- **Número de cédula:** Documento de identidad del productor.
- **Departamento:** Región o división administrativa donde se ubica la finca.
- **Municipio:** Área municipal correspondiente.
- **Nombre de la finca:** Nombre asignado por el productor a su finca.
- **Comunidad:** Comunidad específica o sector dentro del municipio donde se encuentra la finca.

Acciones disponibles

Cada fila de la tabla incluye dos botones funcionales:

- Editar: Permite modificar los datos generales de la finca. El Administrador puede editar cualquier registro, mientras que el Usuario solo podrá editar los suyos.
- Aprobar / Desaprobar Certificado: Esta acción está disponible solo para el Administrador. Permite validar o rechazar el registro para continuar con el proceso de certificación. Una finca aprobada puede avanzar a siguientes etapas del proceso de control.

Crear o Editar un registro

Editar Datos Generales

Eliminar

Registros

Nombre del productor*	Código*
Heyling	HY-1232-12
Cédula*	Nombre de la finca*
123-123435-1000A	Santa Marta
Altura del nivel del mar*	Ciclo productivo*
12	34
Coordenadas del área de cacao*	Área total de la finca*
12.121212-212.233	23
Departamento*	Municipio*
RACN	Skana
Comunidad*	Área del cacao*
El tomo	123
Producción*	Desarrollo*
34	23
Variedades de Cacao*	Seleccione el bosquejo de la finca
Rajo	Screenshot 2025-02-10 14:39:45.png Upload complete

Acciones

- Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un nuevo registro en el sistema.
- El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro del sistema.
- Al presionar el botón Registros, navegará al módulo de Registros para completar la información de la Finca.
- Al seleccionar una o más filas aparecerá un botón de opciones masivas, dentro de estas opciones está Exportar la tabla a PDF.

Datos Generales > List

Datos Generales

Crear registro

Acciones

Export

Deslect all

☒	Nombre productor	Codigo	Numero cedula	Nombre finca	Departamento	Municipio	Comunidad	
☒	Heyling	HY-1232-12	123-123435-1000A	Santa Marta	RACN	Siuna	El torno	☒ Editar ☐ Desaprobar
☒	User 2	HJHJDS	123-23234-0000Q	Santa clara	RACN	Siuna	Hormiguero	☒ Editar ☐ Aprobar

Una vez que demos clic sobre exportar, se descargará un PDF con los datos de las filas seleccionada.

Listado de Productores

NOMBRE DEL PRODUCTOR	CÓDIGO	CÉDULA	FINCA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	APROBADO
Heyling	HY-1232-12	123-123435-1000A	Santa Marta	RACN	Siuna	El torno	Sí
User 2	HJHJDS	123-23234-0000Q	Santa clara	RACN	Siuna	Hormiguero	No

Generado el 16/04/2025

Módulo de Registros

El módulo Registros permite completar toda la información técnica y operativa relacionada con las actividades agrícolas de cada finca. Este módulo es fundamental para el seguimiento detallado de las prácticas implementadas por los productores, lo cual es clave para el proceso de certificación.

Vista del módulo



Al ingresar al módulo de Registros, se presenta una lista de formularios específicos que deben completarse para cada finca. Estos registros documentan las distintas actividades realizadas durante el ciclo productivo. Las opciones disponibles son:

- Registro de Actividades en las Áreas de Cacao: Documenta labores realizadas en las zonas de cultivo de cacao.
- Registro de Trabajadores Temporales y Permanentes: Permite registrar al personal que trabaja en la finca, diferenciando su tipo de contrato o vínculo.
- Registro de Monitoreo de Plagas, Enfermedades e Insectos Benéficos: Lleva control de observaciones y detección de amenazas o agentes benéficos en la finca.
- Registro de Actividades de Manejo Integrado de Plagas en la Finca: Detalla las acciones implementadas para el control y prevención de plagas.

- Registro de Compra de Insumos y Materiales: Permite llevar un control de insumos agrícolas adquiridos, como fertilizantes, herramientas y otros materiales.
- Registro de Aplicación de Plaguicidas: Documento obligatorio donde se detallan fechas, productos utilizados y dosis aplicadas.
- Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización): Registro específico para llevar control sobre fertilización del cultivo.
- Registro de Limpieza de Equipos: Asegura el mantenimiento y limpieza de herramientas agrícolas y equipos de aplicación.
- Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación): Documenta actividades para mejorar la calidad genética del cultivo o renovación de plantas.
- Registro de Poda de Formación o Mantenimiento: Control de podas realizadas con el fin de mejorar la estructura y productividad del cultivo.
- Registro de Cosecha de Cacao: Permite anotar fechas, cantidades cosechadas y observaciones relevantes sobre la recolección.

Funcionalidad

Cada formulario se puede abrir individualmente y completar con los datos correspondientes.

Registro De Actividades Áreas De Cacao

Este formulario permite documentar todas las actividades realizadas por los trabajadores en las áreas de cultivo de cacao. Es fundamental para llevar un control detallado de la mano de obra utilizada, así como los pagos realizados, contribuyendo a la transparencia del proceso productivo.

Vista de la tabla de registros



Registro De Actividades Areas De Cacaos										Crear Registro
Actividad	Nombre del trabajador	Sexo	Cedula	Días trabajados	Pago por día	Pago total	Pago mensual	Fecha pago	Firma	
Cortar 123	Test	M	342424	12	23	2334	2323	2025-04-25	asdad dsad	Editar

Al ingresar a esta sección, se presenta una **tabla** con los registros guardados previamente. Las columnas visibles son:

- **Actividad:** Tipo de labor realizada (por ejemplo: siembra, limpieza, fertilización).
- **Nombre del trabajador:** Persona encargada de realizar la actividad.
- **Sexo:** Masculino o femenino.
- **Cédula:** Documento de identidad del trabajador.
- **Pago por día:** Monto acordado por jornada laboral.
- **Pago total:** Resultado del número de días trabajados multiplicado por el pago diario.
- **Pago mensual:** En caso de que el trabajador esté contratado de forma fija.
- **Fecha de pago:** Día en que se realizó el pago.
- **Firma:** Confirmación del trabajador (puede ser una firma digital).
- **Botón de editar:** Permite modificar los datos del registro correspondiente.

Formulario de editar/crear registro

Registro De Actividades Areas De Cacao > Editar

Editar Registro de Actividades Areas de Cacao

Eliminar

Actividad*	Nombre del trabajador*
Cortar 123	Test
Sexo*	Cédula*
M	342424
Días trabajados*	Pago por día*
12	23
Pago total*	Pago mensual*
2334	2323
Firma*	Fecha pago*
asdasd diad	04 / 25 / 2025

Guardar Cancelar

Al hacer clic en el botón para agregar o editar un registro, se despliega un formulario con los siguientes campos:

- **Actividad:** Seleccionar el tipo de actividad realizada.
- **Nombre del trabajador:** Ingresar el nombre completo.
- **Sexo:** Seleccionar entre Masculino o Femenino.
- **Cédula:** Número de identificación del trabajador.
- **Días trabajados:** Cantidad de días que trabajó en esa actividad.
- **Pago por día:** Monto a pagar por cada jornada.
- **Pago mensual:** En caso de contrato fijo, se puede registrar el pago mensual.
- **Fecha de pago:** Día en que se le pagó al trabajador.
- **Firma:** Campo para cargar o capturar la firma del trabajador.
- **Pago total:** Se calcula automáticamente multiplicando los días trabajados por el pago diario (puede ser editable si se requiere ajuste manual).

Acciones

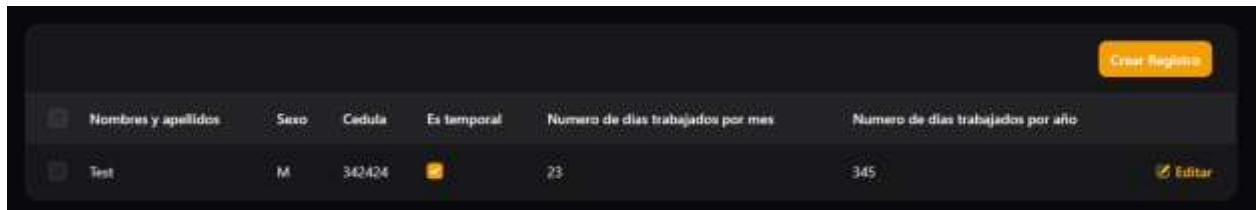
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registros de Trabajadores Temporales y Permanentes

Este formulario permite registrar información sobre el personal que labora en la finca, ya sea de forma temporal (por jornadas o por temporada) o permanente (con contrato o vínculo continuo). Este control es importante para fines de auditoría, cumplimiento normativo y certificación.

Vista de la tabla de registros



	Nombres y apellidos	Sexo	Cedula	Es temporal	Numero de días trabajados por mes	Numero de días trabajados por año	
	Test	M	342424	☒	23	345	Editar

Al ingresar al formulario, se muestra una **tabla** con todos los trabajadores registrados previamente. Las columnas que presenta son:

- **Nombres y apellidos:** Nombre completo del trabajador.
- **Sexo:** Masculino o Femenino.
- **Cédula:** Documento de identidad del trabajador.
- **¿Es temporal?:** Indica si el trabajador es temporal (**Sí**) o permanente (**No**).
- **Número de días trabajados por mes:** Promedio mensual de días trabajados.
- **Número de días trabajados por año:** Total aproximado de días trabajados durante el año.
- **Botón de editar:** Permite modificar el registro seleccionado.

Formulario de editar/crear registro

Registros De Trabajadores Temporales Y Permanentes > Edit

Editar Registro Trabajadores temporales y permanentes

Eliminar

Nombres y apellidos*
Test

Sexo*
M

Cedula*
342424

¿Es temporal?
☒

Número de días trabajados por mes*
23

Número de días trabajados por año*
345

Guardar Cancelar

Para agregar o modificar un trabajador, se despliega un formulario con los siguientes campos:

- **Nombres y apellidos:** Nombre completo del trabajador.
- **Sexo:** Selección entre Masculino o Femenino.
- **Cédula:** Número de identificación oficial.
- **¿Es temporal?:** Campo de selección (Sí / No).
- **Número de días trabajados por mes:** Cantidad de días trabajados al mes, en promedio.
- **Número de días trabajados por año:** Cantidad de días trabajados en el año (estimado o exacto).

Acciones

Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Monitoreo de Plagas, Enfermedades e Insectos Benéficos

Este formulario permite registrar las observaciones realizadas durante los monitoreos en el cultivo, enfocándose en la detección de plagas, enfermedades y también insectos benéficos. El monitoreo constante es clave para prevenir daños graves y tomar decisiones oportunas en el manejo del cultivo.

Vista de la tabla de registros

Registro De Monitoreo De Plagas, Enfermedades E Insectos Benéficos		
		Crear Registro
Fecha de monitoreo	Nombre de la plaga o enfermedad	
2025-04-24	Ruda Testing	Editar

Cada vez que se realiza un monitoreo, se genera un nuevo registro que se muestra en una tabla con las siguientes columnas:

- **Fecha de monitoreo:** Día en que se realizó la inspección del cultivo.
- **Nombre de la plaga o enfermedad:** Identificación de lo observado, como el nombre de una plaga específica (ej. *Moniliophthora roreri*), una enfermedad o un insecto benéfico.
- **Botón de editar:** Permite modificar el registro correspondiente.

Formulario de editar/crear registro



Registro De Monitoreo De Plagas, Enfermedades E Insectos Benéficos > Edit

Editar Monitoreo de plagas, enfermedades e insectos benéfico

Eliminar

Nombre de la plaga o enfermedad^{*} Fecha de monitoreo^{*}

Ruda Testing 04 / 24 / 2025

Muestra 1

Numero de plantas afectadas^{*} Numero de mazorcas afectadas^{*}

2 2

Muestra 2

Numero de plantas afectadas^{*} Numero de mazorcas afectadas^{*}

2 2

Guardar Cancelar

Para registrar un nuevo monitoreo, el formulario solicita la siguiente información:

- **Nombre de la plaga o enfermedad:** Descripción o nombre técnico/común del agente observado.
- **Fecha de monitoreo:** Día exacto en que se llevó a cabo la observación.

Sección de Muestreo 1

- **Número de plantas afectadas:** Total de plantas con presencia visible del problema.
- **Número de mazorcas afectadas:** Cantidad de frutos dañados o comprometidos.

Sección de Muestreo 2

- **Número de plantas afectadas:** Segundo punto de control en la finca para validar la extensión del problema.
- **Número de mazorcas afectadas:** Número de frutos afectados en la segunda área evaluada.

Acciones

Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Actividades de Manejo Integrado de Plagas

Este formulario permite registrar las acciones correctivas o preventivas que se implementan en la finca para controlar plagas o enfermedades, como parte del enfoque de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Este registro es clave para demostrar buenas prácticas agrícolas y cumplimiento con las normativas de certificación.

Vista de la tabla de registros

The screenshot shows a web application interface for 'Integrated Pest Management Activities'. At the top, there is a breadcrumb trail 'Integrated Pest Management Activities > List' and a title 'Integrated Pest Management Activities'. Below the title is a 'Clear Registro' button. A table with 6 columns is displayed: 'Nombre y apellido del aplicador', 'Plaga o enfermedad', 'Nivel de daño', 'Método aplicado', 'Duración de días del método aplicado', and 'Resultado de la aplicación'. A single row of data is visible: 'Pablo Testing 1', 'Testing', '236', 'asd', '23', and '23'. An 'Editar' button with a pencil icon is located at the end of the row.

Nombre y apellido del aplicador	Plaga o enfermedad	Nivel de daño	Método aplicado	Duración de días del método aplicado	Resultado de la aplicación
Pablo Testing 1	Testing	236	asd	23	23

Cada vez que se realiza una actividad de manejo, se guarda un registro que aparece en la tabla con las siguientes columnas:

- **Nombre y apellido del aplicador:** Persona encargada de aplicar el método de control.
- **Plaga o enfermedad:** Agente biológico que se desea controlar (por ejemplo, *Escoba de bruja*).
- **Nivel de daño:** Grado de afectación observada (puede ser leve, moderado o severo).
- **Método aplicado:** Técnica utilizada para el control (biológico, mecánico, químico, cultural, etc.).
- **Duración (días):** Cuántos días duró la aplicación o intervención.
- **Resultado de la aplicación:** Efectividad observada tras el uso del método.
- **Botón de editar:** Permite modificar la información registrada.

Formulario de crear/editar registro

Integrated Pest Management Activities > Create

Crear Actividad de manejo integrado de plagas en la finca

Nombre y apellido del aplicador*	Plaga o enfermedad*
Pablo Testing 1	Testing
Nivel de daño*	Método aplicado*
236	asd
Hora de aplicación*	Duración de días del método aplicado*
23	23
Resultado de la aplicación*	
23	

Crear Registro Cancelar

El formulario para registrar una nueva actividad solicita los siguientes datos:

- **Nombre y apellido del aplicador:** Persona responsable de aplicar la medida de control.
- **Plaga o enfermedad:** Identificación del problema que se está manejando.
- **Nivel de daño:** Evaluación del impacto observado antes de la intervención.
- **Método aplicado:** Tipo de manejo utilizado (por ejemplo, uso de trampas, control biológico, poda, etc.).
- **Duración del método aplicado (en días):** Tiempo total durante el cual se aplicó la estrategia.
- **Resultado de la aplicación:** Evaluación final de la efectividad del manejo realizado.

Acciones

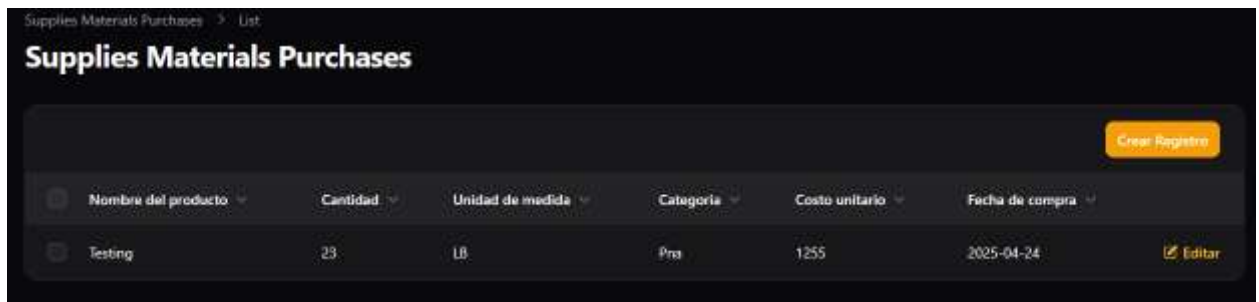
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Compra de Insumos y Materiales

Este módulo permite llevar un control detallado de las compras realizadas por los productores para el mantenimiento y producción en sus fincas. Registrar esta información es esencial para la trazabilidad, control de costos y verificación durante procesos de auditoría o certificación.

Vista de la tabla de registros



Nombre del producto	Cantidad	Unidad de medida	Categoría	Costo unitario	Fecha de compra
Testing	23	LB	Fms	1255	2025-04-24

Al ingresar a este módulo se muestra una **tabla** que permite visualizar todos los insumos adquiridos. Las columnas disponibles son:

- **Nombre del productor:** Persona responsable de la finca que realizó la compra.
- **Cantidad:** Número de unidades adquiridas.
- **Medida:** Unidad de medida (por ejemplo: kilogramos, litros, sacos, etc.).
- **Categoría:** Tipo de insumo o material (puede ser abono, plaguicida, herramienta, etc.).
- **Costo unitario:** Precio por cada unidad del insumo.
- **Fecha de compra:** Día en que se realizó la adquisición.
- **Botón de editar:** Permite modificar la información registrada.

Formulario de crear/editar registro

Supplies Materials Purchases > Create

Crear Compra de insumos y materiales

Nombre del producto*	Unidad de medida*
Testing	LB
Cantidad*	Nombre del producto*
23	Pna
Costo unitario*	Costo total*
1255	23
Fecha de compra*	
04 / 24 / 2025	

Crear Registro Cancelar

Al crear o editar un registro, se solicita completar el siguiente formulario:

- **Nombre del productor:** Selección o ingreso del nombre del productor que realiza la compra.
- **Cantidad:** Número total de unidades adquiridas.
- **Medida:** Tipo de unidad utilizada (por ejemplo: kg, L, bolsas).
- **Categoría:** Tipo de insumo o material (por ejemplo: fertilizante, pesticida, equipo).
- **Costo unitario:** Valor de una unidad del producto.
- **Fecha de compra:** Día exacto en que se realizó la transacción.

Acciones

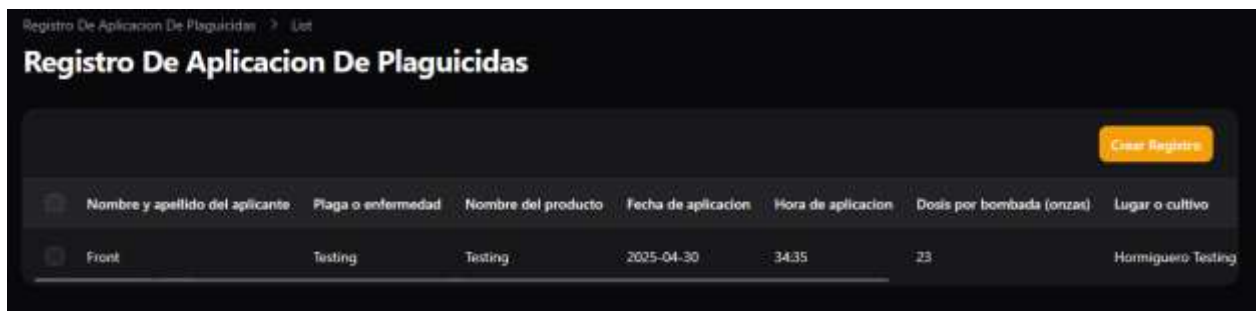
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Aplicación de Plaguicidas

Este módulo permite documentar el uso de productos fitosanitarios en el cultivo. Llevar un registro detallado de estas aplicaciones es fundamental para garantizar un manejo responsable de agroquímicos, cumplir con normas de certificación y proteger la salud del consumidor, el medio ambiente y el personal aplicador.

Vista de la tabla de registros



The screenshot shows a web interface titled 'Registro De Aplicacion De Plaguicidas'. It features a table with the following columns: 'Nombre y apellido del aplicante', 'Plaga o enfermedad', 'Nombre del producto', 'Fecha de aplicacion', 'Hora de aplicacion', 'Dosis por bombada (onzas)', and 'Lugar o cultivo'. A 'Crear Registro' button is visible in the top right corner. The table contains one data row with the following values: 'Front', 'Testing', 'Testing', '2025-04-30', '34.35', '23', and 'Hormiguero Testing'.

Nombre y apellido del aplicante	Plaga o enfermedad	Nombre del producto	Fecha de aplicacion	Hora de aplicacion	Dosis por bombada (onzas)	Lugar o cultivo
Front	Testing	Testing	2025-04-30	34.35	23	Hormiguero Testing

La tabla muestra un resumen de todas las aplicaciones realizadas, incluyendo información crítica como el producto utilizado, la dosis y el área tratada. Las columnas son:

- **Nombre y apellido del aplicante:** Persona encargada de aplicar el producto.
- **Plaga o enfermedad:** Problema que se busca controlar.
- **Nombre del producto:** Nombre comercial o técnico del plaguicida utilizado.
- **Fecha de aplicación:** Día en que se aplicó el producto.
- **Hora de aplicación:** Hora específica de inicio de la aplicación.
- **Dosis por bombadas:** Cantidad de producto utilizado por cada bomba o aplicación.
- **Lugar o cultivo:** Área o tipo de cultivo tratado (ej. Finca El Progreso, Cacao).
- **Área (mz):** Extensión tratada en manzanas.
- **Volumen aplicado:** Total de líquido aplicado en litros.
- **Botón de editar:** Permite actualizar el registro.

Formulario de crear/editar registro

Registro De Aplicacion De Plaguicidas > Create

Crear Registro de aplicaciones de plaguicida

Nombre y apellido del aplicante*	Plaga o enfermedad*
Front	Testing
Nombre del producto*	Hora de aplicación*
Testing	34:35
Dosis por bombada (onzas)*	Lugar o cultivo*
23	Hormiguero Testing
Area (mz)*	Volumen aplicado (Litros)*
23	23
Fecha de aplicación*	
04 / 30 / 2025	

Crear Registro Cancelar

El formulario para crear o editar un registro solicita los siguientes datos:

- **Nombre y apellido del aplicante:** Persona que realiza la aplicación del producto.
- **Plaga o enfermedad:** Identificación del problema a tratar.
- **Nombre del producto:** Nombre del plaguicida usado.
- **Fecha de aplicación:** Día en que se aplicó el producto.
- **Hora de aplicación:** Hora en que se inició la aplicación.
- **Dosis por bombadas:** Cantidad de producto aplicado por cada bomba.
- **Lugar o cultivo:** Descripción del sitio o cultivo tratado.
- **Área (mz):** Tamaño del terreno tratado expresado en manzanas.
- **Volumen aplicado (L):** Total de mezcla aplicada en litros.

Acciones

Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Aplicación de Abonos (Fertilización)

Este módulo permite registrar las actividades relacionadas con la fertilización de los cultivos, indicando qué tipo de abono se utilizó, cómo se aplicó y con qué frecuencia. Este control es vital para asegurar la correcta nutrición de las plantas y optimizar el rendimiento del cultivo.

Vista de la tabla de registros



Nombre del fertilizante	Lugar de aplicacion	Tipo de Insumo	Procedencia del fertilizante	Dosis por planta	Dosis por manzana	Veces aplicado al año
Testing	Suelo	Químico	Managua	23	24	3

La tabla ofrece una vista general de las fertilizaciones realizadas, incluyendo tanto insumos orgánicos como convencionales. Las columnas mostradas son:

- **Nombre del fertilizante:** Producto utilizado para nutrir las plantas.
- **Lugar de aplicación:** Área o cultivo donde se aplicó el fertilizante.
- **Tipo de insumo:** Puede ser orgánico o químico.
- **Procedencia del fertilizante:** Fuente del fertilizante (propio, comprado, donado, etc.).
- **Dosis por planta:** Cantidad aplicada por cada planta.
- **Dosis por manzana:** Cantidad total aplicada por unidad de área.
- **Veces aplicado al año:** Frecuencia anual con la que se aplica ese fertilizante.

Formulario de crear/editar registro

Registro De Aplicación De Abonos > Create

Crear Registro de aplicaciones de abono

Nombre del fertilizante*	Lugar aplicación*
Testing	Suelo
Tipo de insumo*	Procedencia del fertilizante*
Químico	Managua
Dosis por planta*	Pago por manzana*
23	24
Veces aplicado al año*	
3	

[Crear Registro](#) [Cancelar](#)

El formulario para ingresar o editar una aplicación de fertilización solicita los siguientes datos:

- **Nombre del fertilizante:** Producto utilizado.
- **Lugar de aplicación:** Zona específica donde se aplicó (Suelo, Follaje).
- **Tipo de insumo:** Clasificación del abono (Orgánico, Químico).
- **Procedencia del fertilizante:** Origen del fertilizante (ej. comprado en agroservicio, producido en la finca).
- **Dosis por planta:** Cantidad administrada a cada planta individual.
- **Dosis por manzana:** Dosis total estimada para una manzana de terreno.
- **Veces aplicado al año:** Número de aplicaciones anuales de ese fertilizante en esa área.

Acciones

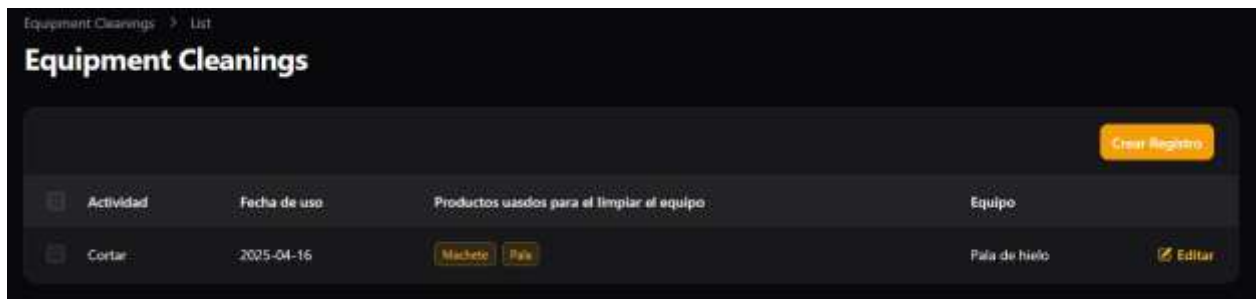
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Limpieza de Equipos

Este módulo permite registrar las actividades de limpieza realizadas a los equipos utilizados en las labores agrícolas, especialmente aquellos que han tenido contacto con insumos químicos. Esta información es clave para garantizar la inocuidad, prolongar la vida útil del equipo y cumplir con estándares de certificación.

Vista de la tabla de registros



Actividad	Fecha de uso	Productos usados para el limpiar el equipo	Equipo
Cortar	2025-04-16	Machete Pala	Pala de hielo

La tabla muestra un resumen de cada sesión de limpieza de equipos agrícolas. Las columnas disponibles son:

- **Actividad:** Breve descripción de la limpieza realizada (por ejemplo: "Limpieza de mochila fumigadora").
- **Fecha de uso:** Día en que se realizó la limpieza.
- **Productos utilizados para limpiar:** Sustancias o elementos empleados para la limpieza (ej. agua, detergente, desinfectante).
- **Equipo:** Nombre o tipo de equipo que fue limpiado (ej. mochila, bomba, aspersor).
- **Botón de editar** : Permite modificar el registro.

Formulario de crear/editar registro

The screenshot shows a web form titled 'Crear Registro de equipo de limpieza' (Create Cleaning Equipment Record) under the 'Equipment Cleanings' section. The form has a dark theme. It includes the following fields: 'Actividad' (Activity) with a dropdown menu showing 'Cortar'; 'Fecha uso' (Use Date) with a date picker showing '04 / 16 / 2025'; 'Productos usados limpiar el equipo' (Products used to clean the equipment) with a text input 'New tag' and two buttons 'Machete' and 'Pala'; and 'Equipo' (Equipment) with a dropdown menu showing 'Pala de hielo'. At the bottom, there are two buttons: 'Crear Registro' (Create Record) in orange and 'Cancelar' (Cancel) in gray.

El formulario para crear o editar un registro solicita completar los siguientes campos:

- **Actividad:** Descripción general de la actividad de limpieza.
- **Fecha de uso:** Fecha exacta en que se llevó a cabo la limpieza.
- **Productos utilizados para limpiar:** Materiales o químicos usados durante el proceso.
- **Equipo:** Equipo agrícola que fue objeto de la limpieza.

Acciones

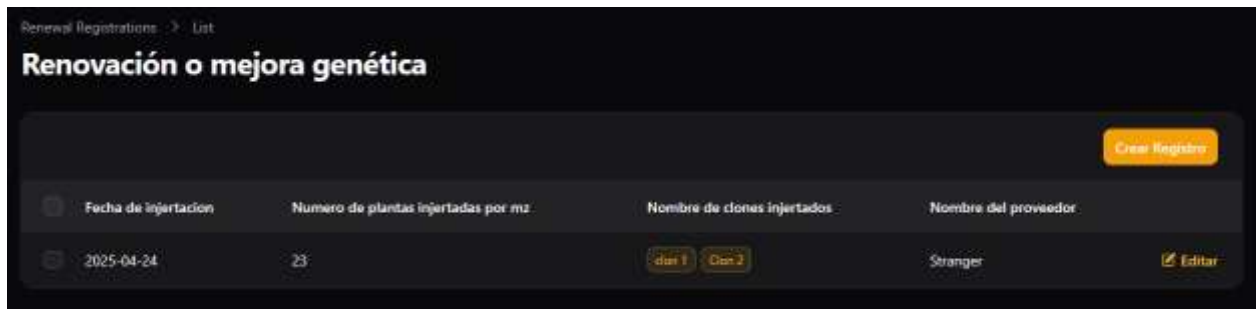
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Renovación (Cambio de Copa) o Mejora Genética (Injertación)

Este módulo está diseñado para registrar las prácticas de mejora genética que se aplican en las fincas, como el injerto de clones seleccionados o el cambio de copa en plantas poco productivas. Estas actividades permiten mejorar la calidad y productividad del cultivo de cacao de forma técnica y sostenible.

Vista de la tabla de registros



Fecha de injertación	Número de plantas injertadas por mz	Nombre de clones injertados	Nombre del proveedor
2025-04-24	23	Clon 1 Clon 2	Stranger

La tabla muestra un resumen de las actividades de mejora genética implementadas. Las columnas incluidas son:

- **Número de plantas injertadas por mz:** Cantidad de plantas injertadas por manzana.
- **Fecha de injertación:** Día en que se realizó la injertación o cambio de copa.
- **Nombre de clones injertados:** Variedades genéticas utilizadas en el injerto (ej. CCN-51, ICS-95).
- **Nombre del proveedor:** Persona o entidad que suministró los clones o material genético.
- **Botón de editar:** Permite actualizar el registro.

Formulario de crear/editar registro



The screenshot shows a web form titled "Crear Renovación o mejora genética" with a breadcrumb "Renewal Registrations > Create". The form contains four main input fields: "Numero de plantas injertadas por mz" (value: 25), "Fecha injertacion" (value: 04 / 24 / 2025), "Nombre de clones injertados" (with a "New tag" button and two tags: "clon 1" and "clon 2"), and "Nombre del proveedor" (value: "Stranger"). At the bottom are two buttons: "Crear Registro" (orange) and "Cancelar" (grey).

El formulario para crear o editar una actividad de mejora genética solicita los siguientes datos:

- **Número de plantas injertadas por mz:** Total de plantas injertadas en relación con el área en manzanas.
- **Fecha de injertación:** Fecha específica de la ejecución de la técnica.
- **Nombre de clones injertados:** Identificación de los clones utilizados.
- **Nombre del proveedor:** Persona, cooperativa o empresa que proporcionó el material genético.

Acciones

Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Poda de formación o mantenimiento

Este módulo permite registrar las actividades de poda realizadas en la finca, ya sea para dar forma a las plantas jóvenes (formación) o para mantener la sanidad y productividad de plantas adultas (mantenimiento). Estas prácticas son esenciales para un manejo adecuado del cultivo de cacao.

Vista de la tabla de registros



The screenshot shows a web interface for 'Poda de formación o mantenimiento'. At the top right is a 'Create Register' button. Below it is a table with the following columns: 'Tipo de poda', 'Numero de plantas podadas', 'Fecha podada', 'Area podada (mz)', and 'Tipo de plantacion'. A single record is visible with the values: 'Suave', '12', '2025-04-17', '23', and 'Polidonal'. An 'Editar' button with a pencil icon is located at the end of the record row.

Tipo de poda	Numero de plantas podadas	Fecha podada	Area podada (mz)	Tipo de plantacion
Suave	12	2025-04-17	23	Polidonal

En la vista principal del módulo se muestra un resumen de las actividades de poda registradas. Las columnas disponibles en la tabla son:

- **Tipo de poda:** Indica si es poda de formación o mantenimiento.
- **Número de plantas podadas:** Cantidad total de plantas intervenidas en la jornada.
- **Fecha de poda:** Día en que se realizó la actividad de poda.
- **Área podada (mz):** Superficie aproximada intervenida durante la poda, medida en manzanas.
- **Tipo de plantación:** Se refiere al tipo de cultivo podado (ej. cacao injertado, cacao nativo, etc.).

Formulario de crear/editar registro



El formulario para registrar una nueva actividad de poda o editar un registro existente solicita la siguiente información:

- **Tipo de poda:** Selección entre poda de formación o mantenimiento.
- **Número de plantas podadas:** Total de plantas podadas en la actividad.
- **Fecha de poda:** Fecha en que se llevó a cabo el trabajo.
- **Área podada (mz):** Extensión del área intervenida, expresada en manzanas.
- **Tipo de plantación:** Descripción del tipo de cultivo al que se le realizó la poda.

Acciones

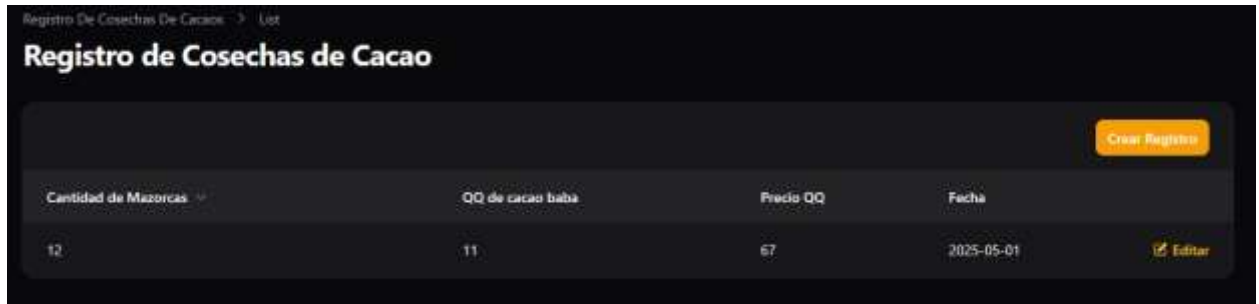
Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Registro de Cosecha de Cacao

Este módulo permite a los productores registrar las cosechas realizadas en sus fincas, detallando la cantidad recolectada, el rendimiento y el precio de venta. Esta información es fundamental para llevar un control productivo y económico del cultivo.

Vista de la tabla de registros



Cantidad de Mazorcas	QQ de cacao baba	Precio QQ	Fecha	
12	11	67	2025-05-01	Editar

La tabla principal muestra un resumen de cada cosecha registrada. Las columnas que se presentan son:

- **Cantidad de mazorcas:** Total de mazorcas recolectadas durante la jornada o periodo.
- **QQ de cacao baba:** Quintales húmedos recolectados (cacao en baba).
- **Precio por QQ:** Valor por quintal de cacao baba, ya sea estimado o de venta real.
- **Fecha:** Día en que se realizó la cosecha.
- **Botón de editar:** Permite modificar un registro existente.

Formulario de crear/editar registro



Registro De Cosechas De Cacao > Create

Crear Registro de Cosechas de Cacao

Cantidad de mazorcas^{*} 12

QQ de cacao baba^{*} 11

Precio QQ^{*} 67

Fecha^{*} 05 / 01 / 2025

Crear Registro Cancelar

El formulario para crear o editar un registro de cosecha solicita los siguientes datos:

- **Cantidad de mazorcas:** Número de mazorcas recolectadas.
- **QQ de cacao baba:** Peso total de la cosecha en quintales de cacao en baba.
- **Precio por QQ:** Precio por quintal (puede ser con fines de control interno o para calcular ingresos).
- **Fecha:** Fecha exacta de la cosecha.

Acciones

Al presionar el botón Guardar, se guardará o creará un registro.

El botón Eliminar solo aparecerá cuando se edite un registro, al presionarlo, se eliminará el registro.

Conclusión

Este manual tiene como propósito guiar a los usuarios en la comprensión y uso adecuado de la plataforma, fomentando la adopción tecnológica en el ámbito rural y disminuyendo la dependencia del uso de papel. A través de la implementación de este sistema, COOMUVEMAR R.L. reafirma su compromiso con la eficiencia, la trazabilidad y el fortalecimiento de la labor de sus productores.