



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS

Tema:

HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL
PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y FACTURACIÓN DE VENTAS
EN LA EMPRESA PRODUCTOS LÁCTEOS SAN PABLITO PROLACSA.

Trabajo de Titulación. Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo
a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e
Informáticos

ÁREA: Software

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de software

AUTOR: Silvio Javier Catucuago Alcoser

TUTOR: PhD. Félix Oscar Fernández Peña

Ambato - Ecuador

marzo - 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y FACTURACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA PRODUCTOS LÁCTEOS SAN PABLITO PROLACSA, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Silvio Javier Catucuago Alcoser, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo 2023

PhD. Félix Oscar Fernández Peña

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y FACTURACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA PRODUCTOS LÁCTEOS SAN PABLITO PROLACSA es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2023

Silvio Javier Catucuago Alcoser

CC: 1721208955

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública. Autorizo además su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo 2023

Silvio Javier Catucuago Alcoser

CC: 1721208955

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Silvio Javier Catucuago Alcoser, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y FACTURACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA PRODUCTOS LÁCTEOS SAN PABLITO PROLACSA, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, marzo 2023

Ing. Pilar Urrutia, Mg

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Sandra Carrillo
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Carlos Núñez
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mi familia quienes me han estado apoyando constantemente para que pueda seguir adelante y alcanzado nuevas metas.

Principalmente a mi madre Yolanda quien ha trabajado arduamente para apoyarme en etapa universitaria, demostrando porque ella es una mujer de admiración, y ejemplo a seguir.

A mi hermano Wilmer quien ha estado siempre apoyándome desde el primer día de una manera incondicional que he empezado este proceso.

A mi pequeña hermana Rosa que siempre me ha estado pensando en mí no importa cuánto tiempo este lejos de casa, por eso quiero ser un buen ejemplo a seguir para ella.

Silvio Catucuago

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme salud y cuidar a mi familia ya que son las personas a quienes más quiero.

A mi madre, a mi hermano y a mi hermana por estar siempre a mi lado e inculcar en mí honradez y dedicación, porque ellos me dan la fuerza de seguir adelante y alcanzar mis metas.

A mis amigos que me han ofrecido su amistad sin pedir nada a cambio, y por ofrecerme su apoyo moral y ayuda a lo largo de todo el tiempo que nos conocemos.

Al Sr. Manuel Toapanta por depositar la confianza y permitir que yo pueda realizar este trabajo en su empresa.

A mi tutor, PhD. Félix Fernández que ha dedicado su tiempo en brindarme su guía a lo largo de este proyecto.

A la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas para que pueda estudiar la carrera que siempre quise seguir.

Silvio Catucuago

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN COMISIÓN CALIFICADORA	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	1
1.1 Tema de Investigación	1
1.2 Antecedentes Investigativos	1
1.2.1 Contextualización del problema	1
1.2.2 Fundamentación teórica	2
1.2.2.1 Sistemas de información	2
1.2.2.2 Ingeniería de software	2
1.2.2.3 Herramientas de desarrollo	3
1.2.2.4 Producción de leche en el Ecuador	3
1.2.2.5 Facturación electrónica	3
1.2.2.6 Comprobante electrónico	4
1.2.2.7 Firma electrónica	4
1.2.2.8 Tecnologías de desarrollo web	4
1.2.2.9 Metodologías para el desarrollo de software	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5

CAPÍTULO II METODOLOGÍA	6
2.1 Materiales	6
2.2 Métodos	8
2.2.1 Modalidad de la Investigación	8
2.2.2 Población y Muestra	9
2.2.3 Recolección de Información	9
2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos	15
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
3.1 Análisis y discusión de resultados	16
3.1.1 Determinación del framework de desarrollo web	16
3.1.2 Determinación de la metodología de desarrollo del proyecto	19
3.2 Desarrollo de la propuesta	21
3.2.1 Fase I: Planificación	21
3.2.1.1 Levantamiento de información	21
3.2.1.2 Descripción de procesos	22
3.2.1.3 Definición de roles	25
3.2.1.4 Arquitectura de la aplicación	26
3.2.1.5 Base de datos	26
3.2.1.6 Historias de Usuario	27
3.2.1.7 Tareas	36
3.2.1.8 Estimación de historias de usuario	49
3.2.1.9 Plan de entrega	52
3.2.1.10 Plan de iteraciones	53
3.2.2 Fase II: Diseño	55
3.2.2.1 Metáfora	55
3.2.2.2 Tarjetas CRC	56
3.2.2.3 Iteraciones	61
3.2.3 Fase III: Codificación	78
3.2.3.1 Backend	78
3.2.4 Fase IV: Pruebas	95
3.2.4.1 Pruebas de aceptación	96
3.2.4.2 Lanzamiento	107
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
4.1 Conclusiones	111
4.2 Recomendaciones	112

Bibliografia 113

ANEXOS 116

ÍNDICE DE TABLAS

2.1	Modelo entrevista al recepcionista	6
2.2	Modelo Entrevista al gerente en descuentos	7
2.3	Modelo Entrevista al gerente en liquidaciones	7
2.4	Modelo Entrevista al gerente en facturación	8
2.5	Modelo Entrevista al gerente en productores	8
2.6	Muestra	9
2.7	Entrevista realizada al recepcionista	10
2.8	Entrevista realizada al gerente en descuentos	11
2.9	Entrevista realizada al gerente en liquidaciones	12
2.10	Entrevista realizada al gerente en facturación	13
2.11	Entrevista realizada al gerente en productores	14
3.1	Comparación de frameworks para la aplicación web Backend . . .	17
3.2	Comparación de frameworks para la aplicación web FrontEnd . .	18
3.3	Comparativo de metodologías modernas para el desarrollo de software	20
3.4	Roles	25
3.5	Plantilla de historia de usuario	27
3.6	Historia de usuario - Estructura del sistema	28
3.7	Historia de usuario - Diseño de base de datos	28
3.8	Historia de usuario - Inicio de sesión	28
3.9	Historia de usuario - Registro de zonas	29
3.10	Historia de usuario - Registro de Productores	29
3.11	Historia de usuario - Registro de litros	29
3.12	Historia de usuario - Registro de categorías de productos	30
3.13	Historia de usuario - Registro de productos	30
3.14	Historia de usuario - Registro de descuentos	30
3.15	Historia de usuario - Liquidaciones	31
3.16	Historia de usuario - Configuración sistema facturación electrónica	31
3.17	Historia de usuario - Secuenciales de documentos	31
3.18	Historia de usuario - Registro de clientes	32

3.19	Historia de usuario -Crear recibo	32
3.20	Historia de usuario -Crear factura	32
3.21	Historia de usuario -Enviar facturas al SRI	33
3.22	Historia de usuario -Documentos emitidos	33
3.23	Historia de usuario -Envío de las facturas a los clientes	33
3.24	Historia de usuario -Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	34
3.25	Historia de usuario -Reporte de entrega diaria	34
3.26	Historia de usuario -Reporte de entrega por intervalo de fechas	34
3.27	Historia de usuario -Reporte de ventas	35
3.28	Historia de usuario -Reporte de descuentos	35
3.29	Historia de usuario -Reporte de liquidaciones	35
3.30	Historia de usuario -Descargar datos de las tablas	36
3.31	Tarea - Estructura del sistema	36
3.32	Tarea - Crear la estructura básica del proyecto	37
3.33	Tarea - Diseño de base de datos	37
3.34	Tarea - Creación de base de datos	37
3.35	Tarea - Inicio de sesión	38
3.36	Tarea - Zonas de recolección	38
3.37	Tarea -Productores	39
3.38	Tarea - Registro de litros	39
3.39	Tarea - Categorías de productos	40
3.40	Tarea - Registro de productos	40
3.41	Tarea - Registro de descuentos	41
3.42	Tarea - Liquidaciones	41
3.43	Tarea - Configuración sistema facturación electrónica	42
3.44	Tarea - Secuenciales de documentos	42
3.45	Tarea - Registro de clientes	43
3.46	Tarea - Crear Recibo	43
3.47	Tarea - Crear factura electrónica	44
3.48	Tarea - Crear archivos de factura electrónica	44
3.49	Tarea - Enviar facturas al SRI	45
3.50	Tarea - Documentos emitidos	45
3.51	Tarea - Envío de las facturas a los clientes	46
3.52	Tarea - Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	46
3.53	Tarea - Reporte de entrega diaria	47
3.54	Tarea - Reporte de entrega por intervalo de fechas	47

3.55	Tarea - Reporte de ventas	48
3.56	Tarea - Reporte de descuentos	48
3.57	Tarea - Reporte de liquidaciones	49
3.58	Tarea - Descargar datos de las tablas	49
3.59	Estimación iteración 1	50
3.60	Estimación iteración 2	50
3.61	Estimación iteración 3	50
3.62	Estimación iteración 4	51
3.63	Estimación iteración 5	51
3.64	Estimación iteración 6	51
3.65	Plan de entrega	52
3.67	Plan de iteraciones	53
3.69	Plantilla de tarjetas CRC	56
3.70	Tarjeta CRC - Registro de litros de leche	57
3.71	Tarjeta CRC - Gestión de productores	57
3.72	Tarjeta CRC - Liquidaciones de productores	57
3.73	Tarjeta CRC - Descuentos de productores	58
3.74	Tarjeta CRC - Inventario de productos	58
3.75	Tarjeta CRC - Gestión de clientes	58
3.76	Tarjeta CRC - Generar factura	59
3.77	Tarjeta CRC - Firmar XML de factura	59
3.78	Tarjeta CRC - Enviar factura al SRI	59
3.79	Tarjeta CRC - Verificar factura enviada al SRI	60
3.80	Tarjeta CRC - Configuración de documentos electrónicos	60
3.81	Tarjeta CRC - Generar recibos	60
3.82	Tarjeta CRC - Generar reportes	61
3.83	Planificación Iteración 1	61
3.84	Planificación Iteración 2	66
3.85	Planificación Iteración 3	69
3.86	Planificación Iteración 4	71
3.87	Planificación Iteración 5	73
3.88	Planificación Iteración 6	75
3.89	Estructura de clave de acceso	88
3.90	Plantilla para las pruebas de aceptación	96
3.91	Prueba de Inicio de sesión	96
3.92	Prueba de aceptación - historia 004	97
3.93	Prueba de aceptación - historia 005	97

3.94 Prueba de aceptación - historia 006	98
3.95 Prueba de aceptación - historia 007	98
3.96 Prueba de aceptación - historia 008	99
3.97 Prueba de aceptación - historia 009	99
3.98 Prueba de aceptación - historia 010	100
3.99 Prueba de aceptación - historia 011	100
3.100 Prueba de aceptación - historia 012	101
3.101 Prueba de aceptación - historia 013	101
3.102 Prueba de aceptación - historia 014	102
3.103 Prueba de aceptación - historia 015	102
3.104 Prueba de aceptación - historia 016	103
3.105 Prueba de aceptación - historia 017	103
3.106 Prueba de aceptación - historia 018	104
3.107 Prueba de aceptación - historia 019	104
3.108 Prueba de aceptación - historia 020	105
3.109 Prueba de aceptación - historia 021	105
3.110 Prueba de aceptación - historia 022	106
3.111 Prueba de aceptación - historia 023	106
3.112 Prueba de aceptación - historia 024	107
3.113 Prueba de aceptación - historia 025	107

ÍNDICE DE FIGURAS

3.1	Proceso de registro de leche	22
3.2	Proceso centro acopio propuesto	24
3.3	Arquitectura de la aplicación	26
3.4	Estructura del proyecto con Laravel	63
3.5	Diseño relacional de la base de datos	64
3.6	Inicio de sesión	65
3.7	Registro de usuarios	65
3.8	Zona de recolección	66
3.9	Diseño interfaz de productores	66
3.10	Diseño interfaz registro de litros	67
3.11	Diseño de categorías de productos	67
3.12	Diseño de productos	68
3.13	Diseño de interfaz de registro de descuentos	68
3.14	Diseño de interfaz de liquidaciones	69
3.15	Diseño interfaz configuración sistema facturación electrónica	70
3.16	Diseño de interfaz secuenciales de documentos	70
3.17	Diseño de interfaz registro de clientes	71
3.18	Diseño crear recibo	72
3.19	Diseño para crear factura	72
3.20	Diseño de interfaz de comprobantes emitidos	73
3.21	Archivos descargados de comprobante electrónicos	74
3.22	Diseño reporte diario	74
3.23	Diseño de interfaz de reporte por fecha	75
3.24	Diseño para el reporte de ventas	76
3.25	Diseño de interfaz de reporte de descuentos	76
3.26	Diseño de interfaz de reporte de liquidaciones	77
3.27	Conexión base de datos	78
3.28	Migración de una tabla	78
3.29	Modelo de una tabla	79
3.30	Controlador	80

3.31	Rutas de la aplicación	81
3.32	Request de un form	82
3.33	Método de guardar datos de la recolección de leche	83
3.34	Método para guardar productos	83
3.35	Método para guardar productores	84
3.36	Método para crear descuentos	84
3.37	Método crear la configuración del emisor	85
3.38	Método para crear un recibo	86
3.39	Método para crear una factura	87
3.40	Método para generar clave de acceso	88
3.41	Método para crear un archivo XML	89
3.42	Método para firmar un archivo XML	90
3.43	Método enviar XML al SRI	91
3.44	Método para crear PDF	92
3.45	Método verificar comprobante SRI	92
3.46	Método enviar correo	93
3.47	Archivo Blade	94
3.48	Datatables	95
3.49	Precios servidor	108
3.50	Inicio de sesión en computador	110
3.51	Página inicial en navegador de dispositivo móvil	110
1.1	Hoja de recepción de leche	116

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, existen numerosas empresas dedicadas a diferentes actividades económicas, incluyendo el acopio y procesamiento de leche para su posterior venta. Las pequeñas empresas que se dedican a esta actividad mantienen un contacto directo con los productores, quienes entregan la materia prima de los productos lácteos y la empresa se encarga de su recepción y lleva un registro para realizar los pagos en un período determinado. Normalmente, esto se realiza de forma manual o con hojas de cálculo, ya que no existe suficiente información sobre productos tecnológicos que ayuden a este tipo de empresas. Sin embargo, en la actualidad, es necesario utilizar herramientas tecnológicas que puedan mantener la información de manera segura y precisa.

Este trabajo de investigación presenta una herramienta tecnológica accesible desde dispositivos de escritorio o móviles, desarrollada utilizando una metodología ágil y el framework Laravel 8 con PHP como lenguaje de programación, y basada en la arquitectura de modelo vista controlador (MVC). La herramienta permite gestionar y procesar información relacionada con liquidaciones, descuentos, gestión de productores y productos, así como realizar ventas a través de recibos y facturas electrónicas válidas ante el Servicio de Rentas Internas (SRI). Además, cuenta con una sección de reportes que permite tener una visión clara del negocio.

El objetivo de la solución propuesta es mejorar la gestión de datos, optimizar costos y ahorrar tiempo en la gestión de la actividad económica de la empresa PROLACSA dedicada al acopio y procesamiento de leche. Los resultados obtenidos indican que la herramienta es eficaz en la gestión de información. En conclusión, se trata de una solución tecnológica viable y eficaz para mejorar y facilitar el trabajo en la empresa.

Palabras clave: Laravel, gestión de información, facturación electrónica, firma electrónica.

ABSTRACT

Currently, there are numerous companies dedicated to different economic activities, including the collection and processing of milk for subsequent sale. Small businesses that engage in this activity maintain direct contact with producers, who deliver the raw material for dairy products, and the company is responsible for receiving it and keeping a record to make payments within a specified period. Typically, this is done manually or with spreadsheets, as there is not enough information on technological products that can help these types of businesses. However, it is now necessary to use technological tools that can maintain information securely and accurately.

This research presents a technological tool accessible from desktop or mobile devices, developed using an agile methodology and the Laravel 8 framework with PHP as the programming language, and based on the Model-View-Controller (MVC) architecture. The tool allows managing and processing information related to settlements, discounts, management of producers and products, as well as making sales through valid electronic receipts and invoices before the Internal Revenue Service (SRI). In addition, it has a reports section that allows having a clear vision of the business.

The objective of the proposed solution is to improve data management, optimize costs, and save time in managing the economic activity of the company PROLACSA, dedicated to milk collection and processing. The results obtained indicate that the tool is effective in information management. In conclusion, it is a viable and effective technological solution to improve and facilitate work in the company.

Keywords: Laravel, information management, electronic invoicing, electronic signature.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de Investigación

HERRAMIENTA AUTOMATIZADA PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y FACTURACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA PRODUCTOS LÁCTEOS SAN PABLITO PROLACSA.

1.2. Antecedentes Investigativos

1.2.1. Contextualización del problema

Para realizar el desarrollo del trabajo se investiga distintas fuentes relacionadas con manejo inventarios, ventas y facturaciones. En el trabajo de titulación realizado en el 2021 por Aguaysa Carrillo Karen Lissette titulado “Sistema para el control de inventario y despacho de lista de compras utilizando integración de sistemas web y móvil en el Minimarket “Paty” de la ciudad de Ambato” que se encuentra en el repositorio de la Universidad Técnica de Amato, indica que el control de inventario es uno de los procesos más importantes dentro de una empresa, puesto que a través del mismo se puede mantener funcional la misma, ya que es de gran importancia mantener siempre el control de todos los productos que se ofrece al público y de ésta manera evitar ciertos problemas[1].

De igual manera en la tesis de Semblantes Quinche Walter Danilo titulado “Desarrollo de un sistema web para el proceso de facturación, toma de lectura y consulta de planillas, en la Junta Administradora de agua potable Mollepamba de la parroquia Picaihua” concluye que definir un proceso de facturación eficiente nos permite simplificar márgenes de error, y ayuda a un sistema ser más eficiente y rápido[2].

En el trabajo de titulación de Nata Ichina Edison Javier titulado “Implementación del módulo de facturación electrónica adaptable al sistema Morvisoft para la Cooperativa Ahorro y Crédito San Martín”; donde el investigador realiza la implementación del módulo de facturación electrónica que agilizó y optimizó el tiempo de respuesta al momento de la generación de las facturas, obteniendo

rapidez en el firmado electrónico del comprobante de acuerdo a las necesidades específicas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Martín de Tisaleo [3].

El trabajo de titulación de Bastidas López Héctor Paúl titulado “Módulo Adaptable, para la emisión de comprobantes electrónicos al Servicio De Rentas Internas (SRI) para el ERP Control Business” indica que la firma digital en los comprobantes generados es primordial para el proceso de emisión de comprobantes al SRI, por ende se analizó varias librerías de cifrado y firma digital tanto privadas como libres, teniendo como resultado un archivo debidamente estructurado y asegurada ante manipulación de terceros [4].

PROLACASA es una empresa ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Pedro Moncayo , que realiza actividades económicas a través de recolección, procesamiento y envíos de varios tipos de productos lácteos, en esta actividad participan varias personas para realizar cada proceso, uno de los procesos que se manejan es la gestión de información que se realiza de manera manual en varios procesos para posteriormente pasar la información a hojas de cálculo y realizar las operaciones correspondientes, este proceso conlleva a que el tiempo invertido en este proceso sea muy alto además que sea costoso, debido a los errores que son propensos a realizar al momento de realizar traspaso de información y también la duplicación de información puesto a que cada quincena se realiza el mismo proceso pero realizando copias de las hojas de cálculo provocando confusiones y pérdidas económicas

1.2.2. Fundamentación teórica

1.2.2.1. Sistemas de información

Un sistema de información (SI) es un sistema de comunicación entre las personas. Los sistemas de información son sistemas implicados en la recogida, tratamiento, distribución y uso de la información. Los sistemas de información prestan apoyo a los sistemas de actividad humana [5].

1.2.2.2. Ingeniería de software

Un sistema de software, denominado también aplicación o simplemente software, es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también

la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior) [6].

1.2.2.3. Herramientas de desarrollo

Es un programa informático que los desarrolladores de software utilizan para crear, depurar, mantener o dar soporte a otros programas y aplicaciones. Existen varias herramientas de licenciados y abiertos para distintos lenguajes de programación.

1.2.2.4. Producción de leche en el Ecuador

El país en el 2020 generó 6.152.841 de litros de leche del cual el 4.751.697 fueron generados en la región de la Sierra indicando que la producción láctea tiene varios productores que dependen de esta actividad [7].

- Comercialización de leche

La cantidad de líquido vendida en el 2020 fue de 4.700.981, mientras que 524.089 fue destinada al consumo en los terrenos, 147.345 a la alimentación al balde, 762.180 fue procesada en los terrenos y 14.092 fue destinada a otros fines, esto de manera nacional [7].

- Proceso de recepción y administración de leche

Los productores de leche realizan la entrega de dos maneras: pueden ir directamente al centro de acopio y entregar el producto o puede ser recolectada en rutas por un recorrido de leche. Los datos son anotados al instante haciendo constar la cantidad de litros entregados en el día.

1.2.2.5. Facturación electrónica

La facturación electrónica es otra forma de emisión de comprobantes de venta que cumple con los requisitos legales y reglamentarios exigibles para su autorización por parte del SRI, garantizando la autenticidad de su origen e integridad de su contenido, ya que incluye en cada comprobante la firma electrónica del emisor [8].

1.2.2.6. Comprobante electrónico

Un comprobante electrónico es un documento que cumple con los requisitos legales y reglamentarios exigibles para todos comprobantes de venta, garantizando la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido. Un comprobante electrónico tendrá validez legal siempre que contenga una firma electrónica [8].

1.2.2.7. Firma electrónica

La firma electrónica ayuda a la vinculación de un documento digital con la persona que avala dicho documento, dicho documento puede tener legalidad si la firma electrónica está certificada [4].

1.2.2.8. Tecnologías de desarrollo web

El desarrollo de aplicaciones web se conforma de la capa de presentación (FrontEnd) y una capa de acceso a datos (BackEnd). El FrontEnd trabaja la interfaz visual, y hace que el usuario pueda interactuar con nuestro sitio o sistema. Está orientado al lenguaje de marcas y al lenguaje de programación web de ejecución en equipos clientes[9].

1.2.2.9. Metodologías para el desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo de software se clasifican en tradicionales y modernas. En este trabajo se describen las características, ventajas y desventajas más relevantes de ambos tipos de metodologías según los reportes de la literatura. Inicialmente se presenta el método empleado para realizar la revisión, luego se presentan los resultados obtenidos y su respectivo análisis, y finalmente se exponen las conclusiones, incluyendo recomendaciones para trabajos futuros[10].

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar una herramienta automatizada para la gestión eficaz del proceso de recolección de leche y facturación de ventas en la empresa de productos lácteos San Pablito.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Formalizar el proceso de recolección de leche de la empresa.
- Determinar las herramientas a utilizar en la implementación de la herramienta propuesta.
- Desarrollar el sistema mediante el uso de una metodología ágil.
- Implantar el sistema en la empresa.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Con el fin de conocer las necesidades de la empresa, se aplicó una entrevista dirigida al gerente y a los empleados de la empresa, para obtener información acerca de los procesos que realizan en la gestión de información.

Tabla 2.1: Modelo entrevista al recepcionista

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Recolección de leche	Recepcionista	¿Cree que el proceso de registrar la leche entregada por los productores es óptimo?		
		¿Es cómodo buscar los datos de la persona en la hoja de papel?		
		¿Cuánto tiempo invierte en pasar los datos de la hoja de papel a una de cálculo en el computador?		
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?		

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 2.2: Modelo Entrevista al gerente en descuentos

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Descuentos	Gerente	¿Cree que el proceso de registrar los descuentos a los productores es óptima?		
		¿Cuál es el proceso que sigue para agregar los descuentos?		
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?		
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?		
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?		

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 2.3: Modelo Entrevista al gerente en liquidaciones

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Liquidaciones	Gerente	¿Cree que el proceso de crear las liquidaciones a los productores es óptima?		
		¿Cuál es el proceso que sigue para crear las liquidaciones?		
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?		
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?		
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de crear las liquidaciones?		

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 2.4: Modelo Entrevista al gerente en facturación

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Facturación	Gerente	¿Cree que el proceso de crear documentos de facturación es óptimo?		
		¿Cuál es el proceso que sigue para crear documentos de facturación?		
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?		
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?		
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?		

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 2.5: Modelo Entrevista al gerente en productores

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
.Gestión de productores	Gerente	¿Cree que el proceso de registrar a los productores es óptima?		
		¿Cuál es el proceso que sigue para registrar a los productores?		
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?		
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?		
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de registrar a los productores?		

Elaborado por: Silvio Catucuago

2.2. Métodos

2.2.1. Modalidad de la Investigación

- Investigación bibliográfica

Se trata de utilizar fuentes bibliográficos como apoyo por ejemplo tesis,

libros, artículos científicos para la construcción del marco teórico de la investigación sobre el manejo de inventarios, ventas y facturación electrónica.

- Investigación de campo

En este tipo de investigación los datos que se usarán en el proyecto son obtenidos a través de observación del proceso que lleva el manejo de datos, encuestas y entrevistas. Para ello se acudirá directamente a la empresa para observar el proceso de gestión de datos recolectados y el proceso de la facturación,

2.2.2. Población y Muestra

Tabla 2.6: Muestra

Población	Número	Porcentaje
Gerente del centro de acopio	1	25 %
Trabajadores del centro de acopio	3	75 %
Total	4	100 %

Elaborado por: Silvio Catucuago

2.2.3. Recolección de Información

El proyecto utiliza la entrevista para la recolección de información. Se diseñó una entrevista estructurada para asegurar la consistencia en las preguntas realizadas a cada participante. Durante las entrevistas, se hizo un registro detallado de las respuestas proporcionadas por cada participante para su posterior análisis. La información obtenida a través de las entrevistas fue clave para comprender las perspectivas de los participantes en relación al proceso de recolección de información.

Tabla 2.7: Entrevista realizada al recepcionista

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Recolección de leche	Recepcionista	¿Cree que el proceso de registrar la leche entregada por los productores es óptimo?	Los datos de los productores de la empresa presentan duplicidad o están incompletos, lo que dificulta el proceso de toma de decisiones y la generación de informes precisos.	Las personas encargadas de la recepción de leche se ven obligadas a realizar el mismo trabajo dos veces, lo que puede provocar inconsistencias en los datos. La duplicación de tareas se presenta cuando los datos no quedan registrados correctamente en el sistema. Este proceso puede ser tedioso y propenso a errores, lo que afecta la eficiencia del trabajo y la calidad de la información obtenida
		¿Es cómodo buscar los datos de la persona en la hoja de papel?	El proceso es sencillo si se cuenta con el código de identificación de la persona, ya que se puede acceder rápidamente a sus datos	
		¿Cuánto tiempo invierte en pasar los datos de la hoja de papel a una de cálculo en el computador?	Se demora alrededor de dos horas ya que son varios productores	
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?	A veces nos encontramos con que los datos proporcionados son ilegibles o poco claros, lo que puede retrasar el proceso de verificación.	

Elaborado por: Silvio Catucuaño

Tabla 2.8: Entrevista realizada al gerente en descuentos

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Descuentos	Gerente	¿Cree que el proceso de registrar los descuentos a los productores es óptima?	No, debido a que los registros de leche y los de los productores se realizan en la misma hoja, lo que puede generar errores y dificultades en la gestión de los datos	No es eficiente realizar el mismo trabajo dos veces durante este proceso, lo que ocasiona una pérdida de tiempo considerable. Esta demora afecta la productividad y reduce el tiempo disponible para realizar otras actividades, lo que aumenta el tiempo necesario para completar el proceso en su totalidad..
		¿Cuál es el proceso que sigue para agregar los descuentos?	Se registra en la misma hoja de registro de ingreso de leche y luego se sí se dispone de tiempo se procede a pasar a computador	
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?	No, el resultado no cuadra con la hoja toca buscar donde esta la falla	
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?	Depende de cuantos datos deba ingresar al computador puede llevar desde una hora hasta más	
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?	Los datos no cuadran con lo que se tiene anotado o que no sea legible ya que a veces hay tachones	

Elaborado por: Silvio Catucuaño

Tabla 2.9: Entrevista realizada al gerente en liquidaciones

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Liquidaciones	Gerente	¿Cree que el proceso de crear las liquidaciones a los productores es óptima?	No porque toma más tiempo de lo necesario.	Es importante manejar con mucho cuidado el proceso de liquidaciones ya que representa un alto riesgo en cuanto al pago correcto a los productores. Es necesario que este proceso sea rápido y permita obtener las liquidaciones tanto en lote como de manera individual.
		¿Cuál es el proceso que sigue para crear las liquidaciones?	Una vez que se han pasado todo el registro de leche y descuentos a la hoja de cálculo se procede a imprimir las liquidaciones de una en una ya que se debe ingresar el número de cedula para obtener la liquidación ya que este proceso se lo realiza con fórmulas y por ello busca de uno en uno	
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?	No, porque la búsqueda e impresión del la liquidación debe ser de uno en uno.	
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?	Varias horas ya que imprimir las hojas de liquidaciones es lenta si se realiza la búsqueda de uno en uno en la hoja de cálculo	
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de crear las liquidaciones?	A veces no hay los datos del productor y se debe crear de nuevo.	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 2.10: Entrevista realizada al gerente en facturación

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
Facturación	Gerente	¿Cree que el proceso de crear documentos de facturación es óptimo?	Es rápido debido a que se utiliza un software de terceros para realizar este proceso.	El proceso de facturación es rápido, pero la falta de centralización de los datos de clientes y productos requiere una entrada manual de la información localmente en el computador del gerente. Además, el software de facturación tiene un precio que depende del número de documentos electrónicos emitidos, lo que provoca mayores gastos para la empresa.
		¿Cuál es el proceso que sigue para crear documentos de facturación?	Se ingresa a la página de facturación y se crean las facturas o recibos	
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?	Sí porque el proceso es rápido.	
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?	Muy poco tiempo cuando solo son creación de facturas o de recibos.	
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de pasar los datos de hoja física al computador?	El precio por el software es dado por un limitado número de documentos electrónicos que se pueden emitir según cuanto pague. Toca ingresar los productos y a los clientes que tiene en las hojas de cálculo.	

Elaborado por: Silvio Catucuaño

Tabla 2.11: Entrevista realizada al gerente en productores

Proceso	Actor	Pregunta	Descripción	Conclusión
.Gestión de productores	Gerente	¿Cree que el proceso de registrar a los productores es óptima?	No, porque los datos de los productores presentan duplicidad o están incompletos	El registro de productores es un proceso que consume mucho tiempo, ya que a pesar de que debería haber un solo listado de productores, al realizar copias del archivo Excel, es necesario verificar cada quincena. Este tiempo podría utilizarse de manera más efectiva en otras actividades.
		¿Cuál es el proceso que sigue para registrar a los productores?	Se registra los productores o elimina en la hoja de cálculo donde se registra la leche, los descuentos y liquidaciones. Y se copia el archivo modificado en cada quincena.	
		¿Es cómodo realizar el proceso como lo ha venido haciendo?	No, porque como el proceso de liquidaciones se realiza cada quincena toca verificar que los datos estén al día.	
		¿Cuánto tiempo invierte en este proceso?	Revisar si los datos de los productores están actualizados a los de la quincena anterior toma aproximadamente una hora.	
		¿Qué inconvenientes tiene al momento de registrar a los productores?	La existencia de datos duplicados o incompletos en los registros de los productores	

Elaborado por: Silvio Catucuago

2.2.4. Procesamiento y Análisis de Datos

Después de la entrevista realizada a los empleados PROLACSA se indica que:

- Es necesario automatizar el proceso de registro de leche debido a que el tiempo gastado realizando la misma tarea dos veces perjudica a la empresa con pérdidas debido a que ese tiempo empleado tiene un costo de manera directa a la empresa.
- Es importante utilizar la tecnología para facilitar los procesos que se llevan realizando de manera manual para poder invertir el tiempo ahorrado en ser más productivos para la empresa.
- Es necesario mantener al personal sin presiones o molestias por causa de la mala gestión de la información que se lleva desde hace mucho tiempo.
- Se debe solventar la problemática de la gestión de la información que se recibe a diario en la empresa.

En la entrevista realizada al gerente de la empresa PROLACSA se indica que:

- Es necesario automatizar todo el proceso que se realiza en hojas de cálculo para optimizar tiempo y costo.
- El gerente es quién realiza la mayor parte administrativa y por ello el es quién más tiempo pasa revisando que los datos ingresados cuadren para que la empresa no tenga pérdidas
- Es importante mencionar que la empresa se maneja en periodos de quincena para realizar todos los procesos y en eso se indica que cada ciclo se copia el archivo anterior se lo encera y se utiliza esa copia para esa quincena lo cual es la principal causa de perdida de tiempo ya que revisar y realizar los procesos lleva varias horas.
- Es necesario centralizar todos los datos que se manejan en todos los procesos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de resultados

3.1.1. Determinación del framework de desarrollo web

En la Tabla 3.1 se comparan los distintos frameworks para el backend. Entre ellos, se ha considerado el uso de Laravel debido a sus numerosas funciones que ayudan a crear un backend robusto. Por ejemplo, es posible crear rutas protegidas por autenticación y su arquitectura permite mantener separados los diferentes elementos, lo que proporciona orden y facilita el mantenimiento del proyecto, permitiéndole seguir escalando..

Tabla 3.1: Comparación de frameworks para la aplicación web Backend

Característica	Laravel	NestJS	Spring
Descripción	Se trata de un framework PHP gratuito y de código abierto destinado al desarrollo de aplicaciones web siguiendo el patrón MVC y basado en Symfony. Todos sabemos que PHP potencia alrededor del 78.9% de todos los sitios web en la web, por lo que el lenguaje de programación PHP se usa ampliamente tanto para aplicaciones web empresariales como de inicio.	NestJS es un framework que no requiere configuración. Puede usar el sistema de archivos como una API y, dado que está construido sobre NodeJS, puede ejecutar cualquier marco de Node para construir el backend. Además, las aplicaciones creadas duran mucho tiempo y son fáciles de mantener debido al uso de tecnologías modernas.	Spring es un framework en la cual la principal característica es que pueden ser utilizadas por cualquier aplicación java. Aunque el framework no impone ningún modelo de programación específico, se ha vuelto popular en la comunidad Java.
Lenguaje	PHP	JavaScript	Java
Facilidad de uso	Medio	Fácil	Medio
Arquitectura	MVC	Capas	MVC

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.2: Comparación de frameworks para la aplicación web FrontEnd

Característica	Blade	React	Angular
Descripción	Blade es el motor de plantillas simple pero potente que se incluye con Laravel. A diferencia de algunos motores de plantillas PHP, Blade no le impide usar código PHP simple en sus plantillas. De hecho, todas las plantillas de Blade se compilan en código PHP simple y se almacenan en caché hasta que se modifican, lo que significa que Blade prácticamente no agrega gastos generales a su aplicación	El framework React.js es una biblioteca JavaScript de código abierto desarrollado por Facebook. Se utiliza para crear interfaces de usuario interactivas y aplicaciones web de forma rápida y eficiente con mucho menos código que con JavaScript estándar	Angular es un marco y una plataforma MVC modernos que se utilizan para crear aplicaciones web empresariales de una sola página (o SPA) mediante HTML y TypeScript. Implementa funciones principales y opcionales como un conjunto de bibliotecas de TypeScript que importa a sus aplicaciones. Angular es un marco obstinado, lo que significa que especifica un cierto estilo y ciertas reglas que los desarrolladores deben seguir y cumplir al desarrollar aplicaciones con Angular.
Lenguaje	HTML, JS	JavaScript, TypeScript	JavaScript, TypeScript
Facilidad de uso	Fácil	Fácil	Medio

Elaborado por: Silvio Catucuago

Es importante mencionar que otro de los puntos fuertes de Laravel es su manejo

de la información de la base de datos. Esta tarea se lleva a cabo a través de un ORM llamado Eloquent, el cual permite establecer relaciones mediante el uso de modelos. Estas relaciones son utilizadas posteriormente en las consultas y validaciones..

Para la parte del Frontend se ha seleccionado Blade Templates, que es un motor de plantillas simple pero potente incluido con Laravel. A diferencia de algunos motores de plantillas PHP, Blade Templates permite usar las respuestas del API directamente en la plantilla, lo que facilita la presentación de los resultados al usuario. Es importante destacar que, para mejorar la interfaz, también se utiliza Livewire, lo que permite realizar cambios de estado en la página sin tener que recargarla..

3.1.2. Determinación de la metodología de desarrollo del proyecto

Se analiza la siguiente tabla comparativa para escoger la mejor metodología que se ajusten con los requerimientos:

Tabla 3.3: Comparativo de metodologías modernas para el desarrollo de software

Metodología	Ventajas	Desventajas
Scrum	Aplicable a proyectos con cambios de requisitos. -Ha sido adoptada en prácticas orientadas a CMMI o PSP/TSP.	Mayor riesgo de generar estrés en el equipo de trabajo debido a los continuos Sprint
Programación extrema (XP)	Favorece la productividad. - Adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y cambiantes, donde hay un alto riesgo técnico. - Promueve las relaciones interpersonales y el aprendizaje de los desarrolladores.	Los desarrolladores son los mismos que aprueban los códigos de programación. - Es difícil de introducir en organizaciones grandes. - No es adecuada para grandes proyectos ni grupos grandes de trabajo
Crystal	Posibilidad de seleccionar el método más adecuado según el tamaño y la criticidad del proyecto.	Si el proyecto es muy complejo, un error no detectado puede ser crítico. - Aumentar la envergadura del proyecto añade costo.

Elaborado por: [10]

Al revisar la tabla 3.3 de la comparación de metodologías modernas para el desarrollo de software, se opta por la metodología XP (Programación Extrema) como la mejor opción. Esta metodología se caracteriza por tener un enfoque ágil y flexible, lo que la hace ideal para proyectos con equipos pequeños y con requisitos cambiantes. En el caso de este proyecto, el equipo de desarrollo está conformado solo por el investigador y el cliente, por lo que la metodología XP resulta muy adecuada.

Además, la metodología XP fomenta una comunicación constante y fluida entre el desarrollador y el cliente, lo que permite identificar rápidamente los cambios o ajustes que se deben realizar. Asimismo, esta metodología se enfoca en la calidad del software, ya que se realizan pruebas continuas durante todo el proceso de desarrollo.

Otro factor importante es que la metodología XP permite que el desarrollador produzca avances a la par que el usuario se encuentre conforme con el resultado final. De esta manera, se logra una mayor satisfacción del cliente y se minimizan los riesgos de cambios de última hora o errores en el producto final.

En resumen, la elección de la metodología XP para este proyecto se debe a su enfoque ágil y flexible, la constante comunicación con el cliente, la calidad del software y la satisfacción del cliente. Todo esto contribuye a un proceso de desarrollo más eficiente y exitoso.

3.2. Desarrollo de la propuesta

3.2.1. Fase I: Planificación

En esta fase se obtiene la información necesaria para poder desarrollar el proyecto. Se determinan los requerimientos, los roles de usuario, las tareas y las historias de usuario, además de entrar en contacto con las herramientas seleccionadas para el desarrollo.

3.2.1.1. Levantamiento de información

Para el levantamiento de información, se realizó una entrevista directamente con el gerente y los empleados de la empresa PROLACSA. Durante la entrevista se detectó que existe una mala gestión de la información que reciben diariamente, lo que provoca que se pierda mucho tiempo tratando de cuadrarla.

Durante la entrevista, se identificaron varios procesos que necesitan ser automatizados para lograr una centralización y consistencia de datos, reducir la cantidad de descuadres y optimizar el tiempo de una manera más efectiva.

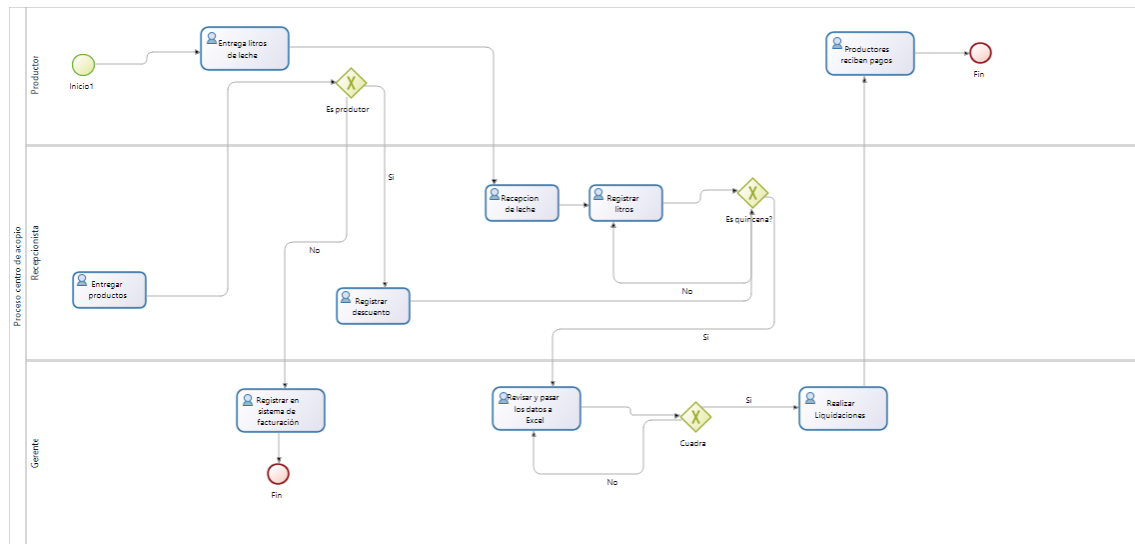
En la entrevista aplicada al empleado de la empresa se le realizó preguntas abiertas para saber la opinión personal como trabajador y así obtener información acerca de cuales son sus necesidades para poder cumplir su trabajo con mayor rapidez

En la entrevista con el gerente, se realizaron preguntas abiertas para conocer sus necesidades y cómo visualiza una automatización de procesos. Como él es la persona que más tiempo dedica a realizar los procesos de ingreso, administración, ventas, etc., se buscó una solución que satisfaga los requisitos del usuario final.

3.2.1.2. Descripción de procesos

Proceso del centro de acopio que actualmente maneja.

Figura 3.1: Proceso de registro de leche



Elaborado por: Silvio Catucua

A través de la figura 3.1 se puede observar el proceso que se realiza en el centro de acopio en el cual el productor se acerca a la empresa deja cierta cantidad de litros de leche y luego el recepcionista se encarga de recibir y anotar la cantidad de litros, esto lo anota en una hoja de papel, luego cada quincena se pasa esa hoja al gerente realiza ingreso de los datos a Excel en el cual se demora varias horas porque debe verificar que los datos ingresados concuerden con lo anotado para posteriormente realizar la creación de las liquidaciones hacia los productores.

Por otro lado en este proceso también se muestra al recepcionista entregar productos a las personas y ahí se debe verificar si la persona a quien se le entregue es productor se procede anotar en el registro de descuentos que posteriormente pasa al gerente para que de igual manera se pueda subir al Excel y desde ahí pueda realizar los descuentos respectivos a las liquidaciones de los socios. Sin embargo si el producto entregado lo recibe otra persona que no consta como productor pasa como venta si se procede a realizar un comprobante electrónico ya sea una factura.

Recursos: En los recursos de este proceso se encuentra el recurso humano, el recurso material ya sean hojas de papel, esferos, la computadora que se utiliza para ingresar los datos y por ultimo a la parte monetaria que se entrega cuando

son liquidaciones o que se recibe cuando son ventas

Actividades: Las actividades de este proceso son importantes desde el momento en que se recibe los litros de leche por esta información es anotada y influirá en los egresos que la empresa tendrá que hacer para poder pagar a los productores, otro proceso importante es la parte de ingreso de descuentos cuando los productos que se entregan a los productores, que al final de la quincena se los descuenta de sus liquidaciones.

Mientras que el proceso que se debe seguir para los que no son productores es pasar directamente a venta elaborando algún comprobante.

Finalmente la actividad de crear y realizar las liquidaciones es importante debido a que es cuando el productor recibe su pago.

Actores: Los actores de este proceso son:

- Empleados
- Gerente
- Productor

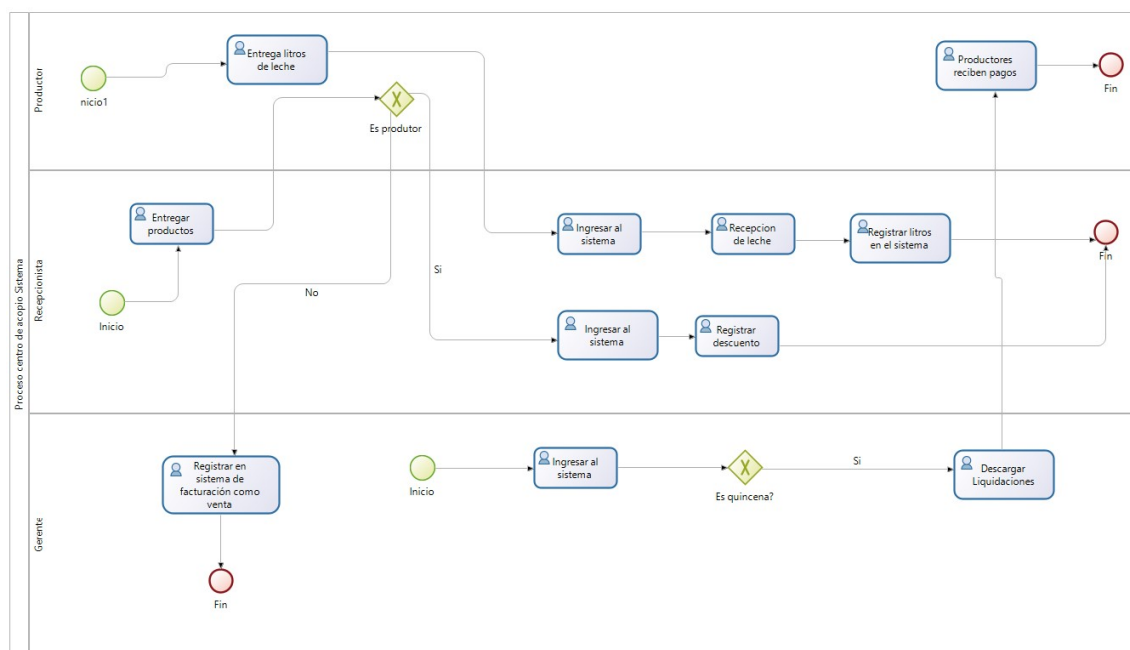
Salida: El resultado del proceso son datos exactos de lo que se ingreso y de lo que se tiene almacenado, permitiendo que estos sean utilizados posteriormente que serian en el pago de los productores .

Destinatarios: .

- **Gerente:** Obtiene los datos de ingresados desde el primer proceso hasta el momento que se generan las liquidaciones.
- **Productor:** Recibe el pago por la cantidad de litros entregados.

Proceso de manejo de información en el centro de acopio propuesto

Figura 3.2: Proceso centro acopio propuesto



Elaborado por: Silvio Catucuago

De la información recolectada se puede crear una solución a la problemática de gestión de información, a través de la figura 3.2 se puede observar el proceso el proceso propuesto que reduce la carga de trabajo significativamente para el gerente y el empleado ya que ahora toda la información que se ingrese lo hará directamente al sistema y de manera más precisa.

Recursos: En los recursos de este proceso se encuentra el recurso humano, el recurso material, la computadora que se utiliza para ingresar los datos y por último a la parte monetaria que se entrega cuando son liquidaciones o que se recibe cuando son ventas

Actividades: Las actividades de este proceso son importantes desde el momento en que se recibe los litros y se pasa directamente al sistema seleccionando al productor e ingresando la cantidad entregada
Si se entrega algún producto se debe verificar si es productor porque de esta manera se puede agregar un descuento en el sistema en caso contrario pasaría como venta que se lo puede hacer también el sistema que tiene los datos centralizados de productores y clientes.

Actores: Los actores de este proceso son:

- Empleados
- Gerente
- Productor

Salida: El resultado del proceso son datos exactos de lo que se ingresó y de lo que se tiene almacenado, permitiendo que estos sean utilizados posteriormente que serían en el pago de los productores de manera más rápida y teniendo en cuenta de que es correcto ya que se usa información ingresada directamente al sistema, .

Destinatarios: .

- **Gerente:** Obtiene los datos de ingresados desde el primer proceso hasta el momento que se generan las liquidaciones.
- **Productor:** Recibe el pago por la cantidad de litros entregados.

3.2.1.3. Definición de roles

En esta etapa se definen los roles para cada uno de los miembros del equipo, con el fin de establecer las funciones que cada uno desempeñará en el proyecto.

Tabla 3.4: Roles

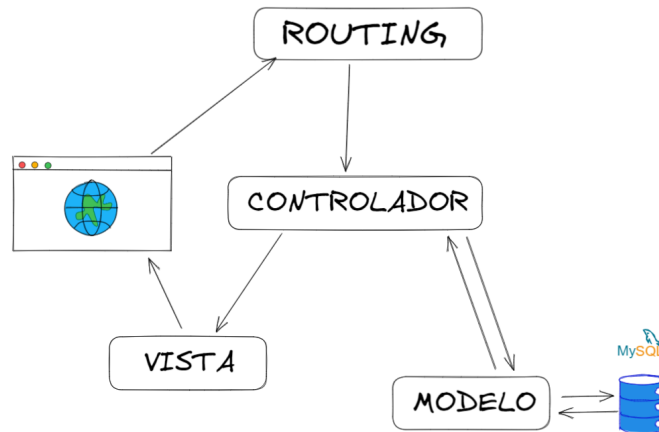
Nombre	Rol de usuario	Descripción
Silvio Catucuago	Programador	Persona encargada de realizar el proyecto en base a los requerimientos del cliente
Manuel Toapanta	Cliente	Persona encargada de indicar los requerimientos que el programa debería tener
Silvio Catucuago	Tetser	Persona encargada de realizar las pruebas unitarias al programa

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.1.4. Arquitectura de la aplicación

En la figura 3.3 se puede observar la arquitectura empleada en el proyecto, en este caso sería el MVC (Modelo Vista Controlador)

Figura 3.3: Arquitectura de la aplicación



Elaborado por: Silvio Catucuago

Las aplicaciones realizadas en Laravel utilizan la arquitectura MVC en cual el Modelo tiene los atributos y las relaciones con otras entidades, en Controlador se encarga de la parte de negocio en la cual se realiza las distintas consultas que serán solo serán para lectura o para modificar los datos de los distintos modelos que hay, el controlador envía la información a la vista la cual es tratada para que el usuario final pueda entender lo que se la información consultada. Si la Vista necesita enviar datos para ser consultadas se lo manda a través de los distintos métodos ya sean GET, POST, DELETE, PUT, estos pasan a través de las rutas que tienen asignado su propio controlador. Y de esta manera se completa el ciclo de esta arquitectura.

3.2.1.5. Base de datos

Tomando en cuenta los resultados del levantamiento de información y la descripción de procesos se utilizará una base de datos SQL open source entre las opciones que mejor rendimiento puede ofrecer con el framework de Laravel 8 para este tipo de aplicaciones están MySql o MariaDB que son lo mismo por lo que se puede usar el conector de mysql para poder conectar con el backend.

3.2.1.6. Historias de Usuario

Las historias de usuario es un recurso muy importante ya que estas historias que puede explicar los requerimientos que debe cumplir el sistema, deben estar descritas en un lenguaje natural para que puedan ser entendidos por todos (Clientes, Desarrolladores y Usuarios).[11].

Tabla 3.5: Plantilla de historia de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número:	Usuario:
Nombre Historia:	
Prioridad en Negocio:	Riesgo en Desarrollo:
Puntos estimados:	Iteración asignada:
Responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

La plantilla esta conformada por varios campos:

- **Número:** Es la identificación de la historia, cada historia debe tener un número único.
- **Usuario:** Es a quien afecta la historia de usuario
- **Nombre Historia:** Describe rápidamente y concisa el requerimiento
- **Prioridad de negocio:** Indica que tan prioritario es la historia puede ser ALTA, MEDIA o BAJA
- **Riesgo de desarrollo:** Indica la afectación que tendrá la historia en el proyecto
- **Puntos estimables:** Se da un valor de 1 hasta 5 en la cual el uno indica puede ser Conveniente para el proyecto mientras que el cinco indica que la historia es Indispensable para el proyecto.
- **Iteración asignada:** Indica en cuál iteración fue creada la historia.
- **Responsable:** Indica quien se debe realizar la historia.
- **Descripción:** Detalla con claridad lo que se requiere
- **Observación:** Se indica alguna aclaración respecto a la historia.

Tabla 3.6: Historia de usuario - Estructura del sistema

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 001	Usuario: Programador
Nombre Historia: Estructura del sistema	
Prioridad en Negocio: Alto	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Indicar cómo se estará estructurando el sistema qué tecnologías se utilizan para realizar este proyecto	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.7: Historia de usuario - Diseño de base de datos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 002	Usuario: Programador
Nombre Historia: Diseño de base de datos	
Prioridad en Negocio: Alto	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Diseñar una base de datos que se ajuste a los procesos que se han estado realizando que permitan la mayor rapidez al momento de leer y escribir datos.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.8: Historia de usuario - Inicio de sesión

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 003	Usuario: Todos
Nombre Historia: Inicio de sesión	
Prioridad en Negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Mostrar La página de inicio de sesión al para que al ingresar las credenciales ingrese al sistema	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.9: Historia de usuario - Registro de zonas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 004	Usuario: Todos
Nombre Historia: Ingreso de zonas de recolección	
Prioridad en Negocio: Bajo	Riesgo en Desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Se podrá ingresar y modificar las zonas se recolectan los litros de leche	
Observaciones: No se podrán eliminar solo activar o desactivar	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.10: Historia de usuario - Registro de Productores

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 005	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro y modificación de productores	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Se registrarán a los productores y también se podrá editar los campos acerca de la información de del productor	
Observaciones: No se podrá eliminar datos de la a los productores	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.11: Historia de usuario - Registro de litros

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 006	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro de litros	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Pantalla en la cual se podrá escoger al productor e ingresar los litros de el día en la se ingresa.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.12: Historia de usuario - Registro de categorías de productos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 007	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro de categorías de productos	
Prioridad en Negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear y modificar las categorías de productos que la empresa tenga para su venta.	
Observaciones: No se puede eliminar categorías solo activar o desactivar	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.13: Historia de usuario - Registro de productos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 008	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro de productos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear y modificar las productos que la empresa tenga para su venta.	
Observaciones: No se puede eliminar solo activar o desactivar	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.14: Historia de usuario - Registro de descuentos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 009	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro de descuentos	
Prioridad en Negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear, modificar y eliminar los descuentos de los productores.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.15: Historia de usuario - Liquidaciones

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 010	Usuario: Todos
Nombre Historia: Crear liquidaciones	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear las liquidaciones de los productores por quincena	
Observaciones: Solo se crean no se pueden eliminar, ni modificar	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.16: Historia de usuario - Configuración sistema facturación electrónica

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 011	Usuario: Gerente
Nombre Historia: Configuración sistema facturación electrónica	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se configurar los elementos necesarios para la creación de comprobantes electrónicos	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.17: Historia de usuario - Secuenciales de documentos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 012	Usuario: Gerente
Nombre Historia: Secuenciales de documentos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se configurar los secuenciales de los distintos comprobantes electrónicos	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.18: Historia de usuario - Registro de clientes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 013	Usuario: Todos
Nombre Historia: Registro de clientes	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda registrar y modificar a los clientes que irán en los comprobantes electrónicos	
Observaciones: No se pueden eliminar solo activar o desactivar	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.19: Historia de usuario -Crear recibo

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 014	Usuario: Todos
Nombre Historia: Crear Recibo	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear un recibo utilizando los datos de los clientes o productores y los productos que se encuentran guardados en el sistema	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.20: Historia de usuario -Crear factura

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 015	Usuario: Todos
Nombre Historia: Crear factura electrónica	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda crear una factura que tenga validez tributaria en el cual se puede utilizar los datos de los clientes o productores y los productos que se encuentran guardados en el sistema	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.21: Historia de usuario -Enviar facturas al SRI

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 016	Usuario: Todos
Nombre Historia: Enviar facturas al SRI	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una vez que la factura haya sido creada y finalizada se envía el documento XML al SRI para su registro	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.22: Historia de usuario -Documentos emitidos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 017	Usuario: Todos
Nombre Historia: Documentos emitidos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se pueda revisar los documentos electrónicos emitidos y su estado ante el SRI.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.23: Historia de usuario -Envío de las facturas a los clientes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 018	Usuario: Todos
Nombre Historia: Envío de las facturas a los clientes	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Los comprobantes electrónicos con validez tributaria deben ir al correo electrónico de los clientes	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.24: Historia de usuario -Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 019	Usuario: Todos
Nombre Historia: Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: El usuario debe ser capaz de descargar los documentos electrónicos para dar al cliente en caso de que no disponga de correo electrónico	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.25: Historia de usuario -Reporte de entrega diaria

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 020	Usuario: Todos
Nombre Historia: Reporte de entrega diaria	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se puede ver la cantidad de entrega de litros de leche que se haya hecho alguna fecha específica.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.26: Historia de usuario -Reporte de entrega por intervalo de fechas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 21	Usuario: Todos
Nombre Historia: Reporte de entrega por intervalo de fechas	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se puede ver la cantidad de entrega de litros de leche que se haya hecho en algún intervalo de fechas	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.27: Historia de usuario -Reporte de ventas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 22	Usuario: Todos
Nombre Historia: Reporte de ventas	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se puede ver las ventas de los productos	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.28: Historia de usuario -Reporte de descuentos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 23	Usuario: Todos
Nombre Historia: Reporte de descuentos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se puede ver los descuentos de una quincena anterior	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.29: Historia de usuario -Reporte de liquidaciones

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 24	Usuario: Todos
Nombre Historia: Reporte de liquidaciones	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: Una pantalla en la que se puede ver las liquidaciones de los productores de una quincena anterior	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.30: Historia de usuario -Descargar datos de las tablas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 25	Usuario: Todos
Nombre Historia: Descargar datos de las tablas	
Prioridad en Negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 6
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción: De las tablas creadas en el sistema pueden ser descargadas en formato de Excel, pdf, o directamente pueden ser impresas.	
Observaciones: Ninguna	

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.1.7. Tareas

En las tareas muestra de forma clara que debe hacer cada responsable y de cada historia de usuario

Tabla 3.31: Tarea - Estructura del sistema

TAREA	
Número: 001	Número de historia: 001
Nombre tarea: Estructura del sistema	
Tipo tarea: Análisis	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la información ya obtenida de los procesos que se requieren implementar se debe buscar la tecnología solvente todos los requerimientos de una manera rápida y segura. 2. Hacer la comparativa entre las distintas tecnologías encontradas. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.32: Tarea - Crear la estructura básica del proyecto

TAREA	
Número: 002	Número de historia: 001
Nombre tarea: Crear la estructura básica del proyecto	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe crear la estructura básica con la tecnología ya seleccionada. 2. Crear las configuraciones básicas del entorno de desarrollo para que el proyecto pueda iniciar 3. Iniciar el sistema de versionamiento para el proyecto 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.33: Tarea - Diseño de base de datos

TAREA	
Número: 003	Número de historia: 002
Nombre tarea: Estructura del sistema	
Tipo tarea: Análisis y diseño	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y modelar la base de datos en base a los requerimientos del proyecto. 2. Verificar que las relaciones con las distintas tablas sean correcta, además de los tipos de datos de los atributos de cada tabla. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.34: Tarea - Creación de base de datos

TAREA	
Número: 004	Número de historia: 002
Nombre tarea: Creación de base de datos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la base de datos y crear las tablas que tendrá el proyecto 2. Realizar la conexión con el proyecto por la parte del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.35: Tarea - Inicio de sesión

TAREA	
Número: 005	Número de historia: 003
Nombre tarea: Inicio de sesión	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un componente de autenticación. 2. Desarrollar una interfaz con la cual el usuario pueda ingresar al sistema con sus credenciales 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.36: Tarea - Zonas de recolección

TAREA	
Número: 006	Número de historia: 004
Nombre tarea: Zonas de recolección	
Tipo tarea: Diseño y desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz que tendrá la pantalla en la cual se podrá crear las zonas a la que pertenece un productor. 2. Realizar el desarrollo por la parte del backend que maneje este tipo de operaciones 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.37: Tarea -Productores

TAREA	
Número: 007	Número de historia: 005
Nombre tarea: Productores	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza un diseño de la interfaz en la que se pondrá a realizar una gestión de los productores. 2. Desarrollar la lógica de gestionar a los clientes en el backend 3. Mostrar la parte funcional en frontend consumiendo los datos del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.38: Tarea - Registro de litros

TAREA	
Número: 008	Número de historia: 006
Nombre tarea: Registro de litros	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La interfaz de registrar la cantidad ingresada por un productor será diseñada de tal manera que la búsqueda del productor se óptima además del registro. 2. Crear la lógica de registrar y modificar los registros de litros en el proyecto del backend. 3. Desarrollar la interfaz que sea responsiva, que consuma los datos del backend para posteriormente ser mostrada al usuario. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.39: Tarea - Categorías de productos

TAREA	
Número: 009	Número de historia: 007
Nombre tarea: Categorías de productos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz de para la parte de gestionar las categorías que tendrán los productos. 2. Crear la lógica para realizar la gestión de las categorías. 3. Desarrollar la interfaz en el cual se pueda realizar la gestión de las categorías de productos 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.40: Tarea - Registro de productos

TAREA	
Número: 010	Número de historia: 008
Nombre tarea: Registro de productos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz que se encargará de realizar la gestión de productos 2. Crear la lógica que se llevará cabo en el backend para realizar la gestión de todos productos que la empresa tenga para vender. 3. Desarrollar la interfaz para la gestión de productos. 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.41: Tarea - Registro de descuentos

TAREA	
Número: 011	Número de historia: 009
Nombre tarea: Registro de descuentos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la interfaz en la cual se puede asignar descuentos a los productores al momento que decidan comprar alguno de los productos que ofrezca le empresa pero lo pagarían de la liquidación que reciben. 2. Desarrollar la lógica para manejar los estados de los descuentos en cada quince puesto es cuando se realizan los pagos. 3. Desarrollar la interfaz gráfica del registro de descuentos en base al diseño realizado. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.42: Tarea - Liquidaciones

TAREA	
Número: 012	Número de historia: 010
Nombre tarea: Liquidaciones	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz que manejará las liquidaciones de los productores cada quincena 2. Crear la lógica en la cuál se crearan las liquidaciones y de igual manera los documentos que serán impresos para mostrar los detalles de la liquidación 3. Desarrollar la interfaz de liquidaciones en base al diseño hecho. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.43: Tarea - Configuración sistema facturación electrónica

TAREA	
Número: 013	Número de historia: 011
Nombre tarea: Configuración sistema facturación electrónica	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz en la cual se podrá configurar los parámetros básicos para crear un comprobante electrónico. 2. Desarrollar la lógica en la cual se pueda almacenar los archivos multimedia se necesitan subir al servidor a parte de la información que se guarda en base de datos. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.44: Tarea - Secuenciales de documentos

TAREA	
Número: 014	Número de historia: 012
Nombre tarea: Secuenciales de documentos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz en la cual se podrá configurar los secuenciales de un comprobante electrónico. 2. Desarrollar la lógica en la cual se pueda almacenar los cambios de los secuenciales de los comprobantes 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.45: Tarea - Registro de clientes

TAREA	
Número: 015	Número de historia: 013
Nombre tarea: Registro de clientes	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz para poder manejar el registro de clientes. 2. Desarrollar la lógica en la cual se crearán a los clientes y de igual manera que los productores pueden ser clientes, también se debe manejar la lógica en la que los clientes se puedan convertir en productores. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado. 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.46: Tarea - Crear Recibo

TAREA	
Número: 016	Número de historia: 014
Nombre tarea: Crear Recibo	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz en la cual se podrá realizar la creación de un recibo 2. Crear la lógica necesaria en el backend para realizar la creación de un recibo así como también las validaciones respectivas. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado. 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.47: Tarea - Crear factura electrónica

TAREA	
Número: 017	Número de historia: 015
Nombre tarea: Crear factura electrónica	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz en la cual se podrá realizar la creación de una factura electrónica 2. Crear la lógica necesaria en el backend para realizar la creación de la factura electrónica así como también las validaciones respectivas. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado. 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.48: Tarea - Crear archivos de factura electrónica

TAREA	
Número: 018	Número de historia: 015
Nombre tarea: Crear archivos de factura electrónica	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al momento de crear el archivo XML básico con toda la información de la factura 2. Firmar el archivo XML mediante una firma electrónica válida .p12 3. Crear el archivo RIDE de la factura 	

***Elaborado por:** Silvio Catucuago*

Tabla 3.49: Tarea - Enviar facturas al SRI

TAREA	
Número: 019	Número de historia: 016
Nombre tarea: Enviar facturas al SRI	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con el archivo XML firmado se debe enviar al SRI para su respectivo registro mediante una petición SOAP. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.50: Tarea - Documentos emitidos

TAREA	
Número: 020	Número de historia: 017
Nombre tarea: Documentos emitidos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz en la cual se podrá se visualizar los documentos electrónicos emitidos y su estado. 2. Se desarrolla los métodos necesarios para que se puedan comprobar el estado de los documentos en el SRI 3. Desarrollar la interfaz en base al diseño propuesto 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.51: Tarea - Envío de las facturas a los clientes

TAREA	
Número: 021	Número de historia: 018
Nombre tarea: Envío de las facturas a los clientes	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Configurar el ambiente para que se pueda enviar los correos con los archivos 2. Crear el método para que se puedan enviar los correos con los comprobantes electrónicos 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.52: Tarea - Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos

TAREA	
Número: 022	Número de historia: 019
Nombre tarea: Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un botones con el cual se pueda generar y descargar los comprobantes electrónicos en caso de que no se pueda enviar al correo del cliente. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.53: Tarea - Reporte de entrega diaria

TAREA	
Número: 023	Número de historia: 020
Nombre tarea: Reporte de entrega diaria	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz para mostrar las estadísticas de las recolecciones de litros diarios 2. Desarrollar la lógica para que obtener todos los datos relevantes acerca de la entrega diaria de litros de leche. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado consumiendo la información del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.54: Tarea - Reporte de entrega por intervalo de fechas

TAREA	
Número: 024	Número de historia: 021
Nombre tarea: Reporte de entrega por intervalo de fechas	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la interfaz para mostrar las estadísticas de las recolecciones de litros dado por un intervalo de tiempo 2. Desarrollar la lógica para que obtener todos los datos relevantes acerca de la entrega durante un intervalo de tiempo especificado por el usuario 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado consumiendo la información del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.55: Tarea - Reporte de ventas

TAREA	
Número: 025	Número de historia: 022
Nombre tarea: Reporte de ventas	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz con la cual se pueda visualizar las ventas realizadas mediante facturas o recibos. 2. Desarrollar la lógica en la cual se pueda obtener los datos en base a la fecha que se ingrese y los tipos de documentos emitidos. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado consumiendo la información del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.56: Tarea - Reporte de descuentos

TAREA	
Número: 026	Número de historia: 023
Nombre tarea: Reporte de descuentos	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz con la cual se pueda visualizar los descuentos realizados durante una quincena a los productores 2. Desarrollar la lógica en la cual se pueda obtener los datos en base a la fecha de quincena. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado consumiendo la información del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.57: Tarea - Reporte de liquidaciones

TAREA	
Número: 027	Número de historia: 024
Nombre tarea: :Reporte de ventas	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 4
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la interfaz con la cual se pueda visualizar las liquidaciones realizadas a los productores así como también obtener las liquidaciones de fechas pasadas. 2. Desarrollar la lógica en la cual se pueda obtener los datos en base a la fecha de quincena, además de poder descargar los archivos para poder imprimir. 3. Desarrollar la interfaz en base a lo diseñado consumiendo la información del backend. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.58: Tarea - Descargar datos de las tablas

TAREA	
Número: 028	Número de historia: 025
Nombre tarea: Descargar datos de las tablas	
Tipo tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Responsable: Silvio Catucuago	
Descripción:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las distintas tablas creadas en el sistema pueden ser descargadas en formato de Excel, PDF, o directamente pueden ser impresas. 	

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.1.8. Estimación de historias de usuario

Después de realizar y analizar los requerimientos, en las historias de usuario y las tareas se concluye que proyecto se realizará los días laborables empleando 3 horas diarias.

Iteración 1

Tabla 3.59: Estimación iteración 1

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
001	Estructura del sistema	1	3
002	Diseño de base de datos	4	12
003	Inicio de sesión	1	2
004	Ingreso de zonas de recolección	2	5
005	Registro y modificación de productores	3	9
Tiempo total		11	31

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 2

Tabla 3.60: Estimación iteración 2

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
006	Registro de litros	3	9
007	Registro de categorías de productos	1	3
008	Registro de productos	2	5
009	Registro de descuentos	3	9
010	Crear liquidaciones	3	9
Tiempo total		12	35

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 3

Tabla 3.61: Estimación iteración 3

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
011	Configuración sistema facturación electrónica	1	6
012	Secuenciales de documentos	4	2
013	Registro de clientes	1	9
Tiempo total		6	17

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 4

Tabla 3.62: Estimación iteración 4

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
014	Crear Recibo	4	12
015	Crear factura electrónica	4	12
016	Enviar facturas al SRI	1	2
Tiempo total		9	26

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 5

Tabla 3.63: Estimación iteración 5

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
017	Documentos emitidos	2	6
018	Envío de las facturas a los clientes	2	6
019	Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	2	5
020	Reporte de entrega diaria	2	5
Tiempo total		8	22

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 6

Tabla 3.64: Estimación iteración 6

		Tiempo estimado	
Número	Historia de usuario	Días	Horas
021	Reporte de entrega por intervalo de fechas	2	5
022	Reporte de ventas	2	6
023	Reporte de descuentos	3	9
024	Reporte de liquidaciones	3	9
025	Descargar datos de las tablas	1	3
Tiempo total		11	32

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.1.9. Plan de entrega

Tabla 3.65: Plan de entrega

N°	Historia de Usuario	Tiempo estimado		Iteración					
		Días	Horas	1	2	3	4	5	6
001	Estructura del sistema	1	3	X					
002	Diseño de base de datos	4	12	X					
003	Inicio de sesión	1	2	X					
004	Ingreso de zonas de recolección	2	5	X					
005	Registro y modificación de productores	3	9	X					
006	Registro de litros	3	9		X				
007	Registro de categorías de productos	1	3		X				
008	Registro de productos	2	5		X				
009	Registro de descuentos	3	9		X				
010	Crear liquidaciones	3	9		X				
011	Configuración sistema facturación electrónica	1	6			X			
012	Secuenciales de documentos	4	2			X			
013	Registro de clientes	1	9			X			
014	Crear Recibo	4	12				X		
015	Crear factura electrónica	4	12				X		
016	Enviar facturas al SRI	1	2				X		
017	Documentos emitidos	2	6					X	
018	Envío de los facturas a los clientes	2	6					X	
019	Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	2	5					X	
020	Reporte de entrega diaria	2	5					X	
021	Reporte de entrega por intervalo de fechas	2	5						X
022	Reporte de ventas	2	6						X
023	Reporte de descuentos	3	9						X
024	Reporte de liquidaciones	3	9						X
025	Descargar datos de las tablas	1	3						X

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.1.10. Plan de iteraciones

Tabla 3.67: Plan de iteraciones

Iteración	N°	Historia	Prioridad	Riesgo	Estado de desarrollo	Pruebas
1	001	Estructura del sistema	Alta	Alta	Completo	Aprobado
	002	Diseño de base de datos	Alta	Alta	Completo	Aprobado
	003	Inicio de sesión	Alta	Media	Completo	Aprobado
	004	Ingreso de zonas de recolección	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	005	Registro y modificación de productos	Alta	Media	Completo	Aprobado
2	006	Registro de litros	Alta	Alta	Completo	Aprobado
	007	Registro de categorías de productos	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	008	Registro de productos	Alta	Media	Completo	Aprobado
	009	Registro de descuentos	Alta	Alta	Completo	Aprobado

Iteración	N°	Historia	Prioridad	Riesgo	Estado de desarrollo	Pruebas
	010	Crear liquidaciones	Alta	Alta	Completo	Aprobado
3	011	Configuración sistema facturación electrónica	Alta	Alta	Completo	Aprobado
	012	Secuenciales de documentos	Alta	Alta	Completo	Aprobado
	013	Registro de clientes	Alta	Media	Completo	Aprobado
4	014	Crear Recibo	Alta	Media	Completo	Aprobado
	015	Crear factura electrónica	Alta	Media	Completo	Aprobado
	016	Enviar facturas al SRI	Alta	Media	Completo	Aprobado
5	017	Documentos emitidos	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	018	Envío de las facturas a los clientes	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	019	Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	Alta	Baja	Completo	Aprobado

Iteración	N°	Historia	Prioridad	Riesgo	Estado de desarrollo	Pruebas
	020	Reporte de entrega diaria	Alta	Baja	Completo	Aprobado
6	021	Reporte de entrega por intervalo de fechas	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	022	Reporte de ventas	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	023	Reporte de descuentos	Alta	Baja	Completo	Aprobado
	024	Reporte de liquidaciones	Alta	Media	Completo	Aprobado
	025	Descargar datos de las tablas	Alta	Baja	Completo	Aprobado

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.2. Fase II: Diseño

3.2.2.1. Metáfora

La aplicación web desarrollada para la empresa PROLACSA permite que los procesos de ingreso y manipulación de información que se realizaban de manera manual ahora se puedan pasar a un sistema informático directamente para ahorrar costos y tiempo.

El sistema web se podrá abrir en cualquier dispositivo sin afecta la experiencia de usabilidad debido a que se usarán interfaces responsivas para que se adapten a la pantalla de cualquier equipo. A demás se utilizará una base de datos SQL relacional para guardar los datos.

Los módulos que tendrá serán las siguientes:

1. El módulo principal en el cual se realizarán los principales procesos que son el registro de litros, gestión de productores, productos, descuentos y liquidaciones.
2. El módulo de facturación constará con la configuración de los datos de la persona emisora de comprobantes electrónicos, gestión de clientes, secuenciales de los comprobantes, creación de facturas, recibos y la página para revisar los estados de los comprobantes emitidos.
3. El módulo de reportes en el cual se pueden revisar la cantidad de litros registrados diariamente y por fechas, el reporte de las ventas realizadas durante alguna fecha que el usuario desee consultar, el reporte de descuentos donde se pueda revisar los descuentos de alguna fecha en específica y finalmente el reporte de liquidaciones por alguna quincena específica.

3.2.2.2. Tarjetas CRC

Las Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidades-Colaboradores), permiten conocer que clases componen el sistema y cuales interactúan entre sí. Se dividen en tres secciones: Nombre de la Clase, Responsabilidades y Colaboradores [11].

Tabla 3.69: Plantilla de tarjetas CRC

TARJETAS CRC	
Nombre de la clase	
Responsabilidades	Colaboradores
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

La plantilla está conformada por los campos de:

- **Nombre de clase:** Es el nombre con el que se hace referencia a la tarjeta.
- **Responsabilidades:** Son los atributos y operaciones que tiene la clase.
- **Colaboradores:** Son las clases que colaboran con la clase citada en la tarjeta.
- **Observaciones:** Muestra alguna aclaración respecto a la tarjeta

Tabla 3.70: Tarjeta CRC - Registro de litros de leche

TARJETAS CRC	
Registro de litros de leche	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener datos del cliente Registrar datos en la base de datos Validar datos ingresados	Conexión a base de datos Clase Productores
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.71: Tarjeta CRC - Gestión de productores

TARJETAS CRC	
Gestión de productores	
Responsabilidades	Colaboradores
Guardar información de productores Validar la información ingresada	Conexión a base Clase validadores Clase Zona
Observaciones: La información guardada solo posee borrado lógico.	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.72: Tarjeta CRC - Liquidaciones de productores

TARJETAS CRC	
Liquidaciones a productores	
Responsabilidades	Colaboradores
Generar liquidaciones Exportar a archivo PDF	Clase Descuentos Clase Productores Clase generar PDF
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.73: Tarjeta CRC - Descuentos de productores

TARJETAS CRC	
Descuentos de productores	
Responsabilidades	Colaboradores
Registrar y modificar descuentos Mostrar información detallada	Clase Productos Clase Productores
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.74: Tarjeta CRC - Inventario de productos

TARJETAS CRC	
Inventario de productos	
Responsabilidades	Colaboradores
Guardar y modificar productos	Clase Categorías
Observaciones: La eliminación de productos es mediante borrado lógico.	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.75: Tarjeta CRC - Gestión de clientes

TARJETAS CRC	
Gestión de clientes	
Responsabilidades	Colaboradores
Validar los datos Guardar y modificar clientes Convertir a productores	Clase Productores
Observaciones: La eliminación de los clientes es mediante borrado lógico.	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.76: Tarjeta CRC - Generar factura

TARJETAS CRC	
Generar factura	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener datos de clientes Obtener datos de productos Calcular valores de la factura Generar archivo XML	Clase Productores Clase Productos Clase DOMDocument
Observaciones: Se usa los archivos XSD para validar el XML generado	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.77: Tarjeta CRC - Firmar XML de factura

TARJETAS CRC	
Firmar XML de factura	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener ruta de la firma Obtener contraseña Obtener XML generado Firmar archivo XML	FirmarXML.java
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.78: Tarjeta CRC - Enviar factura al SRI

TARJETAS CRC	
Firmar XML de factura	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener xml firmado Consumir servicio de recepción de documentos electrónicos	Clase SoapClient
Observaciones: Se debe tener habilitado la opción de facturación electrónica en el SRI	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.79: Tarjeta CRC - Verificar factura enviada al SRI

TARJETAS CRC	
Verificar factura enviada al SRI	
Responsabilidades	Colaboradores
Consumir servicio de autorización de documentos electrónicos Obtener archivo autorizado Enviar al correo Descargar archivos RIDE y XML	Clase SoapClient Clase MailMessage Clase DomPpf
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.80: Tarjeta CRC - Configuración de documentos electrónicos

TARJETAS CRC	
Configuración de documentos electrónicos	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar parámetros de facturación electrónica Validar datos ingresados Guardar los parámetros en base de datos	Ficha técnica SRI Base de datos
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.81: Tarjeta CRC - Generar recibos

TARJETAS CRC	
Configuración de documentos electrónicos	
Responsabilidades	Colaboradores
Obtener datos de clientes Obtener datos de productos Calcular valores del recibo	Clase Factura
Observaciones:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.82: Tarjeta CRC - Generar reportes

TARJETAS CRC	
Generar reportes	
Responsabilidades	Colaboradores
Generar reportes diarios Generar reportes por fecha Generar reportes por ventas Generar reportes de descuentos Generar reportes de liquidaciones	Base de datos
Observaciones: La clase Generar reportes se encarga de la generación de reportes a partir de los datos almacenados en la base de datos.	

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.2.3. Iteraciones

Realizar las iteraciones planificadas de las historias de usuario.

Iteración 1

Tabla 3.83: Planificación Iteración 1

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
001	Estructura del sistema	Alta	Alta
002	Diseño de base de datos	Alta	Alta
003	Inicio de sesión	Alta	Media
004	Ingreso de zonas de recolección	Alta	Baja
005	Registro y modificación de productores	Alta	Media

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 001 Estructura del sistema

Para comprender de mejor manera se indica se indica las herramientas que se utilizan para el en el entorno de desarrollo del proyecto:

- GIT
- GIT es un software de código abierto que permite mantener el control de versión del sistema, a lo largo del proyecto se utilizará esta herramienta para guardar los cambios hechos al momento de solucionar las tareas propuestas

de las historias. Además para mantener en la nube el control de versión se utiliza Github para sincronizar el repositorio local.

- XAMPP 7.4

XAMPP es una herramienta que permite instalar varios componentes en un ambiente local. Los complementos que se utilizan son: Apache, PHP y MySQL. Cabe mencionar que XAMPP no está diseñada para poner en producción el proyecto, solamente es para desarrollo. Se escogió esta herramienta debido la instalación es rápida y se puede configurar muy fácilmente y la comunidad es muy activa.

- Composer

Composer es una herramienta para la gestión de dependencias en PHP. Permite declarar las bibliotecas de las que depende EL proyecto y las administrará. Esta herramienta tenía que ser instalada ya que el framework escogido para el desarrollo está escrita en PHP

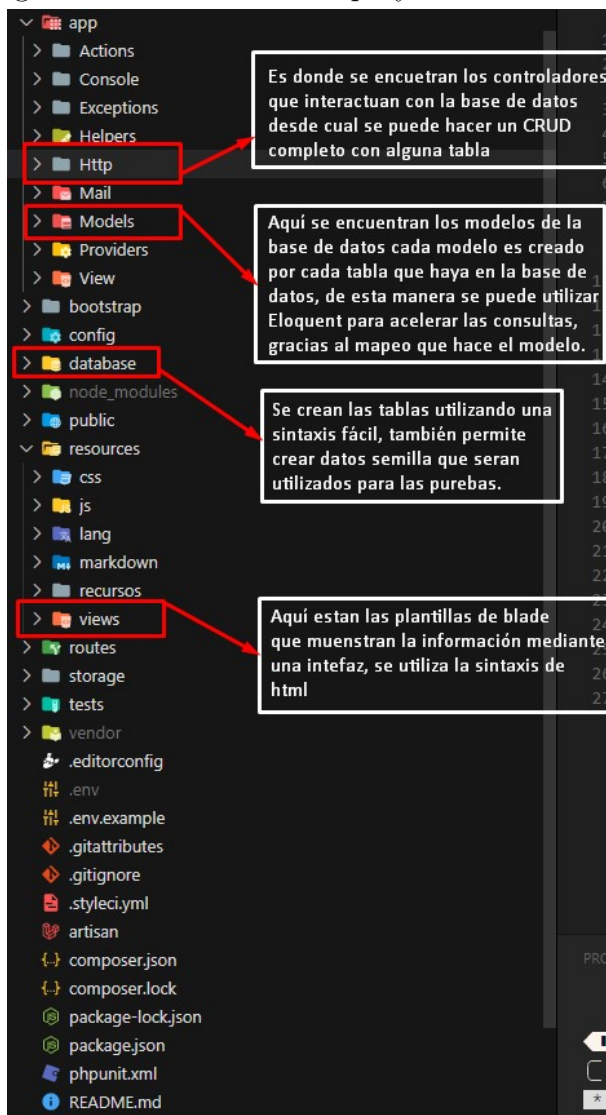
- NodeJS

NodeJS es una herramienta para la gestión de dependencias en JavaScript o TypeScript, se escogió esta herramienta porque durante el desarrollo se utilizan algunas herramientas escritas en JavaScript que luego posteriormente serán empaquetadas para que solamente el build se pueda subir a producción.

- Laravel

Es un framework de PHP que permite construir aplicaciones FullStack utilizando una arquitectura MVC, se escogió esta herramienta por a facilidad que se crear un backend robusto, además de las herramientas que vienen por defecto como por ejemplo: Eloquent ORM que es un mapeado relacional de objetos que hace que la interacción con la base de datos sea muy fácil. Además, que la arquitectura ayuda mucho al momento de construir la aplicación permitiendo que también sea mantenible por su estructura.

Figura 3.4: Estructura del proyecto con Laravel

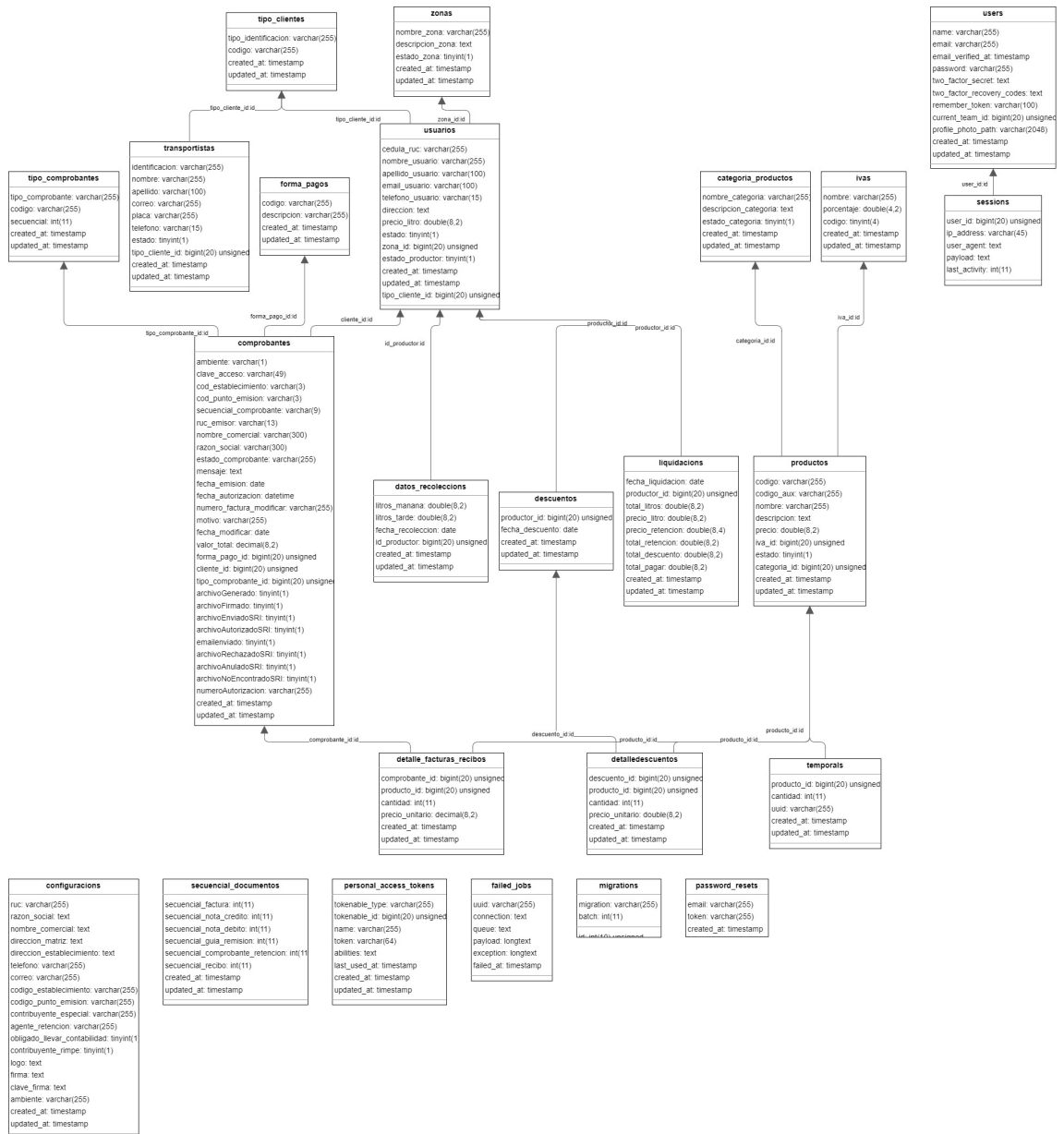


Elaborado por: Silvio Catucuaño

Nº 002 Diseño de base de datos

Diseño de la base de datos, mostrando los atributos que tiene cada entidad así como el tipo de cada atributo y las relaciones establecidas.

Figura 3.5: Diseño relacional de la base de datos

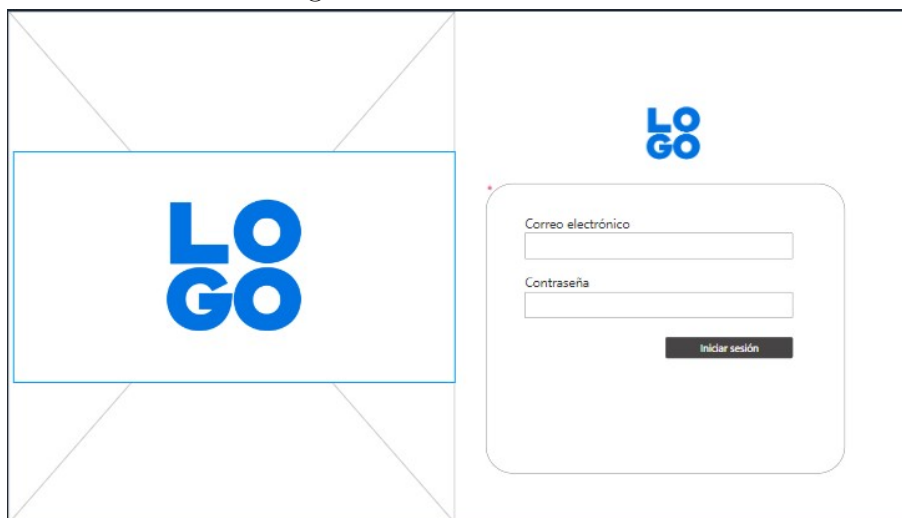


Elaborado por: Silvio Catucuago

Nº 003 Inicio de sesión

El ingreso a la aplicación es solamente por los correos que se crean al principio indicando quienes serán los que tengan acceso al sistema.

Figura 3.6: Inicio de sesión



Elaborado por: Silvio Catucuago

Para el registro de usuarios nuevos únicamente se lo hará cuando el administrador del proyecto habilite la opción de registro.

Figura 3.7: Registro de usuarios



Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 004 Ingreso de zonas de recolección

La figura 3.8 se muestra la pantalla en la cual se puede crear las distintas zonas de

recolección a las que un productor pertenece se ingresa en nombre y la descripción de la zona.

Figura 3.8: Zona de recolección

Zonas

Agregar

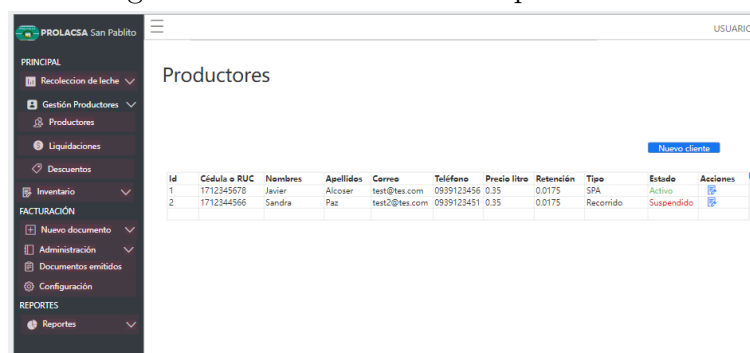
Id	Nombre	Descripción	Acciones
1	General	Sector norte	 
2	SPA		 



Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 005 Registro y modificación de productores

En las tareas se tiene como actividad el diseño, por ello se muestra cómo se diseñó originalmente la pantalla, para su posterior desarrollo.

Figura 3.9: Diseño interfaz de productores



Id	Cédula o RUC	Nombres	Apellidos	Correo	Teléfono	Precio litro	Retención	Tipo	Estado	Acciones
1	1712345678	Javier	Alcacer	test@tes.com	0939123456	0.35	0.0175	SPA	Activo	
2	1712344566	Sandra	Paz	test2@tes.com	0939123451	0.35	0.0175	Recorrido	Suspendido	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Iteración 2

Tabla 3.84: Planificación Iteración 2

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
006	Registro de litros	Alta	Alta
007	Registro de categorías de productos	Alta	Baja
008	Registro de productos	Alta	Media
009	Registro de descuentos	Alta	Alta
010	Crear liquidaciones	Alta	Alta

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 006 Registro de litros

Diseño de la interfaz de registro de litros de leche entrados por el productor.

Figura 3.10: Diseño interfaz registro de litros

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Ingreso de leche
- Productores
- Inventario

FACTURACIÓN

- Nuevo documento
- Administración
- Documentos emitidos
- Configuración

REPORTES

- Reportes

Registro de leche

Fecha: 05-11-2022 07:04

Datos:

Cód:	12
Nombre:	Silvio Catucuago
Cédula:	1721208955
Celular:	0999230287
Ruta:	Recorrido

Código o nombre:

Litros:

Registro:

ABRIL	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T				
ALEXANDR A	8	10	8	7	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6	8	8	
AMALIA	26	0	25	0	23	0	23	0	24	0	20	0	23	0	20	0	20	0	20	0	19	0	20	0	0	
ANGELA	0	0	8	7	8	6	7	7	9	6	7	6	7	0	9	5	7	7	7	7	7	7	0	7	6	5
BEATRIZ	12	12	13	13	14	14	11	15	13	13	12	15	12	12	14	15	13	14	14	14	13	12	11	13	11	12
CAMILA	11	8	9	9	12	11	11	7	13	11	10	11	11	11	7	10	10	10	11	0	16	0	13	10	10	8
CESAR	320	143	366	156	348	146	374	140	361	145	364	146	347	141	343	134	366	150	340	145	339	145	312	142	348	115
	351	127	386	107																						

Elaborado por: Silvio Catucuago

El registro de litros de leche se realiza ingresando el código, nombre o apellido del productor y esto hará una búsqueda luego se selecciona e ingresa el número de litros entregados y finalmente se guarda. Adicionalmente se puede modificar los litros entregados ese día.

N° 007 Registro de categorías de productos

Diseño de la interfaz que permite crear las categorías de los productos

Figura 3.11: Diseño de categorías de productos

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Productores
- Inventario
- Productos
- Categorías

FACTURACIÓN

- Nuevo documento

Categorías

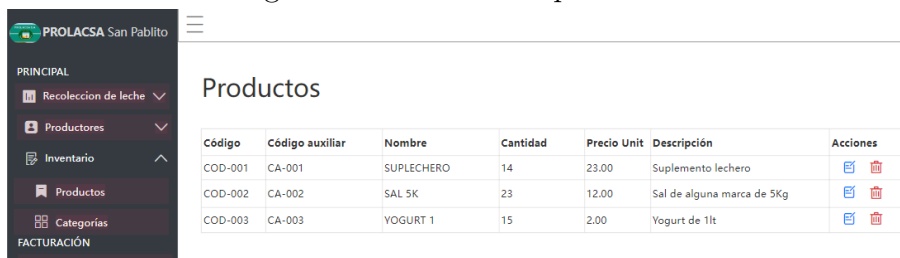
Código	Nombre	Acciones
COD-001	SUPLECHERO	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
COD-002	SAL 5K	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
COD-003	YOGURT 1	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>







Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 008 Registro de productos

Diseño de la interfaz de productos para su posterior construcción.

Figura 3.12: Diseño de productos



Código	Código auxiliar	Nombre	Cantidad	Precio Unit	Descripción	Acciones
COD-001	CA-001	SUPLECHERO	14	23.00	Suplemento lechero	 
COD-002	CA-002	SAL 5K	23	12.00	Sal de alguna marca de 5Kg	 
COD-003	CA-003	YOGURT 1	15	2.00	Yogurt de 1lt	 

Elaborado por: Silvio Catucuago

La gestión de productos de la empresa ayuda a que se lleve un mejor control ya que en un solo lugar se puede crear, actualizar y desactivar. Solucionando el problema de duplicidad de datos y llevar de mejor manera los precios de cada uno para su uso posterior ya se en descuentos, recibos o facturas.

N° 009 Registro de descuentos

Primer diseño de la interfaz de ingreso de descuentos.

Figura 3.13: Diseño de interfaz de registro de descuentos



Id	Cédula o RUC	Productor	Ruta	Items totales	Total descuento	Acciones
1	1712345678	Javier Alcoser	SPA	7	34	 
2	1712344566	Sandra Paz	Recorrido	1	11	 

Producto	Cant	Precio Unit	Subtotal
Superlechero	1	23	23.00
Queso 500g	5	1.80	9.00
Análisis	1	2.00	2.00
Total			34

Elaborado por: Silvio Catucuago

En ingreso de descuentos se lo realiza mediante la selección del productor, producto y cantidad. Los descuentos se almacena inmediatamente en la base de datos pero pueden ser modificados o eliminados.

N° 010 Crear liquidaciones

Diseño de la interfaz de liquidaciones para su posterior desarrollo

Figura 3.14: Diseño de interfaz de liquidaciones

id	Cédula o RUC	Nombres	Apellidos	Litros	Precio Unit	Subtotal	Retención	Descuento	Total a pagar	Acciones
1	1712345678	Javier	Alcozer	247	0,39	96,33	1,69	34	60,84	  
2	1712344566	Sandra	Paz	306	0,39	119,34	2,09	11	106,25	  

Elaborado por: Silvio Catucuago

En la interfaz de liquidaciones se puede obtener los documentos de las liquidaciones de quincena de cada uno de los productores o también se puede descargar en lote para obtener la información de manera rápida y que los pagos se puedan hacer de manera oportuna.

Iteración 3

Tabla 3.85: Planificación Iteración 3

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
011	Configuración sistema facturación electrónica	Alta	Alta
012	Secuenciales de documentos	Alta	Alta
013	Registro de clientes	Alta	Media

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 011 Configuración sistema facturación electrónica

Diseño de la interfaz para configurar los datos del emisor para comprobantes electrónicos.

Figura 3.15: Diseño interfaz configuración sistema facturación electrónica

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Productores
- Inventario

FACTURACIÓN

- Nuevo documento
- Administración
- Clientes
- Transportistas
- Documentos emitidos

REPORTES

- Reportes

Configuración

Características Generales

RUC:

Apellidos y Nombres:

Razón Social:

Nombre comercial:

Dirección Matriz:

Dirección Establecimiento:

Teléfono:

Empresa

Código Establecimiento:

Código del punto de Emisión:

Contribuyente Especial:

Agente de retención:

Obligado a llevar contabilidad

Contribuyente RIMPE

Sistema

Logo:

Archivo de firma:

Contraseña de firma:

Tipo de ambiente:

Guardar

Elaborado por: Silvio Catucuago

En la interfaz de configuración del sistema de facturación electrónica se ingresa la información del emisor de comprobantes electrónicos, los archivos que se sube se guarda directamente en el servidor por lo que no queda expuesto del lado del cliente ningún recurso sensible.

Nº 012 Secuenciales de documentos

En el diseño muestra una estructura básica.

Figura 3.16: Diseño de interfaz secuenciales de documentos

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Productores
- Inventario

FACTURACIÓN

- Nuevo documento
- Administración
- Clientes
- Transportistas
- Secuenciales
- Documentos emitidos

Secuenciales

Configurar Secuenciales Comprobantes

Factura:

Recibo:

Guardar

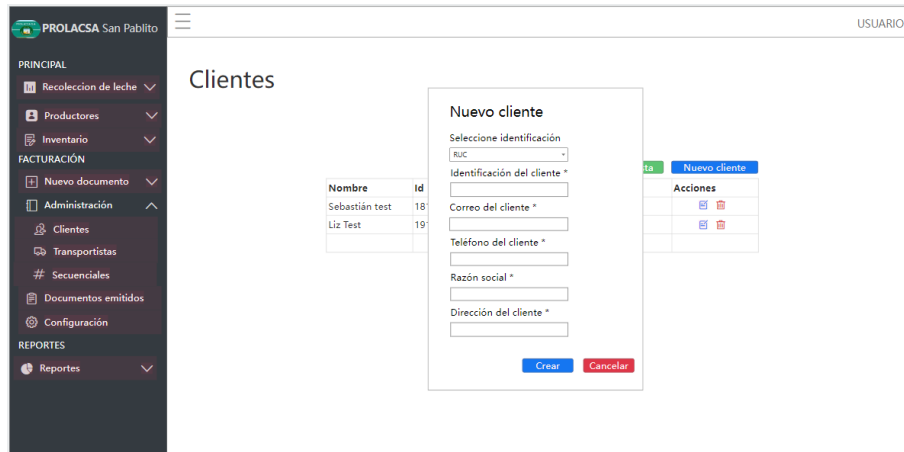
Elaborado por: Silvio Catucuago

En la interfaz de secuenciales se puede manipular el secuencial en caso de que se esté utilizando otro sistema de facturación y se desee utilizar este sistema continuando con el últimos secuencial anterior, también en caso de que se produzca algún error al momento de generar un documento pasar al siguiente secuencial.

N° 013 Registro de clientes

Diseño preliminar interfaz de clientes para su posterior paso a desarrollo.

Figura 3.17: Diseño de interfaz registro de clientes



Elaborado por: Silvio Catucuago

Los clientes son las quienes adquieren algún producto de la empresa, pero un productor es también un cliente por lo que la información de productor se muestra en la interfaz de cliente, y de esta forma se evita duplicar la información. Además un cliente puede ser también productor porque existe la opción de habilitarlo. De esta manera se lleva una gestión más centralizada.

Iteración 4

Tabla 3.86: Planificación Iteración 4

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
014	Crear Recibo	Alta	Media
015	Crear factura electrónica	Alta	Media
016	Enviar facturas al SRI	Alta	Media

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 014 Crear Recibo

Diseño de interfaz para la creación de recibos.

Figura 3.18: Diseño crear recibo

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Productores
- Inventario

FACTURACIÓN

- Nuevo documento
- Recibo
- Factura
- Administración
- Documentos emitidos
- Configuración

REPORTES

- Reportes

Recibo

- 1 Fecha y consecutivo
- 2 Seleccionar cliente
- 3 Seleccionar productos
- 4 Seleccionar modo de pago
- 5 Finalización

Establecimiento:

Punto de emisión:

Secuencia:

Fecha de recibo:

Razón social:

Nombre Comercial:

Dirección matriz:

Dirección establecimiento:

Identificación legal:

[Siguiente](#)

Elaborado por: Silvio Catucuago

Los documentos creados como recibo no tienen ninguna validez tributaria, los datos que se utilizan son los de los productos y clientes que se encuentran en la base de datos del sistema, además este tipo de documentos se los crea para detallar las ventas realizadas y esa información poderlo ver en un reporte.

N° 015 Crear factura electrónica

Diseño de la interfaz de la creación de facturas.

Figura 3.19: Diseño para crear factura

PRINCIPAL

- Recolección de leche
- Productores
- Inventario

FACTURACIÓN

- Nuevo documento
- Recibo
- Factura
- Administración
- Documentos emitidos
- Configuración

REPORTES

- Reportes

Factura

- 1 Fecha y consecutivo
- 2 Seleccionar cliente
- 3 Seleccionar productos
- 4 Seleccionar modo de pago
- 5 Finalización

Establecimiento:

Punto de emisión:

Secuencia:

Fecha de comprobante:

Razón social:

Nombre Comercial:

Dirección matriz:

Dirección establecimiento:

Identificación legal:

[Siguiente](#)

Elaborado por: Silvio Catucuago

La factura tiene validez tributaria, la diferencia con el recibo es que la factura se crea utilizando los impuestos que tiene el producto, además que el documento XML creado se firma y se envía al SRI para su registro.

N° 016 Enviar facturas al SRI

Al momento de finalizar un proceso de crear una factura internamente se crea un archivo XML, se firma digitalmente y se envía al SRI, si el proceso es correcto y el SRI emite un mensaje de recibido se despliega el mensaje de creado correctamente.

Iteración 5

Tabla 3.87: Planificación Iteración 5

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
017	Documentos emitidos	Alta	Baja
018	Envío de las facturas a los clientes	Alta	Baja
019	Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	Alta	Baja
020	Reporte de entrega diaria	Alta	Baja

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 017 Documentos emitidos

Se diseña la interfaz de documentos emitidos para su posterior desarrollo

Figura 3.20: Diseño de interfaz de comprobantes emitidos



Elaborado por: Silvio Catucuago

En la interfaz documentos emitidos se indican el estado de cada documento al ser enviados al SRI, además que se puede descargar los documentos como el RIDE, y el XML.

N° 018 Envío de las facturas a los clientes

Los documentos son aprobados por el SRI son enviados al correo del cliente, lo que se envía es mensaje de notificación de que se ha realizado una factura a su nombre y se le adjunta el archivo RIDE en formato pdf y el archivo XML que indica factura firmada y aprobada.

N° 019 Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos

En la figura 3.33 y 3.34 se muestran que se pueden descargar los archivos RIDE y XML con la estructura que se especifica en el manual técnico del SRI.

Figura 3.21: Archivos descargados de comprobante electrónico

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 020 Reporte de entrega diaria

Diseño de la interfaz para ver el reporte de entrega diaria de litros de leche.

Figura 3.22: Diseño reporte diario

Reporte de entrega diaria

Cantidad recolectada hoy: 2364 lts

Cantidad recolectada en la mañana: 377 lts

Cantidad recolectada en la tarde: 173 lts

Nombre	Mañana	Tarde
ALEXANDRA	8	10
AMALIA	26	0
ANGELA	0	0
BEATRIZ	12	12
CAMILA	11	8
CESAR	320	143
Total	377	173

Elaborado por: Silvio Catucuago

En la interfaz de reporte diario se puede hacer consultas cuantos litros se entregó un día específico y también se puede filtrar que zona de recolección se requiere

ver el reporte. Lo que se puede descargar es la tabla que detalla el nombre del productor y la cantidad entregada,

Iteración 6

Tabla 3.88: Planificación Iteración 6

Número	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
021	Reporte de entrega por intervalo de fechas	Alta	Baja
022	Reporte de ventas	Alta	Baja
023	Reporte de descuentos	Alta	Baja
024	Reporte de liquidaciones	Alta	Media
025	Descargar datos de las tablas	Alta	Baja

Elaborado por: Silvio Catucuago

N° 021 Reporte de entrega por intervalo de fechas

Diseño de la interfaz de reporte por fechas.

Figura 3.23: Diseño de interfaz de reporte por fecha



Elaborado por: Silvio Catucuago

La interfaz para el reporte de entrega por fechas muestra datos generales en base al intervalo de tiempo que se define, así como también la zona de recolección, tabla muestra la información del productor y es lo que se puede descargar.

N° 022 Reporte de ventas

Diseño de la interfaz de reporte de ventas para su posterior desarrollo.

Figura 3.24: Diseño para el reporte de ventas



Elaborado por: Silvio Catucuago

El reporte de ventas se lo puede realizar filtrando por el tipo de documento emitido y la fecha en la que se realizó además los gráficos muestran los cinco mejores productos vendidos durante cada mes, también los valores obtenidos en los diferentes periodos de tiempo.

N° 023 Reporte de descuentos

Diseño de la interfaz de reporte de descuentos para su posterior desarrollo.

Figura 3.25: Diseño de interfaz de reporte de descuentos



Elaborado por: Silvio Catucuago

El reporte de descuentos muestra los datos en un periodo de quincena, se puede filtrar por fecha pero eso escogerá automáticamente a que periodo de quince se selecciona. Se puede descargar la tabla que muestra de manera detallada cuales son los descuentos para un productor.

N° 024 Reporte de liquidaciones

Diseño de la interfaz de reporte de liquidaciones para su posterior desarrollo.

Figura 3.26: Diseño de interfaz de reporte de liquidaciones

Id	Cédula o RUC	Nombres	Apellidos	Litros	Precio Unit	Subtotal	Retención	Descuento	Total a pagar	Acciones
1	1712345678	Javier	Alcover	247	0.39	96.33	1.69	34	60.84	  
2	1712344566	Sandra	Paz	306	0.39	119.34	2.09	11	106.25	  

Elaborado por: Silvio Catucuago

El reporte de liquidaciones permite descargar las liquidaciones de los productores de quincenas anteriores, al momento de realizar la búsqueda por fecha el sistema automáticamente detectara que periodo quincenal es y generará los documentos para que puedan ser descargados.

N° 025 Descargar datos de las tablas

Las tablas que se han presentadas en el proyecto tienen tres botones en el cual descarga la información en un archivo de Excel, pdf o simplemente imprime directamente la tabla. Si la tabla tiene más datos de los que se muestran al descargar todos los datos son mostrados en los archivos.

3.2.3. Fase III: Codificación

3.2.3.1. Backend

Conexión a base de datos La conexión al base de datos se lo haces en archivo database.php, en la cual hace uso de variables de entorno para obtener las credenciales necesarias para realizar la conexión, en caso de que no exista en variables de entorno por defecto selecciona la segunda opción del método env.

Figura 3.27: Conexión base de datos

```
mysql => [
    'driver' => 'mysql',
    'url' => env('DATABASE_URL'),
    'host' => env('DB_HOST', '127.0.0.1'),
    'port' => env('DB_PORT', '3306'),
    'database' => env('DB_DATABASE', 'forge'),
    'username' => env('DB_USERNAME', 'forge'),
    'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
    'unix_socket' => env('DB_SOCKET', ''),
    'charset' => 'utf8mb4',
    'collation' => 'utf8mb4_unicode_ci',
    'prefix' => '',
    'prefix_indexes' => true,
    'strict' => true,
    'engine' => null,
    'options' => extension_loaded('pdo_mysql') ? array_filter([
        PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => env('MYSQL_ATTR_SSL_CA'),
    ]) : [],
],
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Crear tablas de base de datos Las tablas se crean mediante se crean directamente en el framework de Laravel en archivos llamados migraciones en las cuales se define el nombre de la tabla y los atributos que tendrán la tabla con su tipo de datos, además que también se puede definir las relaciones que con las otras tablas. Entonces en con el diseño de base de datos se crea varias migraciones con sus respectivas relaciones. En nombre de la tabla usa la convención de snake_case en plural.

Figura 3.28: Migración de una tabla

```
* @return void
*/
public function up()
{
    Schema::create('datos_recoleccion', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->float('litros_manana', 8, 2)->default(0);
        $table->float('litros_tarde', 8, 2)->default(0);
        $table->date('fecha_recoleccion')->default(now());
        $table->unsignedBigInteger('id_productor');
        $table->foreign('id_productor')->references('id')->on('usuarios');
        $table->timestamps();
    });
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Modelos de las tablas Luego de crear las migraciones se pueden crear también los modelos de cada tabla. El nombre del archivo maneja por convenciones por ejemplo la tabla `datos_recoleccion` tendría un modelo llamado `DatosRecoleccion` en el cual se aplica `CamelCase`. En el modelo se define que campos se puede llenar o proteger y obtener datos de las tablas a las que está relacionada.

Figura 3.29: Modelo de una tabla

```
namespace App\Models;

use Carbon\Carbon;
use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

You, 7 months ago | 1 author (You)
class DatosRecoleccion extends Model
{
    use HasFactory;

    protected $fillable = [
        'litros_manana',
        'litros_tarde',
        'fecha_recoleccion',
        'id_productor',
    ];

    /* protected $casts = [
        'fecha_recoleccion' => 'datetime',
    ]; */
    Relaciones que tiene el model

    public function productor()
    {
        return $this->belongsTo(Produtor::class, 'id_productor', 'id');
    }
}
```

Campos que se pueden llenar de forma masiva

Relaciones que tiene el model

Elaborado por: Silvio Catucuago

Controladores Los controladores permiten usar los modelos para crear, leer, actualizar y eliminar información de la base de datos mediante el ORM Eloquent. Para posteriormente retornar la información del tipo de dato que se requiera. Se observa que el método `index` lo único que hace es retornar una vista que será mostrada al usuario.

Figura 3.30: Controlador

```
namespace App\Http\Controllers;

use App\Http\Requests\DatosRecoleccionRequest;
use App\Models\DatosRecoleccion;
use Illuminate\Http\Request;
use Carbon\Carbon;
use Illuminate\Support\Facades\Redirect;

You: 6 months ago | 1 author (You)
class DatosRecoleccionController extends Controller
{
    /**
     * Display a listing of the resource.
     *
     * @return \Illuminate\Http\Response
     */
    public function index()
    {
        return view('principal.datosrecoleccion.index');
    }

    /**
     * Store a newly created resource in storage.
     *
     * @param \Illuminate\Http\Request $request
     * @return \Illuminate\Http\Response
     */
    public function store(DatosRecoleccionRequest $request)
    {
        try {
            $fecha = Carbon::createFromFormat('Y-m-d', $request->fecha_recoleccion)->format('Y-m-d');
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Rutas de la aplicación El framework permite crear rutas rápidamente para consumir los métodos que ofrece el controlador, además de que también permite crear apis. Para crear las rutas para este proyecto se sigue una estructura las cuales están enumeradas en el gráfico:

1. Middleware en esta parte se especifica que se debe estar autenticado para acceder a las rutas. Caso contrario solo le redireccionará al login.
2. Se define la ruta inicial, cabe mencionar que las rutas que se pueden crear son get, post, put, delete y para el primer ejemplo se crea una ruta get que solo devolverá una vista.
3. Se establece la ruta /zonasdatos que hace uso del controlador de Zona para obtener los datos necesarios y devolver la vista con datos que se puedan mostrar al usuario, además que se le puede poner un nombre a la ruta para acceder de manera más rápida.
4. Otra forma de crear las rutas es utilizando resource que crea todos los tipos de ruta que hay para el prefijo zona

De esta manera se creó rutas para los distintos controladores del proyecto.

Figura 3.31: Rutas de la aplicación

```
use App\Http\Controllers\DetalleDescuentoController;
use App\Http\Controllers\DocumentoEmitidos;
use App\Http\Controllers\LiquidacionController;
use App\Http\Controllers\ProductoController;
use App\Http\Controllers\ProductoController;
use App\Http\Controllers\ReporteController;
use App\Http\Controllers\SecuencialDocumentoController;
use App\Http\Controllers\TransportistaController;
use App\Http\Controllers\ZonaController;
use Illuminate\Support\Facades\Route;

/*
|-----
| Web Routes
|-----
|
| Here is where you can register web routes for your application. These
| routes are loaded by the RouteServiceProvider within a group which
| contains the "web" middleware group. Now create something great!
|
*/

Route::middleware(['
    'auth:sanctum',
    'verified'
])->group(function () {
    Route::get('/', function () {
        return view('inicio.index');
    }->name('dashboard');

    //Zona
    Route::get('/zonadatos', [ZonaController::class,'datos']->name('zona.datos'));
    Route::resource('/zona', ZonaController::class)->except([
        'update',
        'create',

        'edit',
    ]);
});
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Request Form Los request son reglas que permiten validar los datos que se manden desde el frontend mediante forms, de esta manera se crea varios tipos de reglas para que pueda seguir con el proceso. Entre las validaciones que se puede hacer son verificar que se requeridas, numéricos, string, fechas, email, nullable, etc.Los mensajes de errores se muestran en el front en caso de no cumplir con una de estas reglas cuando se haga peticiones al back.

Figura 3.32: Request de un form

```
class DatosRecoleccionRequest extends FormRequest
{
    /**
     * Determine if the user is authorized to make this request.
     *
     * @return bool
     */
    public function authorize()
    {
        return true;
    }

    /**
     * Get the validation rules that apply to the request.
     *
     * @return array
     */
    public function rules()
    {
        return [
            'litros' => 'required|numeric|min:0.5',
            'fecha_recoleccion' => 'required|date_format:Y-m-d',
            'id_productor' => 'required|numeric',
            'hora_recoleccion' => 'required|date_format:H:i:s',
        ];
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Métodos utilizados

Los métodos que tiene mayor relevancia para el funcionamiento del proyecto son:

Guardar datos de recolección de leche

En este método se guarda información procedente del frontend, se recibe una petición en la cual se obtiene la fecha de recolección, el id del productor y la cantidad de litro entregada. Se guarda la información recibida en la tabla de datos_recoleccion según el horario en el que se recibe se puede guardar en la mañana o en la tarde.

Figura 3.33: Método de guardar datos de la recolección de leche

```

public function store(DatosRecoleccionRequest $request)
{
    try {
        $fecha = Carbon::createFromFormat('Y-m-d', $request->fecha_recoleccion)->format('Y-m-d');
        $idproductor = $request->id_productor;
        $datoExistente = DatosRecoleccion::where('fecha_recoleccion', $fecha)->where('id_productor', $idproductor)->first();

        // Fechas
        $now = Carbon::createFromTimeString($request->hora_recoleccion);
        $start = Carbon::createFromTimeString('00:00');
        $end = Carbon::createFromTimeString('12:00');

        if ($datoExistente) {
            if ($now->between($start, $end)) {
                $datoExistente->litros_manana += $request->litros;
                $datoExistente->save();
                return redirect()->route('datosrecoleccion.index');
            } else {
                $datoExistente->litros_tarde += $request->litros;
                $datoExistente->save();
                return redirect()->route('datosrecoleccion.index');
            }
        } else {
            if ($now->between($start, $end)) {
                $datosrecoleccion = new DatosRecoleccion();
                $datosrecoleccion->fecha_recoleccion = $request->fecha_recoleccion;
                $datosrecoleccion->litros_manana += $request->litros;
                $datosrecoleccion->id_productor = $request->id_productor;
                $datosrecoleccion->save();
                return redirect()->route('datosrecoleccion.index');
            } else {
                $datosrecoleccion = new DatosRecoleccion();
                $datosrecoleccion->fecha_recoleccion = $request->fecha_recoleccion;
                $datosrecoleccion->litros_tarde += $request->litros;
                $datosrecoleccion->id_productor = $request->id_productor;
                $datosrecoleccion->save();
                return redirect()->route('datosrecoleccion.index');
            }
        }
    } catch (\Exception $e) {
        return Redirect::back()->withErrors(['error' => $e->getMessage()]);
    }
}

```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para guardar productos

Recibe datos desde el frontend y los guarda en la tabla de productos. Pero antes de guardar realiza una validación de los datos debido a que usa un ProductoRequest que verifica que todos los campos estén correctos una vez validado, guarda y redirige a la página inicial de productos.

Figura 3.34: Método para guardar productos

```

public function store(ProductoRequest $request)
{
    try{
        $producto = new Producto();
        $producto->codigo = $request->codigo;
        $producto->codigo_aux = $request->codigo;
        $producto->nombre = $request->nombre;
        $producto->descripcion = $request->descripcion;
        $producto->categoria_id = $request->categoria_id;
        $producto->iva_id = $request->iva_id;
        $producto->precio = $request->precio;
        $producto->save();
        return redirect()->route('producto.index')->with('success', 'Producto creado correctamente');
    } catch (\Exception $e){
        return redirect()->route('producto.index')->with('error', 'Error al crear el producto');
    }
}

```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para guardar productores

Primero recibe los datos procedentes del frontend los valida en el ProductoRequest, si es válido los guarda en la base de datos y luego se redirige a la página principal de productores.

Figura 3.35: Método para guardar productores

```
public function store(ProductoRequest $request)
{
    try {
        $productor = new Productor();
        $productor->tipo_cliente_id = $request->tipo_cliente_id;
        $productor->cedula_ruc = $request->cedula_ruc;
        $productor->nombre_usuario = $request->nombre_productor;
        $productor->apellido_usuario = $request->apellido_productor;
        $productor->email_usuario = $request->email_productor;
        $productor->telefono_usuario = $request->telefono_productor;
        $productor->direccion = $request->direccion;
        $productor->precio_litro = $request->precio_litro;
        $productor->zona_id = $request->zona_id;
        $productor->estado_productor = true;
        $productor->save();

        return redirect()->route('productor.index');
    } catch (\Exception $e) {
        return Back()->withErrors(['Error al guardar el productor ' + $e->getMessage()])->with('error', $e->getMessage());
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para crear descuentos

Los datos que se reciben del request se validan en el método validate luego se identifica en que periodo de quincena se encuentra para luego proceder a guardar la información en la tabla de descuentos y finalmente redirigir a la página principal de descuentos.

Figura 3.36: Método para crear descuentos

```
public function store(Request $request)
{
    $request->validate([
        'productor_id' => 'required',
        'producto_id' => 'required',
        'cantidad' => 'required|numeric|min:1',
        'precio_unitario' => 'required|numeric',
    ]);

    // *Obtener el descuento si existe de un productor en una quincena.
    if (date('d') <= 15) {
        $des = Descuento::whereBetween('fecha_descuento', [Carbon::createFromFormat('d', '1')->format('Y-m-d'), Carbon::createFromFormat('d', '15')->format('Y-m-d')])->where('productor_id', $request->productor_id)->first();
    } else {
        $des = Descuento::whereBetween('fecha_descuento', [Carbon::createFromFormat('d', '16')->format('Y-m-d'), Carbon::now()->endOfMonth()->format('Y-m-d')])->where('productor_id', $request->productor_id)->first();
    }

    // * Si existe un descuento en la quincena actual, se añade otro producto con attach el descuento caso contrario se crea un nuevo descuento.
    if ($des) {
        // * Si el producto ya existe en el descuento, se incrementa la cantidad
        if ($des->productos->where('id', $request->producto_id)->first()) {
            $des->productos()->updateExistingPivot($request->producto_id, ['cantidad' => $des->productos->where('id', $request->producto_id)->first()->pivot->cantidad + $request->cantidad, 'precio_unitario' => $request->precio_unitario]);
        } else {
            $des->productos()->attach($request->producto_id, ['cantidad' => $request->cantidad, 'precio_unitario' => $request->precio_unitario]);
        }
    } else {
        try {
            $descuento = new Descuento();
            $descuento->productor_id = $request->productor_id;
            $descuento->fecha_descuento = now()->format('Y-m-d');

            $descuento->save();
            $descuento->productos()->attach($request->producto_id => ['cantidad' => $request->cantidad, 'precio_unitario' => $request->precio_unitario]);

            // return redirect()->route('descuento.index')->with('success', 'Descuento creado correctamente');
        } catch (\Exception $e) {
            return Redirect::back()->withErrors(['error' => $e->getMessage()]);
        }
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Métodos para la parte de facturación

Método para crear configuración

El método obtiene toda la información del frontend pasa la validación respectiva y se guarda en la base de datos, para la parte de los archivos que se suben al servidor se guarda en archivo en una carpeta y la referencia de donde se encuentra se la tabla de configuraciones.

Figura 3.37: Método crear la configuración del emisor

```
try {
    $count = Configuracion::count();
    $criptador = new Encryptor();
    if($count == 0){
        //dd($request->file('firma'));
        $nombreFirma=$request->file('firma')->getClientOriginalName();
        $nombreLogo=$request->file('logo')->getClientOriginalName();

        $configuracion = new Configuracion();
        <?php
        $configuracion = new Configuracion()
        @var \App\Models\Configuracion $configuracion
        $configuracion->direccion_establecimiento=$request->direccion_establecimiento;
        $configuracion->telefono=$request->telefono;
        $configuracion->correo=$request->correo;
        $configuracion->codigo_establecimiento=$request->codigo_establecimiento;
        $configuracion->codigo_punto_emision=$request->codigo_punto_emision;
        $configuracion->contribuyente_especial=$request->contribuyente_especial;
        $configuracion->agente_retencion=$request->agente_retencion;
        $configuracion->porcentaje_retencion=$request->porcentaje_retencion;
        $configuracion->obligado_llevar_contabilidad=$request->obligado_llevar_contabilidad=='on'?true:false;
        $configuracion->contribuyente_rimpe=$request->contribuyente_rimpe=='on'?true:false;
        $configuracion->logo=Storage::url($request->file('logo')->storeAs('public/img',$nombreLogo));
        $configuracion->firma=Storage::url($request->file('firma')->storeAs('public/firma',$nombreFirma));
        //$configuracion->clave_firma=$criptador->encrypt($request->contrasena);
        $configuracion->clave_firma=$request->contrasena;
        $configuracion->ambiente=$request->ambiente;
        $configuracion->save();
        return redirect()->route('configuracion.index')->with('success','ok');
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para crear un recibo

Los datos recibidos pasan la validación y luego se agrega en la base de datos, posteriormente se generan documentos que se podrán descargar.

Figura 3.38: Método para crear un recibo

```
//Datos del Comprobante
$ambiente = Configuracion::first()->ambiente;
$claveAcceso = $this->generarClaveAcceso();
$cod_establecimiento = $this->establecimiento;
$cod_punto_emision = $this->punto_emision;
$secuencial = $this->secuencia;
$fecha = $this->fecha;
$ruc_emisor = $this->identificacion_emisor;
$razon_social_emisor = $this->razon_social;
$nombre_comercial_emisor = $this->nombre_comercial;
$valor_total = $this->montoTotal;
$forma_pago = FormaPago::where('codigo', $this->forma_pago_id)->first()->id;
$cliente_id = $this->cliente_id;
$tipo_comprobante_id = TipoComprobante::where('tipo_comprobante', 'RECIBO')->first()->id;

$comprobante = new Comprobante();
$comprobante->ambiente = $ambiente;
$comprobante->clave_acceso = $claveAcceso;
$comprobante->cod_establecimiento = $cod_establecimiento;
$comprobante->cod_punto_emision = $cod_punto_emision;
$comprobante->secuencial_comprobante = $secuencial;
$comprobante->fecha_emision = $fecha;
$comprobante->ruc_emisor = $ruc_emisor;
$comprobante->razon_social = $razon_social_emisor;
$comprobante->nombre_comercial = $nombre_comercial_emisor;
$comprobante->valor_total = $valor_total;
$comprobante->forma_pago_id = $forma_pago;
$comprobante->cliente_id = $cliente_id;
$comprobante->tipo_comprobante_id = $tipo_comprobante_id;
$comprobante->save();

//Detalle del Comprobante
/* $comprobante->detallesRecibos()->attach($this->productos); */
foreach ($this->listaProductos as $producto) {
    $detalle = new DetalleRecibo();
    $detalle->comprobante_id = $comprobante->id;
    $detalle->producto_id = $producto['producto_id'];
    $detalle->cantidad = $producto['cantidad'];
    $detalle->precio_unitario = Producto::find($producto->producto_id)->precio;
    $detalle->save();
}
$this->generaXML($comprobante->id);
$this->generarPDFFuncional($comprobante->id);
SecuencialDocumento::first()->increment('secuencial_recibo');
$this->emit('alerta', ['titulo'=>'Correcto!', 'tipo' => 'success', 'mensaje' => 'Recibo Generado Correctamente']);
return redirect()->route('recibo.index');
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para crear una factura

Para la parte de facturas se utiliza transacciones en las cuales si los datos recibidos pasan la verificación pero al momento de enviar al SRI sucede algún error se procede a hacer un reverso y no se guarda los datos. Caso contrario si pasa con éxito el envío se guarda en base datos.

Figura 3.39: Método para crear una factura

```
DB::beginTransaction();
try {
    //Datos del Comprobante
    $ambiente = Configuracion::first()->ambiente;
    $claveAcceso = $this->generarClaveAcceso();
    $cod_establecimiento = $this->establecimiento;
    $cod_punto_emision = $this->punto_emision;
    $secuencial = $this->secuencia;
    $fecha = $this->fecha;
    $ruc_emisor = $this->identificacion_emisor;
    $razon_social_emisor = $this->razon_social;
    $nombre_comercial_emisor = $this->nombre_comercial;
    $valor_total = $this->montoTotal;
    $forma_pago = FormaPago::where('codigo', $this->forma_pago_id)->first()->id;
    $cliente_id = $this->cliente_id;
    $tipo_comprobante_id = TipoComprobante::where('tipo_comprobante', 'FACTURA')->first()->id;

    $comprobante = new Comprobante();
    $comprobante->ambiente = $ambiente;
    $comprobante->clave_acceso = $claveAcceso;
    $comprobante->cod_establecimiento = $cod_establecimiento;
    $comprobante->cod_punto_emision = $cod_punto_emision;
    $comprobante->secuencial_comprobante = $secuencial;
    $comprobante->fecha_emision = $fecha;
    $comprobante->ruc_emisor = $ruc_emisor;
    $comprobante->razon_social = $razon_social_emisor;
    $comprobante->nombre_comercial = $nombre_comercial_emisor;
    $comprobante->valor_total = $valor_total;
    $comprobante->forma_pago_id = $forma_pago;
    $comprobante->cliente_id = $cliente_id;
    $comprobante->tipo_comprobante_id = $tipo_comprobante_id;
    $comprobante->save();

    //Detalle del Comprobante
    /* $comprobante->detallesRecibos()->attach($this->productos); */
    foreach ($this->listaProductos as $producto) {
        $detalle = new DetalleRecibo();
        $detalle->comprobante_id = $comprobante->id;
        $detalle->producto_id = $producto['producto_id'];
        $detalle->cantidad = $producto['cantidad'];
        $detalle->precio_unitario = Producto::find($producto->producto_id)->precio;
        $detalle->save();
    }
    $this->generaXML($comprobante->id);
    $this->generarPDFFuncional($comprobante->id);
}
DB::commit();

//TODO: Gnernear vista secuenciales y ver si deshabilitar el cuadro de secuenciales
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para generar una clave de acceso

La clave de acceso esta compuesta por 49 dígitos y se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Tabla 3.89: Estructura de clave de acceso

Cant.	Detalle
8	Fecha
2	Tipo de comprobante. Ficha técnica en el portal SRI
13	Numero de RUC
1	Tipo de ambiente (1 pruebas , 2 producción)
3	Establecimiento
3	Punto de emisión
9	Secuencial
8	Incorpora el emisor
1	Tipo de emisión
1	Digito verificador

Elaborado por: Silvio Catucuago

Los primeros 48 dígitos se pueden obtener desde la base de datos, una vez hecho eso se procede a calcular el número verificado con el algoritmo de módulo 11 como se muestra en el método llamado generarDigitoVerificador. Una vez calculado se concatena todo y se lo puede usar en los comprobantes electrónicos.

Figura 3.40: Método para generar clave de acceso

```

public function generarClaveAcceso()
{
    $fecha = $this->fecha;
    $fecha = Carbon::parse($fecha);
    $fecha = $fecha->format("dmY");
    $tipoComprobante = TipoComprobante::select('codigo')->where('tipo_comprobante', 'FACTURA')->first()->codigo;
    $ruc = $this->identificacion_emisor;
    $ambiente = Configuracion::first()->ambiente;
    $serie = $this->establecimiento . $this->punto_emision;
    $numero = str_pad($this->secuencia, 9, "0", STR_PAD_LEFT);
    $codigoNumerico = '14102022';
    $tipoEmision = '1';
    $clave = $fecha . $tipoComprobante . $ruc . $ambiente . $serie . $numero . $codigoNumerico . $tipoEmision;

    //Generar digito verificador
    $clave = $this->generarDigitoVerificador($clave);
    return $clave;
}

public function generarDigitoVerificador($clave)
{
    //Modulo 11
    $digito=0;
    $suma=0;
    $multiplicador=7;
    for ($i=0; $i < 48; $i++) {
        $digito = $clave[$i];
        $suma = $suma + ($digito * $multiplicador);
        $multiplicador--;
        if ($multiplicador == 1) {
            $multiplicador = 7;
        }
        $modulo = $suma % 11;
        $digitoVerificador = 11 - $modulo;
        if ($digitoVerificador == 11) {
            $digitoVerificador = 0;
        } else if ($digitoVerificador == 10) {
            $digitoVerificador = 1;
        }
    }
    $clave = $clave . $digitoVerificador;
    return $clave;
}

```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para crear un archivo XML

Dependiendo del documento que se requiera el SRI tiene un Ficha técnica en la cual indica cuál es la estructura y cuales campos son obligatorios. Una vez verificado se procede a elaborar el archivo XML con el DOMDocument de php en el cual solo debemos seguir la estructura de la ficha e ir agregando las etiquetas e información necesaria.

Figura 3.41: Método para crear un archivo XML

```
$xml = new DOMDocument('1.0', 'UTF-8');
$xml->formatOutput = false;
$xml->preserveWhiteSpace = false;

$factura = $xml->createElement('factura');
$cbci = $xml->createAttribute('id');
$cbci->value = 'comprobante';
$cbcv = $xml->createAttribute('version');
$cbcv->value = '1.0.0';
$factura->appendChild($cbci);
$factura->appendChild($cbcv);
$factura = $xml->appendChild($factura);
//INFORMACION TRIBUTARIA
$infoTributaria = $xml->createElement('infoTributaria');
$factura->appendChild($infoTributaria);

$info_tributario = $xml->createElement('ambiente', $ambiente);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('tipoEmision', $tipoEmision);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('razonSocial', $razonSocial);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('nombreComercial', $nombreComercial);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('ruc', $ruc);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('claveAcceso', $claveAcceso);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('codDoc', $codDoc);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('estab', $establecimiento);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('ptoEmi', $puntoEmision);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('secuencial', $secuencial);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);
$info_tributario = $xml->createElement('dirMatriz', $dirMatriz);
$infoTributaria->appendChild($info_tributario);

//INFORMACION DE LA FACTURA
$infoFactura = $xml->createElement('infoFactura');
$factura->appendChild($infoFactura);

$info_factura = $xml->createElement('fechaEmision', $fechaEmision);
$infoFactura->appendChild($info_factura);
$info_factura = $xml->createElement('dirEstablecimiento', $dirEstablecimiento);
$infoFactura->appendChild($info_factura);
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Métodos para firmar un archivo XML

Para firmar electrónicamente un archivo XML se utiliza una librería desarrollada en JAVA a la cual se le pasa los parámetros que requiere, y por ello es indispensable tener instalado Java versión 11 el cual es la versión la que está compilada la librería y es necesaria para poder ejecutar. Lo que se hace en PHP es llamar a la función exec que puede ejecutar comandos de consola directamente entonces se utiliza “java -jar \$rutaLibreria \$rutaFirma \$claveFirma \$rutaXML \$rutaSalida \$nombreArchivoSalida” y con esto se obtiene un archivo firmado digitalmente.

Figura 3.42: Método para firmar un archivo XML

```
public function firmarDocumentoXML($nombrexml)
{
    $rutaFirmador = public_path() . '/firmar/firmarxml.jar';
    $configuracion = Configuracion::first();
    $pathSignature = storage_path('app/public/firma');
    $nombreFirma = explode('/', $configuracion->firma)[3];
    $encryptador = new Encryptor();
    $pathFile = $pathSignature . '/' . $nombreFirma;
    $pathSignature = $pathFile;
    $passSignature = $encryptador->decrypt($configuracion->clave_firma);
    $passSignature = $configuracion->clave_firma;
    $xmlPath = storage_path(config('variables.generados') . '/' . $nombreXml);
    $firmados = storage_path() . config('variables.firmados');
    //Cargar el archivo xml
    $xml = new DOMDocument();
    $xml->load($xmlPath);
    $validacion = $xml->schemaValidate(storage_path() . config('variables.validarfactura1'));
    if($validacion){
        if (!is_dir($firmados)) {
            mkdir($firmados, 0777, true);
        }
        $pathOut = $firmados;
        $nameFileOut = 'firmado-' . $nombreXml;
        //Firmamos el archivo xml con java
        $comando = "java -jar " . $rutaFirmador . " \"\" . $pathSignature . "\" \"\" $passSignature . "\" \"\" $xmlPath . "\" \"\" $pathOut . "\" \"\" $nameFileOut . "\"";
        //dd($comando);
        exec($comando, $salida, $codigo);
        if ($codigo != 0){
            $this->emit('alerta', ['titulo'=>'Error!', 'tipo'=>'error', 'mensaje'=>'Falló al firmar la factura']);
        }else{
            //Leemos el archivo firmado
            $archivoFirmado = file_get_contents($pathOut . '/' . $nameFileOut);
            // $archivoFirmado = base64_encode($archivoFirmado);
            //Partición SOAP
            $this->enviarDocumentosXML($archivoFirmado, $nombreXml);
            //dd($archivoFirmado);
        }
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para enviar comprobante firmado al SRI

Para la recepción de archivos el SRI tiene expuestos dos web services que son SOAP uno es para la parte de pruebas y la otra de producción. Para validar se debe usar el método validarComprobante pasando le como parámetro todo el archivo XML firmado el SRI responderá con un mensaje de Recibida si no hubo ningún inconveniente.

Figura 3.43: Método enviar XML al SRI

```
public function enviarDocumentosXML($archivoFirmado,$nombreXml){
    $configuracion = Configuracion::first();
    $ambiente = $configuracion->ambiente;

    if($ambiente == 1){
        $url = config('variables.recepcionPruebas');
        $autorizacion = config('variables.autorizacionPruebas');
    }
    if($ambiente == 2){
        $url = config('variables.recepcionProduccion');
        $autorizacion = config('variables.autorizacionProduccion');
    }
}

$client = new SoapClient($url,array('trace' => 1));
$paramsRecepcion = [
    'xml' => $archivoFirmado
];

$result = $client->validarComprobante($paramsRecepcion);

if($result->RespuestaRecepcionComprobante->estado == 'RECIBIDA'){
    $secuencialDocumento::first()->increment('secuencial_factura');
    $eliminarUnlink(storage_path(config('variables.generados')).'/'. $nombreXml);
    //Emitir Alerta
    $this->emit('alerta', ['titulo'=>'¡Correcto!', 'tipo' => 'success', 'mensaje' => 'Factura Generada Correctamente!']);
    return redirect()->route('factura.index');
}
else{
    $guardarRechazo-copy(storage_path(config('variables.generados')).'/'. $nombreXml),storage_path(config('variables.rechazados')).'/'. $nombreXml);
    $eliminarUnlink(storage_path(config('variables.generados')).'/'. $nombreXml);
    $infoAdicional-isset(
        $result->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje->informacionAdicional?
        $result->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje->informacionAdicional:'';
    //dd($result);
    $mensaje="<div class='alert alert-danger' role='alert'>
    <ul class='list-group list-group-flush'>
    <li class='list-group-item'>.$result->RespuestaRecepcionComprobante->estado '</li>
    <li class='list-group-item'>.$result->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->claveAcceso '</li>
    <li class='list-group-item'>.$result->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje->mensaje '</li>
    <li class='list-group-item'>.$result->RespuestaRecepcionComprobante->comprobantes->comprobante->mensajes->mensaje->tipo '</li>
    <li class='list-group-item'>.$infoAdicional '</li>
    </ul>
    </div>
    ";
    $this->emit('alerta', ['titulo'=>'¡Error!', 'tipo' => 'error', 'mensaje' => $mensaje]);
}
```

Elaborado por: Silvio Catucua

Método para crear un archivo PDF

Se recibe el id del comprobante y se obtiene toda la información de la base de dato y se construye el pdf la librería de dompdf. La estructura del pdf se la define en un archivo blade como vista y se la transforma a Pdf.

Figura 3.44: Método para crear PDF

```
public function generarPDFFuncional($id)
{
    $comprobante = Comprobante::find($id);
    $configuracion = Configuracion::first();
    $subtotal12 = 0;
    $subtotal0 = 0;
    $subtotalSinImpuestos = 0;
    $totalDescuento = 0;
    $iva12 = 0;
    $valorTotal = 0;

    $detalleRecibos = $comprobante->detallesRecibos;
    foreach ($detalleRecibos as $detalleRecibo) {
        if ($detalleRecibo->producto->iva->codigo == 0) {
            $subtotal0 += $detalleRecibo->precio_unitario * $detalleRecibo->cantidad;
        } else {
            $subtotal12 += $detalleRecibo->precio_unitario * $detalleRecibo->cantidad;
        }
    }
    $subtotalSinImpuestos = $subtotal0 + $subtotal12;
    $iva12 = $subtotal12 * 0.12;
    $valorTotal = $subtotalSinImpuestos + $iva12;

    $pdf = App::make('dompdf.wrapper');
    $pdf->loadView('facturacion.recibo.recibopdf', compact(
        'comprobante',
        'configuracion',
        'subtotal12',
        'subtotal0',
        'subtotalSinImpuestos',
        'totalDescuento',
        'iva12',
        'valorTotal'
    ));
    $pdf->setPaper('a4', 'portrait');
    // $pdf->stream('recibo.pdf');
    // $data = $pdf->save(storage_path('app/public/firma/' . $id . '.pdf'));
    // Si el directorio no existe lo crea
    $url = storage_path() . config('variables.autorizados');
    if (!is_dir($url)) {
        mkdir($url, 0777, true);
    }
    $pdf->save(storage_path( config('variables.autorizados') . '/' . $comprobante->tipoComprobante->codigo . '-' . $comprobante->cliente->cedula_ruc . '-' . $comprobante->clave_acceso . '.pdf'));
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para verificar estado del comprobante en el SRI

Los archivos enviados al SRI deben ser autorizados por eso el SRI ofrece dos web services para comprobar el documento una es de pruebas y la otra de producir. Para llamar verificar con el SRI se debe utilizar el método `autorizacionComprobante` y enviar como parámetro la clave de acceso, y el SRI responderá con el estado del documento.

Figura 3.45: Método verificar comprobante SRI

```
if ($ambiente == 1) {
    $url = config('variables.autorizacionPruebas');
}
if ($ambiente == 2) {
    $url = config('variables.autorizacionProduccion');
}
$client = new SoapClient($url, array('trace' => 1));

foreach ($documentos as $documento) {
    $xml = [
        'claveAccesoComprobante' => $documento->clave_acceso
    ];
    $result = $client->autorizacionComprobante($xml);
    $autorizacionTag = isset($result->RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion);
    if (!$autorizacionTag) {
        $documento->update([
            'estado_comprobante' => 'NO DEFINIDO',
            'mensaje' => 'NO DEFINIDO',
            'archivoEnviadoSRI' => '1',
            'archivoRechazadoSRI' => '1',
        ]);
    } else {
        $estado = $result->RespuestaAutorizacionComprobante->autorizaciones->autorizacion->estado;
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Método para enviar correo a los clientes

El primer método a utilizar es el build que define cual será la estructura del mensaje al cual se le agrega un mensaje de saludo y se le adjunta los archivos de los comprobantes. Posteriormente en un método enviarMail se pasa el correo a quien se lo debe enviar y se envía con la estructura del contenido previamente explicado.

Figura 3.46: Método enviar correo

```
public function build()
{
    return $this->subject('Comprobante emitido')
        ->html((new MailMessage)
            ->line('Comprobante emitido')
            ->line('Ha recibido este correo porque se ha emitido un comprobante a su nombre. Recuerda que este documento tiene validez tributaria, guarda el archivo adjunto en caso de requerirlo.')
            ->render()
            ->attach($this->pathpdf, [
                'as' => 'RIDE.pdf',
                'mime' => 'application/pdf',
            ])
            ->attach($this->pathxml, [
                'as' => 'ComprobanteXML.xml',
                'mime' => 'application/xml',
            ])
        );
}

public function enviarMail($correo,$pathpdf,$pathxml,$id)
{
    Mail::to($correo)->send(new ComprobanteEmitidoMail($pathpdf,$pathxml));

    if (Mail::failures()) {
        //$this->emit('emailDocumento', ['titulo=>¡Error!', 'tipo' => 'error', 'mensaje' => 'Error al enviar el email']);
    }else{
        $documento = Comprobante::find($id);
        $documento->update([
            'emailEnviado' => '1',
        ]);
        //$this->emit('emailDocumento', ['titulo=>¡Correcto!', 'tipo' => 'success', 'mensaje' => 'Email enviado correctamente']);
    }
}
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Frontend Archivos Blade

Los archivos blade tienen una estructura de HTML pero son capaces de recibir datos enviados por los controladores, estos datos se pueden leerlos desde aquí, para poder acceder a la información recibida se lo debe hacer con llaves dobles y el nombre de la variable recibida.

Figura 3.47: Archivo Blade

```
<div class="form-group">
  <label for="zona">Zona</label>
  <div class="input-group">
    <select class="form-select" id="zona" name="zona">
      <option value="-1">Todas</option>
      @foreach ($zonas as $zona)
        <option value="{{ $zona->id }}">{{ $zona->nombre_zona }}</option>
      @endforeach
    </select>
    <button type="button" class="btn btn-primary" id="btnzona">Buscar</button>
  </div>
</div>

{{-- Tabla de descuentos --}}
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-bordered table-hover" id="tabla_descuentos">
    <thead>
      <tr>
        <th>#</th>
        <th>Cédula/RUC</th>
        <th>Nombre</th>
        <th>Zona</th>
        <th>Cantidad de productos</th>
        <th>Total</th>
        <th>Acciones</th>
      </tr>
    </thead>
  </table>
</div>

<hr>
<h3 id="detalleDe">Detalle</h3>
<div>
  <table class="table table-bordered table-hover" id="tabla_detalle">
    <input type="hidden" id="nombreProductor">
    <thead>
      <tr>
        <th>#</th>
        <th>Producto</th>
        <th>Cantidad</th>
        <th>Precio unitario</th>
        <th>Subtotal</th>
        <th>Acciones</th>
      </tr>
    </thead>
  </table>
</div>
</div>
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

Datatables

En los archivos Blade se utilizó Jquery para poder hacer peticiones Ajax las diferentes rutas para obtener la información que posteriormente se muestran en las tablas de manera dinámica. La librería que se utiliza para manejar las tablas se llamada Datatables.

Figura 3.48: Datatables

```
$(document).ready(function() {
  var tabladescuento = $('#tabla_descuentos').DataTable({
    dom: 'Bfrtip',
    responsive: true,
    autoWidth: false,
    ajax: {
      url: "{{ route('descuento.descuentodatos') }}",
      type: 'GET',
      data: {
        'fecha_quincena': $('#fecha_quincena').val()
      }
    },
    buttons: [{
      text: '<i class="fas fa-plus"></i> Agregar descuento',
      titleAttr: 'Agregar nuevo productor',
      className: 'btn btn-secondary',
      action: function(e, dt, node, config) {
        $('#staticBackdrop').modal('show');
        $('#nombreProductor').val('');
        tablaDetalle.clear().draw();
      }
    }],
    columnDefs: [{
      targets: 0,
      searchable: false,
      width: '5%',
      className: 'dt-body-center',
      render: function(data, type, full, meta) {
        return meta.settings._iDisplayStart + meta.row + 1;
      }
    }],
    columns: [
      {
        data: null,
        name: 'numeral'
      },
      {
        data: 'productor.cedula_ruc',
        name: 'productor.cedula_ruc'
      },
      {
        data: 'productor.nombre_usuario',
        name: 'productor.nombre_usuario'
      },
      {
        data: 'productor.zona.nombre_zona',
        name: 'productor.zona.nombre_zona'
      }
    ]
  });
});
```

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.4. Fase IV: Pruebas

Las pruebas que se realizan permiten verificar el correcto funcionamiento de los todos los módulos, y en caso de detectarse algún error se puede solventar realizando la iteración nuevamente.

3.2.4.1. Pruebas de aceptación

Tabla 3.90: Plantilla para las pruebas de aceptación

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código:	Nº Historia de Usuario:
Historia de Usuario:	
Condiciones de Ejecución:	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
Resultado Esperado:	
Evaluación de la Prueba:	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.91: Prueba de Inicio de sesión

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código:001	Nº Historia de Usuario:003
Historia de Usuario: Inicio de sesión	
Condiciones de Ejecución: Tener una cuenta registrada.	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ul style="list-style-type: none">▪ Ingresar a la interfaz de inicio de sesión▪ Ingresar credenciales▪ Dar clic en iniciar	
Resultado Esperado: Al momento de iniciar se redirige al página principal	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.92: Prueba de aceptación - historia 004

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 002	Nº Historia de Usuario: 004
Historia de Usuario: Ingreso de zonas de recolección	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de zonas ▪ Ingresar guardar sin ingresar ningún dato ▪ Ingresar datos y guardar 	
Resultado Esperado:	
Al momento de guardar sin ingresar datos aparezca mensaje de error	
Al guardar con los datos ingresados si guarde	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.93: Prueba de aceptación - historia 005

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 003	Nº Historia de Usuario: 005
Historia de Usuario: Registro y modificación de productores	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de los productores ▪ Agregar un nuevo dato del nuevo producto y guardar ▪ Modificar el productor ▪ Eliminar productor 	
Resultado Esperado:	
El ingreso, modificación y eliminación funciona	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.94: Prueba de aceptación - historia 006

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 004	Nº Historia de Usuario: 006
Historia de Usuario: Registro de litros	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión, tener productores activos	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de Ingreso de leche ▪ Iniciar la búsqueda, seleccionar productor ▪ Ingresar la cantidad ▪ Guardar 	
Resultado Esperado: La cantidad es guarda en el productor y en el horario correspondiente.	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.95: Prueba de aceptación - historia 007

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 005	Nº Historia de Usuario: 007
Historia de Usuario: Registro de categorías de productos	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de categorías de productos ▪ Registrar, modificar e inactivar la categoría 	
Resultado Esperado: Los datos cambian en función del proceso que se realice	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.96: Prueba de aceptación - historia 008

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 006	Nº Historia de Usuario: 008
Historia de Usuario: Registro de productos	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión, tener datos en categorías	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresar a la ruta ■ Realizar el ingreso de un producto, modificación e inactivación 	
Resultado Esperado:	
Los datos cambian en función del proceso que se realice	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.97: Prueba de aceptación - historia 009

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 007	Nº Historia de Usuario: 009
Historia de Usuario: Registro de descuentos	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión, tener registrados productos	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresar a la ruta correspondiente ■ Realizar el ingreso, modificación y eliminación de los productos ■ Verificar los mensajes de validación 	
Resultado Esperado:	
Los datos son creados, modificados, y eliminados de tabla de descuentos	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.98: Prueba de aceptación - historia 010

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 008	Nº Historia de Usuario: 010
Historia de Usuario: Crear liquidaciones	
Condiciones de Ejecución: Estar iniciada la sesión, tener registrados, liquidaciones o registros de litros de leche	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta ▪ Divisar las distintas liquidaciones para el periodo de tiempo quincenal ▪ Descargar liquidaciones 	
Resultado Esperado:	
Archivos de liquidaciones para cada uno de los productores o en lote	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.99: Prueba de aceptación - historia 011

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 009	Nº Historia de Usuario: 011
Historia de Usuario: Configuración sistema facturación electrónica	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de configuración ▪ Ingresar todos los campos requeridos ▪ Subir los archivos al sistema 	
Resultado Esperado:	
El mensaje de que todo ha sido guardado con éxito	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.100: Prueba de aceptación - historia 012

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 010	Nº Historia de Usuario: 012
Historia de Usuario: Secuenciales de documentos	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresa a la ruta de secuenciales de documentos ▪ Cambiar los secuenciales y guardar 	
Resultado Esperado:	
Los datos se pueden cambiar y se guardan	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.101: Prueba de aceptación - historia 013

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 011	Nº Historia de Usuario: 013
Historia de Usuario: Registro de clientes	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de registro de clientes ▪ Se ingresa, modifica e inactiva los clientes ▪ Se comprueba que aparezcan los mensajes de error 	
Resultado Esperado:	
Las operaciones realizadas si pasan si error	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.102: Prueba de aceptación - historia 014

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 012	Nº Historia de Usuario: 014
Historia de Usuario: Crear Recibo	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado, tener productos, y clientes activos	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de crear recibo ▪ Seleccionar cliente ▪ Agregar productos y la cantidad ▪ Guardar el recibo 	
Resultado Esperado:	
El recibo se guarda sin ningún problema	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.103: Prueba de aceptación - historia 015

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 013	Nº Historia de Usuario: 015
Historia de Usuario: Crear factura electrónica	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado, tener productos, y clientes activos	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de crear factura ▪ Seleccionar cliente ▪ Agregar productos y la cantidad ▪ Guardar la factura 	
Resultado Esperado:	
La factura se guarda sin ningún problema	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.104: Prueba de aceptación - historia 016

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 014	Nº Historia de Usuario: 016
Historia de Usuario: Enviar facturas al SRI	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al finalizar de guardar la factura se envía el comprobante al SRI 	
Resultado Esperado:	
Mensaje de comprobante enviado con éxito	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.105: Prueba de aceptación - historia 017

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 015	Nº Historia de Usuario: 017
Historia de Usuario: Documentos emitidos	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado, haber creado facturas	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de documentos emitidos ▪ Verificar el estado de los documentos 	
Resultado Esperado:	
A los documentos aparecen con mensaje de autorizado	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.106: Prueba de aceptación - historia 018

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 016	Nº Historia de Usuario: 018
Historia de Usuario: Envío de las facturas a los clientes	
Condiciones de Ejecución: Ninguna	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar al correo ▪ Revisar la bandeja de entrada 	
Resultado Esperado:	
Se recibe el correo con los documentos XML y RIDE	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.107: Prueba de aceptación - historia 019

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 017	Nº Historia de Usuario: 019
Historia de Usuario: Descarga de archivos de los comprobantes electrónicos	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de documentos emitidos ▪ Dar clic en los botones de descargas de documentos 	
Resultado Esperado:	
Se descarga el archivo XML firmado y el archivo RIDE	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.108: Prueba de aceptación - historia 020

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 018	Nº Historia de Usuario: 020
Historia de Usuario: Reporte de entrega diaria	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de reporte de entrega diaria ▪ Mostrar los datos en la interfaz 	
Resultado Esperado:	
Los datos mostrados son correctos de la entrega diaria	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.109: Prueba de aceptación - historia 021

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 019	Nº Historia de Usuario: 021
Historia de Usuario: Reporte de entrega por intervalo de fechas	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar a la ruta de reporte de entrega por intervalo de fecha ▪ Mostrar los datos en la interfaz 	
Resultado Esperado:	
Los datos son correctos de la entrega por intervalo de fechas	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.110: Prueba de aceptación - historia 022

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 020	Nº Historia de Usuario: 022
Historia de Usuario: Reporte de ventas	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresa a la ruta de reporte de ventas ▪ Mostrar los datos en la interfaz 	
Resultado Esperado:	
Los datos son correctos del reporte de ventas	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.111: Prueba de aceptación - historia 023

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: 021	Nº Historia de Usuario: 023
Historia de Usuario: Reporte de descuentos	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresa a la ruta de reporte de descuentos ▪ Mostrar los datos en la interfaz 	
Resultado Esperado:	
Los datos son correctos del reporte de descuentos	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.112: Prueba de aceptación - historia 024

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código:021	Nº Historia de Usuario:024
Historia de Usuario: Reporte de liquidaciones	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresa a la ruta de reporte de liquidaciones ▪ Mostrar los datos en la interfaz 	
Resultado Esperado:	
Los datos son correctos del reporte de liquidaciones	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

Tabla 3.113: Prueba de aceptación - historia 025

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código:021	Nº Historia de Usuario:025
Historia de Usuario: Descargar datos de las tablas	
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ En cada tabla que se muestren los botones de Excel, pdf e imprimir probar la funcionalidad 	
Resultado Esperado:	
En cada prueba descarga el documento con los datos	
Evaluación de la Prueba: Aprobada	

Elaborado por: Silvio Catucuago

3.2.4.2. Lanzamiento

Servidor

Para el lanzamiento se utilizó un servidor alojado en DigitalOcean debido a que ofrece doplets de precios que se ajustaban a las necesidades del proyecto. En la figura 3.69 puede observar los precios por las características que ofrece cada equipo en la nube.

Figura 3.49: Precios servidor

The screenshot shows the DigitalOcean Droplet pricing interface. It is divided into two main sections: 'SHARED CPU' and 'DEDICATED CPU'. Under 'SHARED CPU', the 'Basic' option is selected, noted as 'Currently selected'. Under 'DEDICATED CPU', there are four options: 'General Purpose', 'CPU-Optimized', 'Memory-Optimized', and 'Storage-Optimized'. Below this, a description states: 'Basic virtual machines with a mix of memory and compute resources. Best for small projects that can handle variable levels of CPU performance, like blogs, web apps and dev/test environments.' The 'CPU options' section includes 'Regular' (selected, Disk type: SSD), 'Premium Intel' (Disk: NVMe SSD, marked 'NEW'), and 'Premium AMD' (Disk: NVMe SSD, marked 'NEW'). The main pricing table shows six configurations:

Price	Hourly Price	Configuration
\$4/mo	\$0.006/hour	512 MB / 1 CPU, 10 GB SSD Disk, 500 GB transfer
\$6/mo	\$0.009/hour	1 GB / 1 CPU, 25 GB SSD Disk, 1000 GB transfer
\$12/mo	\$0.018/hour	2 GB / 1 CPU, 50 GB SSD Disk, 2 TB transfer
\$18/mo	\$0.027/hour	2 GB / 2 CPUs, 60 GB SSD Disk, 3 TB transfer
\$24/mo	\$0.036/hour	4 GB / 2 CPUs, 80 GB SSD Disk, 4 TB transfer
\$48/mo	\$0.071/hour	8 GB / 4 CPUs, 160 GB SSD Disk, 5 TB transfer

Elaborado por: Silvio Catucuago

Lo que se está gastando en la actualidad con el pago de servicio externo de facturación, en comparación con los precios que ofrece el servidor en la nube y necesidad de hardware del proyecto se decidió por la versión básica que tiene las siguientes características:

- Ubuntu x64 22.10
- 1 CPU
- 512 MB de memoria RAM
- 10 GB de almacenamiento SSD
- 500 GB para transferencia

Configuración de servidor

- Realiza la actualización con `sudo systemctl status apache2`
- Instalar e iniciar el servidor de apache con
 1. `sudo systemctl status apache2`
 2. `sudo apt install apache2`
- Permitir la a Apache `sudo ufw allow 'Apache'`
- Instalar php `sudo apt install php libapache2-mod-php php-mbstring php-xmllrpc php-soap php-gd php-xml php-cli php-zip php-bcmath php-tokenizer php-json php-pear php-curl`

- Instalar y configurar la base de datos
 1. *sudo apt install mariadb-server*
 2. *sudo mysql_secure_installation*
- Instalar y configurar composer:
 1. *curl -sS https://getcomposer.org/installer | php*
 2. *sudo mv composer.phar /usr/local/bin/composer*
 3. *sudo chmod +x /usr/local/bin/composer*
- Instalar java *apt install openjdk-11-jre-headless*
- En la carpeta */var/www* clonar el proyecto con:
 1. *git clone https://github.com/CatuJav/Recoleccion_Leche_Facturacion.git*
- Agregar los permisos a *sudo chown -R www-data:www-data /var/www/recoleccionfacturacion*
- Agregar la configuración al archivo *etc/apache2/sites-available/000-default.conf* y reiniciar el servicio de apache.


```
<VirtualHost *:80>
ServerName IP_SERVIDOR

DocumentRoot /var/www/recoleccionfacturacion/public
<Directory /var/www/recoleccionfacturacion>
AllowOverride All
</Directory>
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```
- Crear una base de datos llamada *recoleccionfacturacion*
- Agregar las variables de entorno al proyecto
- Finalmente ejecutar el comando *php artisan migrate --seed*

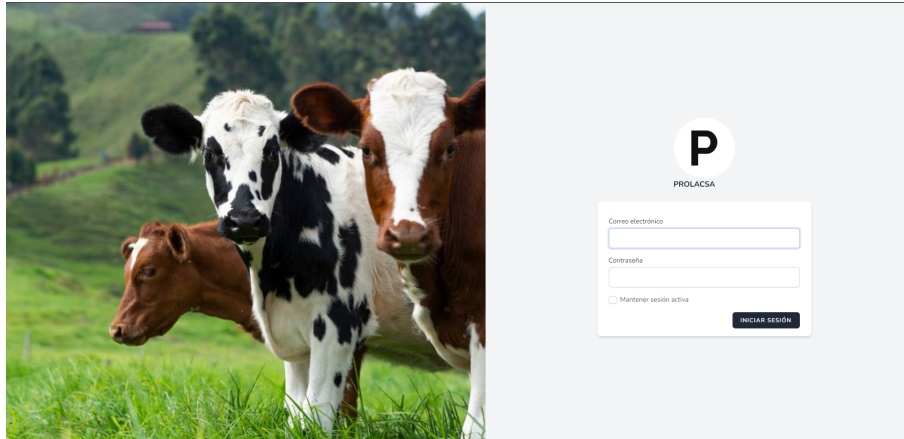
Actualización

Para las actualizaciones se ingresa a la carpeta del proyecto y con el comando *git pull* e ingresando las credenciales se obtiene la última versión del repositorio.

Cliente

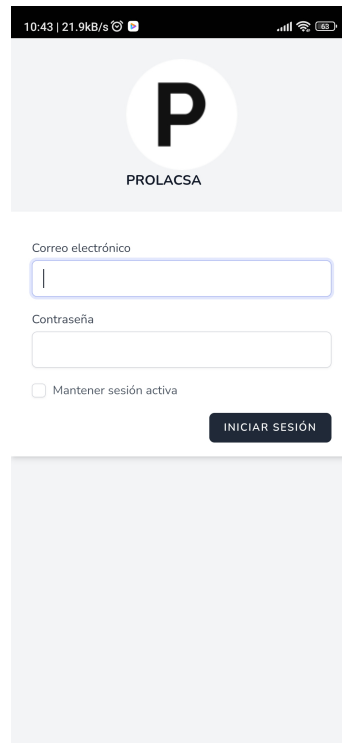
El usuario final debe ingresar a la URL del servidor y podrá ver la página inicial.

Figura 3.50: Inicio de sesión en computador



Elaborado por: Silvio Catucuago

Figura 3.51: Página inicial en navegador de dispositivo móvil



Elaborado por: Silvio Catucuago

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Los objetivos del presente trabajo fueron completado de manera satisfactoria:

- El desarrollo de la herramienta para automatizar los procesos de gestión de información ayudó a la empresa manejar de una manera eficaz los datos que se ingresan cada día, además que el tiempo que empleaban anteriormente se ha reducido de manera significativa, así como también que el proceso de facturación electrónica se pueda hacer en el propio sistema usando los datos del mismo que a la vez reduce gastos de pago a otros proveedores externos.
- Formalización del proceso de recolección de leche. Al analizar el proceso que se realizaba de manera manual se pudo formalizar los requerimientos necesarios y los nuevos procesos como se muestran en la figura 3.2 que pasaron al sistema, de esta manera se redujeron los pasos innecesarios que se realizaban con anterioridad en la gestión de información.
- En las herramientas a utilizadas, tras proponer el nuevo proceso a realizar, se encontró una herramienta tecnológica permitía solventar las necesidades de la empresa haciendo uso de tecnología que funcionen de manera correcta desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet de una manera rápida y eficaz.
- La metodología ágil seleccionada permitió que el desarrollo de la solución web fuera fácil, debido a la organización que se mantenía en las historias que se iban solventando y corrigiendo en cada iteración, lo cual hizo que la experiencia de desarrollo fuera más cómoda y esto se ve reflejado en el producto final entregado.
- La implementación de la solución tecnológica para los procesos de gestión de información fue exitosa y esto es evidente al verificar la rapidez con lo que ahora realizan el trabajo en la empresa y la seguridad tienen las personas al saber que la información es la correcta. Además que el servidor en el que se alojó la solución funciona correctamente.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda tener en cuenta la capacidad del servidor al momento de seguir escalando el proyecto, para su correcto funcionamiento.
- Tener en cuenta las versiones de las herramientas tecnológicas se encuentren en estado estable para evitar cualquier problema de seguridad.
- Se recomienda estar al corriente con las resoluciones acerca de facturación electrónica que emite el SRI para que cualquier cambio solicitado se lo pueda aplicar oportunamente

Bibliografía

- [1] K. L. Aguaysa Carrillo, “Sistema para el control de inventario y despacho de lista de compras utilizando integración de sistemas web y móvil en el Minimarket “Paty” de la ciudad de Ambato,” 2021.
- [2] F. O. Mayorga Mayorga and W. D. Semblantes Quinche, “Desarrollo de un sistema web para el proceso de facturación, toma de lectura y consulta de planillas, en la Junta Administradora de agua potable Mollepamba de la parroquia Picaihua,” *Coneval*, 2021.
- [3] E. J. Nata Ichina, “Implementación Del Módulo De Facturación Electrónica Adaptable Al Sistema Morvisoft Para La Cooperativa Ahorro Y Crédito San Martín.,” p. 120, 2018.
- [4] H. P. Bastidas López, “Módulo Adaptable, para la emisión de comprobantes electrónicos al Servicio De Rentas Internas (SRI) para el ERP Control Business,” 2017.
- [5] P. Beynon-Davies, “Sistemas de información: introducción a la informática en las organizaciones,” 2018.
- [6] I. Sommerville, *Ingeniería del software*, vol. 53. Editorial UOC, 2013.
- [7] ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua), “Tabulados ESPAC,” tech. rep., INEC, 2020.
- [8] Servicio de Rentas Internas, “Facturación Electrónica - intersri - Servicio de Rentas Internas,” 2022.
- [9] S. Graciela, P. Ibarra, R. Quispe, F. F. Mullicundo, D. A. Lamas, and L. Presente, “Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd,” *XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021, Chilecito, La Rioja)*, no. August 2021, pp. 963–968, 2021.
- [10] S. M. Velásquez, J. D. Vahos Montoya, M. E. Gómez Adasme, E. J. Restrepo Zapata, A. A. Pino, and S. Londoño Marín, “Una revisión comparativa de

la literatura acerca de metodologías tradicionales y modernas de desarrollo de software,” *Revista CINTEX*, vol. 24, pp. 13–23, dec 2019.

- [11] S. milena meléndez Valladarez and N. noel pérez reyes Maria elizabeth gaitan, “Metodologia  gil de desarrollo de software programacion metodología ágil programa,” 2016.

Anexos

Anexo B
Manual de usuario

MANUAL DE USUARIO PARA EL
SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LECHE Y
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

Contenido

Figuras	ii
Iniciar sesión.....	1
Página de inicio	1
Botones de tablas.....	2
Pantalla de Registro de litros de leche.....	3
Zonas	4
Productores.....	5
Categoría de productos.....	6
Productos	7
Descuentos.....	8
Liquidaciones.....	9
Configuración para comprobantes.....	10
Clientes.....	10
Secuenciales	11
Recibo.....	11
Factura.....	13
Reporte diario	16
Reporte por fechas.....	16
Reporte ventas	16
Reporte de descuentos	17
Reporte de liquidaciones	17

Figuras

Inicio sesión	1
Página inicial.....	1
Menú	2
Botones de tablas.....	2
Pantalla de ingreso de litros de leche	3
Modal edición registro leche.....	4
Pantalla de Zonas	4
Modal crear nueva zona.....	5
Pantalla de productores	5
Modal para crear productor.....	6
Pantalla de categorías	6
Crea categoría	7
Pantalla de productos	7
Modal para crear producto	8
Descuentos	8
Agregar descuento	9
Liquidaciones.....	9
Pantalla de configuración de comprobantes	10
Pantalla de clientes	10
Modal crear nuevo cliente	11
Secuenciales	11
Paso 1 crear recibo.....	12
Paso 2 crear recibo.....	12
Paso 3 para crear recibo.....	12
Paso 4 crear recibo.....	13
Paso 5 crear recibo.....	13
Pas 1 crear factura.....	14
Paso 2 Crear factura	14
Paso 3 Crear factura	14
Paso 4 Crear factura	15
Reporte diario	16
Reporte fechas	16
Reporte ventas	17
Reporte descuentos	17
Reporte de quincena.....	18

Iniciar sesión

Ingresar a la página a la URL <http://24.199.82.203/login> donde se ingresa las credenciales que se debe crear con el administrador del software

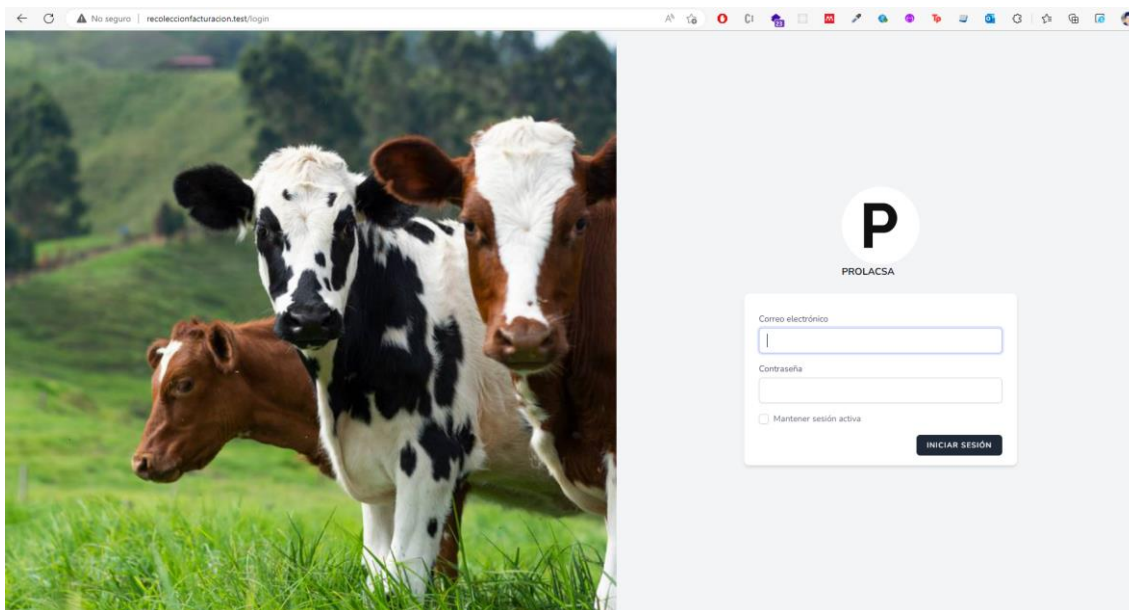


Ilustración 1 Inicio sesión

Página de inicio

Al ingresar al sistema verá accesos directos como lo muestra imagen a continuación, en el cual puede desplazarse rápidamente a cualquier opción.

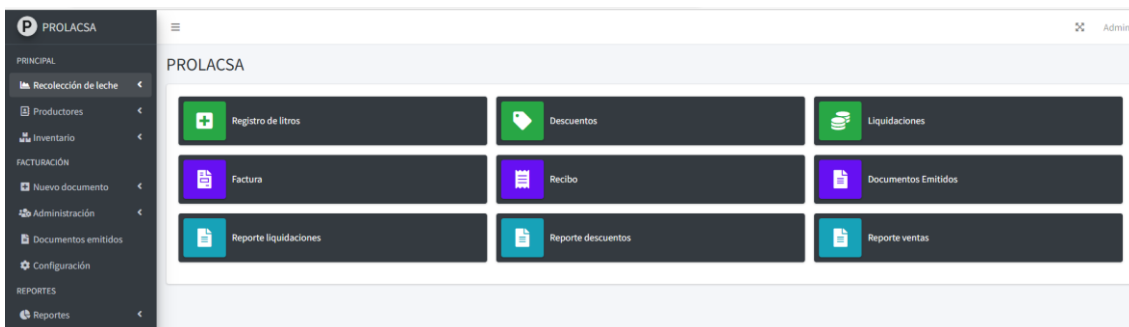


Ilustración 2 Página inicial

Menú lateral izquierdo

El menú dispone de todas las opciones que tiene el sistema, hay opciones que tienen submenús para acceder a las demás funcionalidades

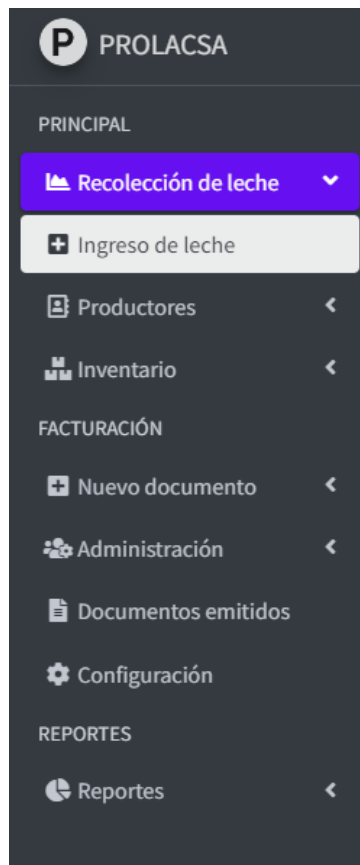


Ilustración 3 Menú

Botones de tablas

La mayoría de las tablas poseen los siguientes botones en los cuales sirven para:

1. Descargar la información de la tabla en formato Excel
2. Descargar la información de la tabla en formato PDF
3. Imprimir la información de la tabla
4. Crear un nuevo elemento

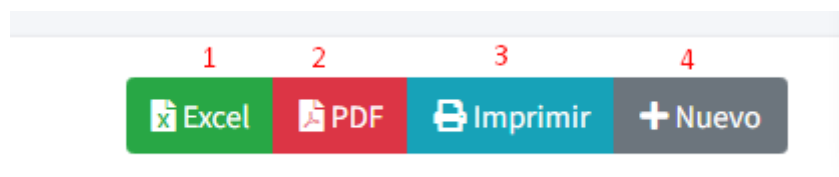




Ilustración 4 Botones de tablas

Las acciones en las tablas tienen varios botones con su propia funcionalidad:

Permitir modificar algún registro .

Permitir eliminar o desactivar algún registro .

Ver el detalle de algún registro de la tabla



Descargar archivo en formato PDF de algún registro de la tabla



Descargar archivo en formato XML de algún registro de la tabla



Pantalla de Registro de litros de leche

En la pantalla de registro de leche ingresar el código, nombre o apellido del productor esto permite buscarlo y si lo encuentra se debe seleccionar.

Luego ingresar la cantidad de litros entregados la información aparecerá en la tabla inferior se insertará la información según el horario.

Registro de leche

Fecha: 2023-01-21 Hora: 21:28:48

Datos

Código	Cédula	Nombre	Teléfono
--------	--------	--------	----------

Código o nombre

Silvio Javier Catucuago Alcoser - 1721208955

Aceptar **Limpiar**

Excel **PDF** **Imprimir**

Buscar:

#	SÁBADO 21 DE ENERO	Mañana	Tarde	Acciones
1	Catucuago Alcoser Silvio Javier	0	2	 

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior **1** Siguiente

Ilustración 5 Pantalla de ingreso de litros de leche

Al dar clic en botón editar en la tabla se aparecerá una ventana modal en la cual se podrá cambiar los valores

Editar recolección
✕

Productor

Silvio Javier Catucuago Alcoser

Litros mañana *

0

Litros tarde *

2

Guardar

Cancelar

Ilustración 6 Modal edición registro leche

Zonas

La pantalla de zona indica cuales son las áreas a la que pertenecen los productores por defecto tiene solo uno que es la zona GENERAL.

☰
✕ Ad

Zona

Excel

PDF

Imprimir

+ Nuevo

Buscar:

#	ID	Nombre	Descripción	Acciones
1	1	General	Zona General	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 4px;">✎</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 4px;">🗑️</div> </div>

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior
1
Siguiente

Ilustración 7 Pantalla de Zonas

Para agregar una nueva zona dar clic en Nuevo y se llena la información requerida. El nombre es obligatorio mientras que la descripción es opcional.

Nueva zona

Nombre *

Descripción

Guardar Cancelar

Ilustración 8 Modal crear nueva zona

Productores

Los productores son las personas que entregan los litros de leche. En la pantalla se muestra el listado de los productores que pueden ser creados y eliminados.

Productor

Excel PDF Imprimir + Nuevo

Buscar:

#	Código	Identificación	Nombre	Apellido	Correo	Teléfono	Precio Litro	Zona	Acciones
1	1	1721208955	Silvio Javier	Catucuago Alcoser	jalcoser1996@gmail.com	0939230287	0.39	General	

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Ilustración 9 Pantalla de productores

Para crear un nuevo productor dar clic en Nuevo, se desplegará el siguiente modal en el cual se deberá llenar todos los datos excepto el apellido que es opcional

Nuevo productor
✕

Tipo de identificación *

Identificación *

Nombre *

Apellido

Correo electrónico *

Dirección *

Teléfono *

Precio litro *

Zona *

Guardar
Cancelar

Ilustración 10 Modal para crear productor

Categoría de productos

En la pantalla de categorías se puede crear categorías para los distintos productos de la empresa. Desde aquí se puede crear modificar o inhabilitar las categorías.

☰
Admin

Categoría de producto

Excel
PDF
Imprimir
+ Nuevo

Buscar:

#	Nombre	Descripción	Estado	Acciones
1	Quesos		Activo	✎ 🗑
2	Yogurts		Activo	✎ 🗑
3	Sales		Activo	✎ 🗑
4	Varios		Activo	✎ 🗑
5	Análisis	Prueba de análisis	Inactivo	✎

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior
1
Siguiente

Ilustración 11 Pantalla de categorías

Al dar clic en nuevo se desplegará el siguiente modal en el cual el campo de nombre es obligatorio y la descripción es opcional.

Para modificar es la misma pantalla aumentado el campo de estado. El cual se debe cambiar de activo o inactivo.

Nueva categoría ✕

Nombre *

Descripción

Ilustración 12 Crea categoría

Productos

Los productos que se ofrecen en la empresa se muestran en la siguiente pantalla.

En a cuál se puede crear, modificar o deshabilitar los productos.

Producto

Excel PDF Imprimir + Nuevo

Buscar:

#	↑	Código	Nombre	Descripción	Precio	IVA	Categoría	Estado	Acciones
1		COD-01	Queso 500g		0.75	IVA 0%	Quesos	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
2		COD-02	Queso 1Kg		1.5	IVA 0%	Quesos	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
3		COD-03	Yogurt 500ml		0.8	IVA 0%	Yogurts	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
4		COD-04	Yogurt 1000ml		1.25	IVA 0%	Yogurts	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
5		COD-05	Sal 5kg		3.5	IVA 12%	Sales	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
6		COD-06	Sal 10Kg		5	IVA 12%	Sales	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
7		COD-07	Análisis		1.8	IVA 12%	Varios	Activo	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>

Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros

Anterior **1** Siguiente

Ilustración 13 Pantalla de productos

Llenar los campos que tenga el asterisco rojo debido a que son obligatorios.

En modificar se agrega un campo más que es el de activar o desactivar producto.

Nuevo producto
✕

Código *

Categoría *

Nombre *

Descripción

Precio *

IVA *

Guardar
Cancelar

Ilustración 14 Modal para crear producto

Descuentos

En la pantalla de descuento se puede agregar modificar o eliminar descuentos a un productor además que se puede buscar los descuentos por zonas.

Descuentos
Segunda quincena - ENERO 2023

Zona: Todas Buscar

+ Agregar descuento

#	Cédula/RUC	Nombre	Zona	Cantidad de productos	Total	Acciones
1	17228955	Silvio Javier	General	4	5.25	✎ ✖

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Detalle: Silvio Javier Catcuago Alcoser

Excel PDF Registrar

#	Producto	Cantidad	Precio unitario	Subtotal	Acciones
1	Queso 500g	1	0.75	0.75	✎ ✖
2	Queso 1Kg	3	1.5	4.50	✎ ✖
				Total:	\$5.25

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Ilustración 15 Descuentos

Para agregar un descuento se debe dar clic en agregar descuento y llenar los datos que son obligatorios tales como productor, producto y cantidad

Nuevo descuento
✕

Productor *

Producto *

Cantidad *

Guardar
Cancelar

Ilustración 16 Agregar descuento

Liquidaciones

En la pantalla de liquidaciones, los usuarios podrán visualizar las liquidaciones correspondientes a los distintos productores durante el período de quincena. Para descargar todas las liquidaciones, se deberá hacer clic en el botón rojo que indica "Descargar liquidaciones PDF", lo cual permitirá obtener un archivo PDF con todas las liquidaciones para esa quincena. Alternativamente, en cada fila de la tabla se encontrará un botón con la opción de descargar el PDF de la liquidación correspondiente de ese productor. Asimismo, si se desea visualizar el detalle de la liquidación, se deberá hacer clic en el botón de "Detalle".

☰
Liquidación

Descargar liquidaciones PDF

Excel
PDF
Imprimir

#	Cédula/RUC	Productor	Litros	Precio Litro	Subtotal	Retención	Descuento	Total	Acciones	Actualizado
1	1721208955	Catucuago Alcoser Silvio Javier	52	0.39	20.28	0.35	5.25	14.68	👁 📄	hace unos segundos

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior
1
Siguiente

Ilustración 17 Liquidaciones

Configuración para comprobantes

Previo al inicio de la creación de recibos o facturas, será necesario configurar los datos del emisor.

Para ello, se deberá acceder a la pantalla de configuración y completar todos los campos señalados con un asterisco rojo.

Finalmente, al haber llenado todos los campos requeridos, se deberá hacer clic en el botón de "Guardar" para guardar los cambios realizados en la configuración.

Configuraciones

Características Generales

RUC *
17123456789001

Nombres y Apellidos / Razón social *
Rodrigo Garces

Nombre comercial *
Empresa Prueba

Dirección matriz: *
Av. Rio Coca

Dirección establecimiento: *
Av. Rio Coca

Teléfono: *
0912345678

Correo: *
test@gmail.com

Empresa

Código establecimiento *
001

Código punto de emisión *
001

Contribuyente Especial:
Número de resolución

Agente de retención:
Número de resolución

Porcentaje de retención:
1,75

Obligado a llevar contabilidad
 Contribuyente RIMPE

Sistema

Logo
Elegir archivo No s...chivo

Firma
Elegir archivo No s...chivo

Contraseña firma: *

Ambiente
Pruebas

Guardar

Ilustración 18 Pantalla de configuración de comprobantes

Clientes

Los clientes son los que pueden realizar compras y sus datos irán a la factura, cabe resaltar que un productor también es cliente por ello aparecerá en esta lista.

Admin

Ciente

Excel PDF Imprimir Nuevo

Buscar:


#	Razón social	Identificación	Dirección	Teléfono	Correo	Estado	Acciones
1	Silvio Javier Catucuago Alcoser	1721208955	Tupigachi	0939230287	jalcoser1996@gmail.com	Activo	
2	Wilmer Alcoser	1721208963	Cayambe	0939230287	javcatucuagoalr@hotmail.com	Activo	
3	Karla Paz	2274567812	Quito	0939230287	javcatucuagoalr@hotmail.com	Activo	
4	OLA aut	1712345678001	AV. 12	0912345678	example@example.com	Inactivo	

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Ilustración 19 Pantalla de clientes

Para crear un nuevo cliente se debe dar clic en Nuevo y llenar la información, adicionalmente si desea que el cliente tambien sea productor se debe activar el check de productor que añadirán dos campos más en el cual deber agregar el precio y la zona a la que pertenece.



The image shows a vertical form titled "Nuevo cliente". It contains several input fields: "Tipo de identificación" (a dropdown menu with "Seleccione..." selected), "Identificación", "Nombre", "Apellido", "Dirección", "Correo electrónico", and "Teléfono". Below these is a checkbox labeled "Es productor" which is checked. Underneath the checkbox are two more input fields: "Precio Litro" and "Zona" (with "General" selected). At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Ilustración 20 Modal crear nuevo cliente

Secuenciales

Se puede modificar los secuenciales de los comprobantes electrónicos desde la pantalla de secuenciales.



The image shows a screen titled "Secuenciales" with a hamburger menu icon in the top left. It features two input fields: "Recibo:" with the value "46" and "Factura:" with the value "58". Below these fields is a blue "Guardar" button.

Ilustración 21 Secuenciales

Recibo

Para crear un nuevo recibo dar clic en Recibo se mostrará la siguiente pantalla en la que se muestra información del emisor aquí solo se puede modificar la fecha de creación del recibo.

Recibo

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente 3 Productos 4 Forma de pago 5 Confirmación

Fecha y consecutivo

Código de establecimiento: 001 Razón social: Rodrigo Garces

Código de punto de emisión: 001 Nombre comercial: Empresa Prueba

Secuencia: 45 Dirección matriz: Av. Rio Coca

Fecha de recibo: 21/01/2023 Dirección establecimiento: Av. Rio Coca

Identificación emisor: 1891710328001

Siguiente

Ilustración 22 Paso 1 crear recibo

Para el siguiente paso se debe escoger al cliente que va a constar en el recibo. Ingresando el código, nombre o apellido para poder buscarlo.

Recibo

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente (active) 3 Productos 4 Forma de pago 5 Confirmación

Cliente

Código o nombre del cliente

Anterior **Siguiente**

Ilustración 23 Paso 2 crear recibo

Luego se debe escoger los productos que serán agregados al recibo. Para el recibo se utiliza el valor del producto sin el IVA.

Recibo

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente 3 Productos (active) 4 Forma de pago 5 Confirmación

Selección de productos

Producto * Código o nombre del producto

Cantidad *

Producto	Cantidad	Precio	Subtotal	Acción
Queso 1Kg	1	1,5	1,5	
Total			1,5	

Agregar

Anterior **Siguiente**

Ilustración 24 Paso 3 para crear recibo

Lo siguiente es seleccionar la forma de pago.

Ilustración 25 Paso 4 crear recibo

Finalmente se revisa que los datos ingresados sean los correctos y se guarda. Y será redirigido al paso uno para crear otro recibo.

Producto	Cantidad	Precio	Subtotal
Queso 1Kg	1	1,5	1,5
Sal 10Kg	1	5	5
Total			6,5

Ilustración 26 Paso 5 crear recibo

Factura

Para crear una factura se sigue los mismos pasos de crear un recibo, la diferencia ocurre en que el documento es enviado al SRI para su registro como comprobante electrónico con validez tributaria.

1. Ingresar a la página de factura. En la primera pantalla se muestra la fechas y datos del emisor.

Factura

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente 3 Productos 4 Forma de pago 5 Confirmación

Fecha y consecutivo

Código de establecimiento: 001 **Razón social:** Rodrigo Garces

Código de punto de emisión: 001 **Nombre comercial:** Empresa Prueba

Secuencia: 58 **Dirección matriz:** Av. Rio Coca

Fecha de factura: 22/01/2023 **Dirección establecimiento:** Av. Rio Coca

Identificación emisor: 1891710328001

Siguiete

Ilustración 27 Pas 1 crear factura

2. Se seleccionar el cliente, que ira en la factura

Factura

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente 3 Productos 4 Forma de pago 5 Confirmación

Cliente

Código o nombre del cliente

Anterior Siguiete

Ilustración 28 Paso 2 Crear factura

3. Seleccionar los productos que van a ser vendidos

Factura

1 Fecha y consecutivo 2 Cliente 3 Productos 4 Forma de pago 5 Confirmación

Selección de productos

Producto * Código o nombre del producto

Producto	Cantidad	Precio	Subtotal	Acción
Queso 1Kg	1	1,5	1,5	

Cantidad *

Subtotal 12 0.00

Subtotal 0 1.50

IVA 12 0.00

Total 1.50

Agregar

Anterior Siguiete

Ilustración 29 Paso 3 Crear factura

4. Seleccionar el método de pago

The screenshot shows the 'Factura' form at step 4 of a 5-step process. The steps are: 1. Fecha y consecutivo, 2. Cliente, 3. Productos, 4. Forma de pago (highlighted), and 5. Confirmación. The 'Forma de pago' section contains a dropdown menu with the selected option 'SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO' and a text input field containing '1,50'. At the bottom, there are two buttons: 'Anterior' (red) and 'Siguiete' (blue).

Ilustración 30 Paso 4 Crear factura

5. En la pantalla final aparecerá los detalles de la factura. Al finalizar la factura será enviada al SRI y cuando este proceso termine se mostrará un mensaje de que el proceso ha sido correcto.

The screenshot shows the 'Factura' form at step 5 of the 5-step process. The steps are: 1. Fecha y consecutivo, 2. Cliente, 3. Productos, 4. Forma de pago, and 5. Confirmación (highlighted). The main section is titled 'Resumen' and contains three sub-sections: 'Cliente', 'Productos', and 'Forma de pago'. The 'Cliente' section shows: Nombre: Silvio Javier Catucuago Alcoser, Dirección: Tupigachi, and Identificación: 1721208955. The 'Productos' section is a table with columns: Producto, Cantidad, Precio, and Subtotal. The 'Forma de pago' section is a table with rows for 'Forma de pago' and 'Monto'. At the bottom, there are two buttons: 'Anterior' (red) and 'Finalizar!' (green).

Producto	Cantidad	Precio	Subtotal
Queso 1Kg	1	1,5	1,5
		Subtotal 12	0.00
		Subtotal 0	1.50
		IVA 12	0.00
		Total	1.50

Forma de pago:	SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO
Monto:	1.50

Reporte diario

En la parte de reportes diario se puede observar la cantidad recolectada durante todo el día de alguna fecha específica o de una zona de recolección. Para de esta manera tener una idea clara de cuáles sectores o fecha son más productivos.



Ilustración 31 Reporte diario

Reporte por fechas

El reporte por fechas permite realizar obtener información acerca de las cantidades de litros recolectados un determinado intervalo de tiempo.

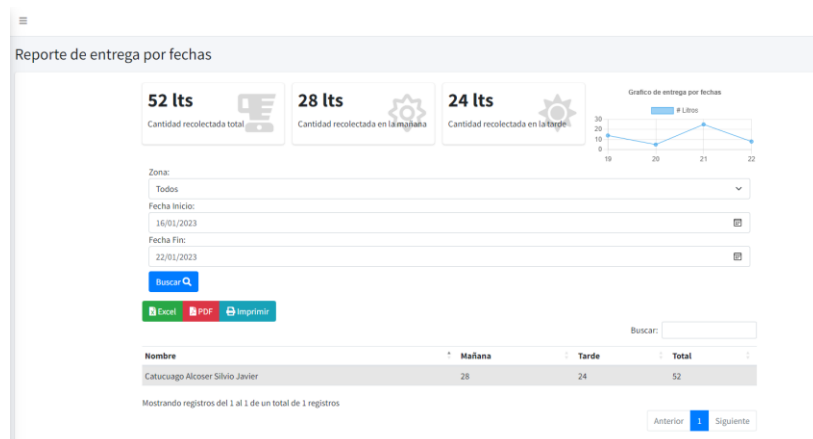


Ilustración 32 Reporte fechas

Reporte ventas

El reporte de ventas permite saber cuáles productos y cuál es la cantidad obtenida des pues de realizar la venta en alguna fecha o tipo de comprobante determinado.

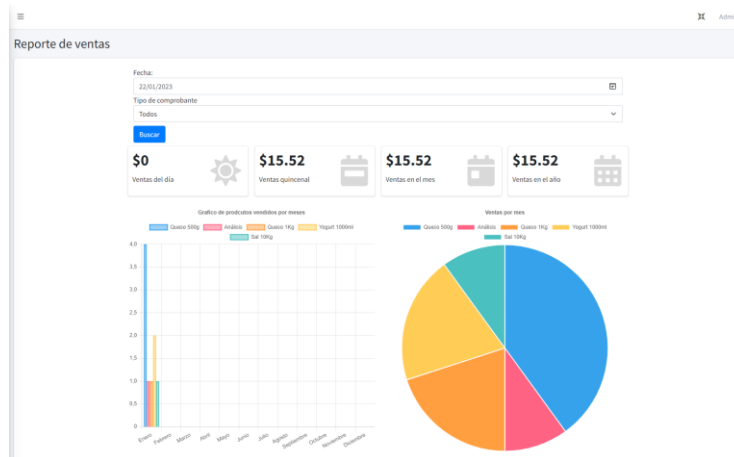


Ilustración 33 Reporte ventas

Reporte de descuentos

El reporte de descuentos permite saber a cuáles productores se ha descontado con su respectivo detalle en una determinada quincena. La búsqueda por fecha permite encontrar el descuento del día pero también determina en qué quincena se encuentra y obtiene los datos de todo ese periodo para mostrar en la tabla.

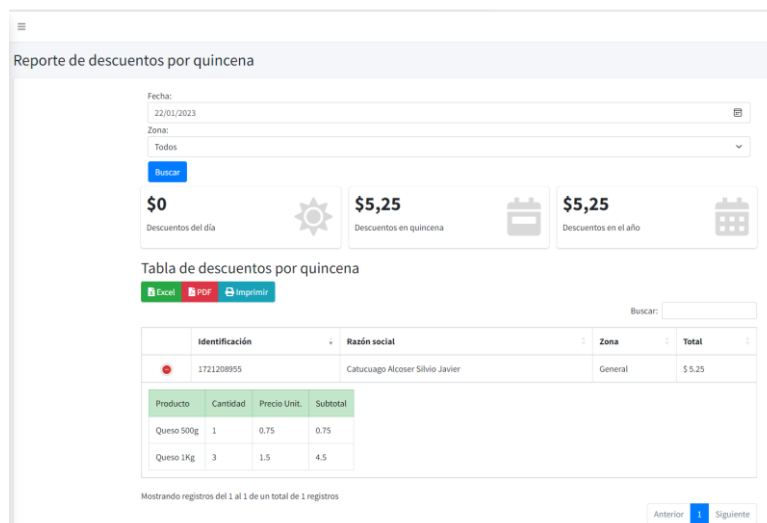


Ilustración 34 Reporte descuentos

Reporte de liquidaciones

El reporte de liquidaciones por quincena permite obtener los documentos de liquidaciones de una determinada fecha de quincena que posteriormente se puede descargar e imprimir.

Reporte de liquidaciones por quincena

Fecha: 22/01/2023

Buscar

\$ 11,61
Total a pagar quincena



\$5,25
Total a descuentos quincena

44 lts
Total litros quincena

Tabla de descuentos por quincena

Excel PDF Imprimir

Buscar:

#	Cédula/RUC	Productor	Litros	Precio Litro	Subtotal	Retención	Descuento	Total	Acciones
1	1721208955	Catcuago Alcoser Silvio Javier	52	0.39	20.28	0.35	5.25	14.68	 

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Ilustración 35 Reporte de quincena