



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN  
Y CONTROL ADMINISTRATIVO PARA EL CENTRO DE  
ACOPIO DE LA EMPRESA EXPORTADORA FRUPASUR.**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la  
obtención del título de  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**AUTOR**  
**AZÚ ZAMBRANO JOSELYN ELOISA**

**TUTOR**  
**CÁRDENAS RODRÍGUEZ MARIO MANUEL**

**MILAGRO – ECUADOR**

**AÑO**  
**2021**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, ING. CÁRDENAS RODRÍGUEZ MARIO MANUEL, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, Certifico que el presente trabajo de titulación **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO PARA EL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA EXPORTADORA FRUPASUR**, realizado por la estudiante **AZÚ ZAMBRANO JOSELYN ELOISA** con cédula de identidad N°0928640333 de la carrera **INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**, Unidad Académica Milagro, ha sido orientado y revisado durante ejecución, y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria de Ecuador, por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente

---

Ing. Mario Cárdenas Rodríguez, M.Sc.  
Firma del Tutor

Milagro, 18 de noviembre del 2021



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembro del tribunal de sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO PARA EL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA EXPORTADORA FRUPASUR”**, realizado por la estudiante **AZÚ ZAMBRANO JOSELYN ELOISA**, el mismo que cumple con los requerimientos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente

---

Ing. William Bazán Vera, M.Sc  
**PRESIDENTE**

---

Ing. Jorge López Huayamave, M. Sc  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Lcdo. Wilson Romero Berrones, M.Sc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Ing. Mario Cárdenas Rodríguez, M.Sc.  
**EXAMINADOR SUPLENTE**

Milagro, 18 de noviembre del 2021

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos que han sido el pilar fundamental para lograr el éxito, ellos quienes han forjado en mí el crecimiento profesional siendo mi apoyo en cada momento de la vida.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios. A mis padres por ser mi guía, mi apoyo en cada meta propuesta, gracias a ellos estoy alcanzando el éxito profesional.

A la Universidad Agraria del Ecuador por permitirme obtener el título de ingeniera en Computación.

A los docentes quienes con sus sabias enseñanzas y consejos hacen de mí una mejor persona, en especial a mi tutor Master Cárdenas Rodríguez Mario Manuel.

Al Administrador del Centro de Acopio de la Empresa FRUPASUR S.A. Sr Granizo Barba Eduardo Fabián por brindarme la información requerida para realizar mi tesis.

### **Autorización de Autoría Intelectual**

Yo **AZÚ ZAMBRANO JOSELYN ELOISA**, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO PARA EL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA EXPORTADORA FRUPASUR”** para optar el título de **INGENIERA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**, por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Milagro, 02 de diciembre del 2021

**AZÚ ZAMBRANO JOSELYN ELOISA**

C.I. 0928640333

## Índice general

<b>PORTADA</b> .....	1
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	2
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN</b> .....	3
<b>Dedicatoria</b> .....	4
<b>Agradecimiento</b> .....	5
<b>Autorización de Autoría Intelectual</b> .....	6
<b>Índice general</b> .....	7
<b>Índice de Tablas</b> .....	12
<b>Índice de Figuras</b> .....	14
<b>Resumen</b> .....	17
<b>Abstract</b> .....	18
<b>1. Introducción</b> .....	19
<b>1.1. Antecedentes del problema</b> .....	19
<b>1.2. Planteamiento y formulación del problema</b> .....	21
<b>1.2.1. Planteamiento del problema</b> .....	21
<b>1.2.2. Formulación del problema</b> .....	22
<b>1.3. Justificación de la investigación</b> .....	22
<b>1.4. Delimitación de la investigación</b> .....	24
<b>1.5. Objetivo general</b> .....	25
<b>1.6. Objetivos específicos</b> .....	25
<b>2. Marco teórico</b> .....	26
<b>2.1 Estado del arte</b> .....	26
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	28
<b>2.2.1 Centro de Acopio</b> .....	28

2.2.2 Características del Centro de Acopio.....	28
2.2.3 Proceso Administrativo .....	29
2.2.3.1 Planeación .....	29
2.2.3.2 Organización .....	29
2.2.3.3 Dirección.....	30
2.2.3.4 Control .....	30
2.2.4 Administración empresarial .....	30
2.2.5 Gestión de inventario.....	31
2.2.6 Las Organizaciones .....	32
2.2.7 Control interno .....	32
2.2.8 TIC .....	33
2.2.9 Sistema Web.....	33
2.2.10 Sistema de Información.....	34
2.2.11 Tecnología en las empresas .....	35
2.2.12 Software Libre .....	35
2.2.13 Framework Bootstrap .....	36
2.2.14 Lenguaje de programación .....	36
2.2.15 PHP.....	37
2.2.16 PHPMyAdmin.....	38
2.2.17 UML .....	38
2.2.18 Base de datos .....	39
2.2.19 MySQL.....	39
2.3 Marco Legal .....	40
2.3.1 Plan Nacional de desarrollo 2017-2020 .....	40
2.3.2 Ley de propiedad Intelectual.....	41

<b>3 Metodología</b> .....	42
<b>3.1 Enfoque de la investigación</b> .....	42
<b>3.1.1 Tipo de Investigación</b> .....	42
<b>3.2 Metodología</b> .....	42
<b>3.2.1 Análisis</b> .....	43
<b>3.2.2 Diseño</b> .....	43
<b>3.2.3 Codificación</b> .....	43
<b>3.2.4 Prueba e Implementación</b> .....	44
<b>3.2.4.1 Recursos Humanos</b> .....	44
<b>3.2.4.2 Recursos tecnológicos</b> .....	44
<b>3.2.4.3 Recursos materiales</b> .....	45
<b>3.2.4.4 Recursos bibliográficos</b> .....	45
<b>3.2.4.4.1 Método inductivo</b> .....	46
<b>3.2.4.4.2 Método deductivo</b> .....	46
<b>3.2.4.4.3 Técnicas</b> .....	46
<b>3.2.4.5 Análisis estadísticos</b> .....	47
<b>4 . Resultados</b> .....	49
<b>4.1 Identificación de los módulos que intervienen en el diseño mediante levantamiento de información del proceso administrativo para establecer los requerimientos del sistema.</b> .....	49
<b>4.2 Se Diseñó del sistema web utilizando diagramas UML y base de datos estructurales de cada módulo para elaborar el sistema.</b> .....	50
<b>4.3 Se desarrolló del sistema web mediante el uso de herramientas tecnológicas como lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL que permitirán el control de las compras a los proveedores.</b> 51	

<b>4.4 Se implementó del sistema web empleando un servidor externo en las instalaciones del centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur para la prueba de funcionalidad.....</b>	<b>51</b>
<b>5 . Discusión .....</b>	<b>53</b>
<b>6 . Conclusión.....</b>	<b>56</b>
<b>7 . Recomendación.....</b>	<b>57</b>
<b>8 . Bibliografía.....</b>	<b>58</b>
<b>9 . Anexos .....</b>	<b>64</b>
<b>9.1 Anexo 1. Formato de Entrevista.....</b>	<b>64</b>
<b>9.2 Anexo 2. Formato de Encuesta .....</b>	<b>66</b>
<b>9.3 Anexo 3. Entrevista realizada .....</b>	<b>68</b>
<b>9.4 Anexo 4. Análisis de la entrevista.....</b>	<b>69</b>
<b>9.5 Anexo 5. Resultados y análisis de encuesta .....</b>	<b>70</b>
<b>9.6 Anexo 6 Evidencia de entrevista realizada. ....</b>	<b>78</b>
<b>9.7 Anexo 7. Actividades del centro de acopio.....</b>	<b>79</b>
<b>9.8 Anexo 8. Formato entrevista de satisfacción. ....</b>	<b>80</b>
<b>9.9 Anexo 9. Formato de encuesta de satisfacción a los productores de Baby banana y red banana.....</b>	<b>82</b>
<b>9.10 Anexo 10. Entrevista de satisfacción realizada al administrador del centro de acopio.....</b>	<b>84</b>
<b>9.11 Anexo 11. Análisis de la entrevista de satisfacción.....</b>	<b>86</b>
<b>9.12 Anexo 12. Análisis y encuesta de satisfacción. ....</b>	<b>87</b>
<b>9.13 Anexo 13. Diagrama de Base de datos.....</b>	<b>94</b>
<b>9.14 Anexo 14. Diagramas de Secuencias Registro de usuario .....</b>	<b>95</b>
<b>9.15 Anexo 15. Diagramas de Secuencias Inicio de sesión.....</b>	<b>96</b>

9.16 Anexo 16. Diagramas de Secuencias Compra de productos .....	97
9.17 Anexo 17. Diagramas de Secuencias Ventas.....	98
9.18 Anexo 18. Diagramas de Caso de uso proveedores .....	99
9.19 Anexo 19. Diagramas de Caso de uso compras .....	100
9.20 Anexo 20. Diagramas de Caso de uso compras Anexo 26. Diagramas de Caso de uso ventas.....	101
9.21 Anexo 21. Diccionario de Datos .....	102
9.22 Anexo 22. Tablas caso de uso .....	112
9.23 Anexo 23 Prueba de funcionalidad.....	121
9.24 Anexo 24. Manual de usuario .....	123
9.25 Anexo 25. Manual técnico.....	135

## Índice de Tablas

Tabla 1 Costo de la propuesta .....	45
Tabla 2. Total, Productores .....	48
Tabla 3. Frecuencia de entrega de la fruta al centro de acopio.....	70
Tabla 4. Tiempo de recepción. ....	71
Tabla 5. Frecuencia de nivel de agilidad .....	72
Tabla 6. Descuentos por merma .....	73
Tabla 7. Proceso de entrega de suministros. ....	74
Tabla 8. Calificación del proceso de control de peso y calidad. ....	75
Tabla 9. Eficiencia del control logístico. ....	76
Tabla 10. Automatización de los procesos administrativos. ....	77
Tabla 11. Accesibilidad al momento de solicitar información .....	87
Tabla 12. Mejoramiento de los tiempos en recepción de factura .....	88
Tabla 13. Eficiencia en la recepción de la fruta .....	89
Tabla 14. Accesibilidad al solicitar información por fecha .....	90
Tabla 15 Solicitud de información de costos de los suministros.....	91
Tabla 16 Solicitud de información de suministros .....	92
Tabla 17 Efectividad del sistema web .....	93
Tabla 18. Tabla Users .....	102
Tabla 19. Tabla user_Grupo.....	102
Tabla 20. Tabla Empleado .....	103
Tabla 21. Tabla Cargo.....	104
Tabla 22. Tabla Asistencia .....	104
Tabla 23. Tabla Pagos .....	105
Tabla 24. Tabla Cliente .....	106

Tabla 25. Tabla Productos .....	107
Tabla 26. Tabla Categoría.....	108
Tabla 27. Tabla Salida Fruta .....	108
Tabla 28. Tabla merma .....	109
Tabla 29. Tabla Export .....	109
Tabla 30. Tabla Compras .....	109
Tabla 31. Tabla orden de pedidos.....	111
Tabla 32. Tabla Caso de uso Registrar Proveedor .....	112
Tabla 33. Tabla caso de uso eliminar proveedor.....	112
Tabla 34. Tabla Caso de uso registrar compra .....	113
Tabla 35. Tabla Caso de uso modificar compra .....	115
Tabla 36. Tabla Caso de eliminar compra.....	116
Tabla 37. Tabla Caso de uso registrar venta.....	117
Tabla 38. Tabla Caso de uso modificar venta .....	117
Tabla 39. Tabla Caso de uso eliminar venta .....	119
Tabla 40. Tabla Caso de uso modificar proveedor.....	120
Tabla 41. Caso de prueba: Registro de Compra .....	121
Tabla 42 Caso de prueba: Registro de Venta .....	121
Tabla 43 Caso de prueba: Registro de Proveedores .....	122
Tabla 44 Caso de prueba: registrar Exportación .....	122

## Índice de Figuras

Figura 1. Entrevista realizada del anteproyecto .....	68
Figura 2. Frecuencia de entrega de la fruta al centro de acopio. ....	70
Figura 3. Frecuencia de tiempo de recepción. ....	71
Figura 4. Frecuencia agilidad de pago .....	72
Figura 5. Descuentos realizados por merma de productos. ....	73
Figura 6. Proceso de entrega de suministros.....	74
Figura 7. Calificación del proceso de control de peso y calidad. ....	75
Figura 8. Eficiencia del control logístico. ....	76
Figura 9. Automatización de la gestión de procesos administrativos. ....	77
Figura 10. Imágenes de la entrevista realizada al administrador del Centro de Acopio Empresa exportadora FRUPASUR. ....	78
Figura 11. Imágenes del centro de acopio empresa exportadora FRUPASUR....	79
Figura 12. Entrevista de satisfacción realizada al administrador del centro de acopio de la empresa exportadora FRUPASUR. ....	85
Figura 13. Accesibilidad al momento de solicitar información. ....	87
Figura 14. Mejoramiento del tiempo en recepción y pagos de facturas. ....	88
Figura 15. Eficiencia en el proceso de recepción de la fruta. ....	89
Figura 16. Accesibilidad de información solicitada.....	90
Figura 17. Tiempo de entrega de información de los costos de suministros.....	91
Figura 18. Mejora de los procesos de entrega del centro de acopio. ....	92
Figura 19. Efectividad del sistema web. ....	93
Figura 20. Imágenes del diagrama de base de datos del software desarrollado para el Centro de copio empresa exportadora FRUPASUR.....	94
Figura 21. Diagrama del Proceso del registro de usuario .....	95

Figura 22. Diagrama del Proceso de inicio de sesión .....	96
Figura 23. Diagrama Compra de productos .....	97
Figura 24. Diagrama ventas .....	98
Figura 25. Diagrama Caso de uso proveedores.....	99
Figura 26. Diagrama Caso de uso compras.....	100
Figura 27. Diagrama Caso de uso ventas .....	101
Figura 28: ventana de ingreso al sistema.....	123
Figura 29: menú principal.....	124
Figura 30: Sub menú 1-2.....	125
Figura 31: Sub menú 2-2.....	125
Figura 32: Sub menú editar .....	125
Figura 33: Sub menú cambiar contraseña .....	126
Figura 34: Ventana para administrar .....	127
Figura 35: ventana para editar datos.....	127
Figura 36: Mensajes para confirmar acción de eliminar .....	128
Figura 37: Agregar datos a la base de datos .....	128
Figura 38: Ventana de panel de control .....	129
Figura 39: Ventana control de asistencia .....	129
Figura 40: ventana escoger al empleado para otorgar permiso .....	130
Figura 41: Ventana para otorgar permisos.....	130
Figura 42: ventana para administrar rol de pago.....	131
Figura 43; Escoger empleado para generar rol .....	131
Figura 44; Ventana para generar rol de pago.....	132
Figura 45: Inventario material.....	132
Figura 46; Inventario frutas.....	133

Figura 47: inventario merma.....	133
Figura 48: Ver proveedor .....	133
Figura 49: Ventana detalle de compra .....	134

## Resumen

El centro de acopio de la “Empresa Frupasur” se encuentra ubicada en el Cantón General Elizalde Bucay dedicada al acogimiento de fruta como es el banano orito y red banana, la fruta es sanitizada y empaqueta para luego ser exportada. El centro de acopio presentaba inconvenientes de control de peso, merma y logística, al igual que en los pagos a los pequeños productores que surten la fruta, estos surgen por no llevar un registro adecuado de los procesos convirtiéndose en un problema a resolver, con la implementación del sistema web de gestión y control administrativo permitió mejorar la calidad de servicio no solo a los productores sino también a los empleados, para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología de cascada instaurando cada una de las secuencias, para el diseño se hizo uso PHP por ser un lenguaje de programación de uso libre y el gestor de base de datos MySQL el cual permitió almacenar gran cantidad de información con el caso de uso se describió las principales acciones de los módulos implementados para el centro de acopio, el diagrama de secuencia se centró en el intercambio de mensajes entre objetos; el diagrama de clases representó la estructura del sistema. Una vez que se implementó el sistema se procedió a realizar las pruebas de funcionalidad, entregar el manual de usuario y técnico posterior se realizó la entrevista de satisfacción cumpliendo con los requerimientos del administrador del centro de acopio.

Palabras claves: Centro de Acopio, Control Administrativo, Gestión, Sistema Web.

### **Abstract**

The collection center of the "Frupasur Company" is located in Canton General Elizalde Bucay dedicated to the reception of fruit such as the orito banana and red banana, the fruit is sanitized and packed to be exported later. The collection center had problems of weight control, waste and logistics, as well as in the payments to the small producers that supply the fruit, these arise from not keeping an adequate record of the processes becoming a problem to be solved, with the implementation of the web management and administrative control system allowed to improve the quality of service not only to the producers but also to the employees, for the development of the web system the cascade methodology was used, establishing each of the sequences, for the design it was done I use PHP for being a programming language of free use and the MySQL database manager which allowed to store a large amount of information with the use case, the main actions of the modules implemented for the collection center were described, the diagram of sequence focused on the exchange of messages between objects; the class diagram represented the structure of the system. Once the system was implemented, the functionality tests were carried out, the user manual and the technical manual were delivered and the satisfaction interview was carried out, complying with the requirements of the collection center administrator.

**Keywords:** Collection center, Administrative control, Management, Web system.

## **1. Introducción**

### **1.1. Antecedentes del problema**

La actividad de producir o cosechar banano para exportación se considera como una labor económicamente activa donde los agricultores predominan esta actividad comercial, el orito es una fruta que dura al momento de ser transportada a trayectos largos en estado verde. Ecuador es el país con mayor exportación de banano orito en el mundo también llamado musa acuminata, existen sectores importantes en la región costa para cultivar esta fruta, entre ellos está el Cantón Bucay y sus alrededores siendo este uno de los principales cosechadores de banano en la provincia del Guayas por lo cual es notable que las empresas exportadoras desarrollen sus propios centros de acopio, estos generan fuentes de trabajo e ingresos económicos al sector de la agricultura.

El guineo orito o baby bananas es una de las frutas más apetecidas en el mercado internacional constituyendo la producción de esta fruta una importante fuente de empleo e ingresos para pequeños productores del Cantón Bucay y sus alrededores.

Frupasur S.A. es una empresa dedicada a la exportación de frutas, específicamente baby bananas y red bananas, cuenta con un centro de acopio el cual está situado en el Cantón General Elizalde Bucay, tiene una infraestructura de galpón donde se procesa la fruta con tres ambientes, como son: el de proceso y desinfección de la fruta, despacho y desembarque, por último y no menos importante el de peso y empaquetado. Según Castro (2016) Indica "La estrategia de procesos como tareas manuales importantes, medios y actividades tecnológicas que requieren personal especializado para realizar la transformación de recursos y

dar valor agregado mediante el aprovechamiento y optimización de recursos respetando los procesos administrativos” (p. 4).

Es necesario automatizar cada uno de los procesos que lleva la empresa FRUPASUR para satisfacer las diversas necesidades del centro de acopio.

Al existir mejora en las empresas de exportación es necesario mecanizar las técnicas que se despliegan en ellas como es el control administrativo y la gestión operacional, encontrándonos con escenarios donde la información que se genera cada día es relevante para la toma de decisiones empresariales.

Es de vital importancia para el sector agrícola comercial contar con un sistema bien administrado y controlado, teniendo como principal objetivo el salvaguardar el nivel óptimo de los precios para no generar costos innecesarios ya que al no cumplir con los estándares de calidad producen malestares económicos, administrativos y empresariales.

El implementar un software libre en el centro de acopio permite que los trabajadores optimen tiempo, a su vez podrán brindar a sus clientes servicio de calidad, este proyecto tiene como designio automatizar los procesos operacionales y de gestión que son llevados de manera manual.

El tener como principal necesidad la correcta gestión de los suministros y el uso de incorporar tecnologías web en el desarrollo de aplicaciones basadas en software libres las cuales permiten el desarrollo y la innovación ya que el nuevo sistema web servirá de base para nuevas actualizaciones de sus potenciales trabajadores (Peña, 2018, p. 21).

Mediante el software se perfeccionará el tiempo permitiendo al administrador del centro de acopio controlar las actividades relacionadas a la recepción del producto como de los insumos además de la calidad, y logística del producto, sin dejar a un lado la gestión económica.

## **1.2. Planteamiento y formulación del problema**

### **1.2.1. Planteamiento del problema**

En el centro de acopio ubicado en el Cantón General Elizalde Bucay Provincia del Guayas surgen inconveniente en el control administrativo y de gestión, contar con un sistema manual en una empresa u organización que manejen gran cantidad de información valiosa no puede ser tan eficiente, esto podría conllevarla a perder documentación importante.

Se evidencia que la información emitida por el evaluador es traspasada al administrador al ser llevada de manera manual la información se vuelve errónea, no llevan un control adecuado por proveedor donde indique el código, cupo cantidad, peso, calidad y precios pagados por caja.

Existen problemas con el control de la fruta post manipulación es decir en el proceso de fumigación, limpieza, evaluación de la fruta, selección, empaque y empaletaje, no cuenta con un inventario detallado de ingreso y salida por insumos, fruta y merma tanto del producto como de los insumos.

Otro factor a considerar es el control inadecuado de logística por cajas de banano o por proveedor existiendo desorganización en la inspección de las cajas, la información de la codificación o secuencia por grado de maduración o peso es errada.

La falta de control de información provoca que exista merma de la fruta convirtiéndose en perdida para la empresa exportadora requiriendo de mayor atención a las normas de control, manipulación, calidad, e higiene.

Los pagos a empleados son semanales los mismos que se anotan en cuaderno del mismo modo las faltas y permisos en algunos casos se mezcla información por

tanto no existe control, concurriendo en la generación de pagos incompletos o errados.

Desde esta problemática es ineludible que el centro de acopio cuente con un sistema automatizado el mismo que le permitirá mejorar como empresa.

### **1.2.2. Formulación del problema**

Una vez analizado los inconvenientes presentados en el centro de acopio se procede a formular la siguiente interrogante.

¿Qué injerencia tiene el Implementar un sistema web para control y gestión administrativa del centro de acopio de la empresa Frupasur?

### **1.3. Justificación de la investigación**

Es sumamente importante tener un sistema que ayude al control de los recursos e información de la empresa, en la actualidad dichos datos o información se sitúan de manera virtual, en consecuencia, hay que estar actualizado en lo referente a la tecnología para poder competir en un mercado netamente globalizado.

El centro de acopio necesita implementar un sistema web que le permita mejorar sus procesos como la compra, venta, inventario, pago de empleados, proveedores, control de peso, y mermas con la finalidad de facilitar al administrador el manejo adecuado de dichos recursos.

El presente trabajo se justifica mediante el análisis investigativo, de esta manera se obtuvo información veraz para plantear la propuesta y construir la formulación del problema permitiendo dar solución a la problemática planteada; esta propuesta conlleva a obtener información en tiempo real, optimizando tiempo y dinero permitiendo crear planes de operaciones para la mejora y crecimiento del centro de acopio.

El sistema contara con los siguientes módulos:

## **Seguridad**

Se desarrolló un web master donde el administrador del centro de acopio es el único usuario que puede asignar nuevos usuarios y perfiles, habilitar y deshabilitar secciones o contenidos según la necesidad de la empresa.

**Módulo de Empleados:** En este módulo se lleva el registro y control de los empleados que laboran en el centro de acopio.

**Módulo de control de asistencia:** En este módulo se registran los días laborados y permisos.

**Módulo de compra:** Se registran todos los ingresos de insumos como (cartón, fundas, ligas, etiquetas, protectores, esponjas, cartulinas)

También se registra ingresos de la fruta (baby bananas y red bananas) por caja entregada por cada proveedor

**Módulo de proveedores:** Permite registrar la información de cada proveedor como nombre, código asignado para la entrega de la fruta, dirección y teléfono.

**Módulo de Gastos:** Permite registrar los gastos generales del centro de acopio como Luz, agua, teléfono, etc.

**Módulo de pagos a empleados:** En este módulo se lleva el registro de los sueldos a empleados

**Módulo de exportación:** En este módulo se lleva el registro y control de las exportaciones (Destino, cantidad, fecha).

**Módulo Clientes:** En este módulo se lleva el registro y control de los respectivos clientes que hacen sus pedidos a la empresa exportadora FRUPASUR S.A

**Módulo de Ventas:** En este módulo se lleva el control del despacho y salida de la fruta

**Módulo de inventario:** En este módulo se llevan cuatro procesos:

Proceso 1: Controlar el ingreso y salida de materiales que se utilizan para el envío de la fruta (cartón, fundas, ligas, etiquetas, protectores (esponjas), cartulinas),

Proceso 2: Control de entrada y salida de la fruta por cada proveedor (grado, calidad y peso)

Proceso tres: Control de merma (producto en mal estado)

Proceso cuatro: Control de las cajas embaladas que son trasladadas para su exportación por medio de una codificación

### **Módulo de Reportes:**

Reportes: en este módulo se genera los reportes correspondientes a las actividades del centro de acopio.

Reporte de clientes por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de compras por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de ventas por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de proveedores por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de productos por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de mermas por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de gastos por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de pagos por intervalos de fecha (día, mes, año)

Reporte de exportación (logística) por intervalos de fecha (día, mes, año).

### **1.4. Delimitación de la investigación**

**Espacio:** Esta investigación e implementación tuvo lugar en el Centro de Acopio Ubicado en el Cantón General Elizalde Bucay

**Tiempo:** Tiene una duración en el desarrollo de 12 meses desde el 21 de mayo del 2020 al 27 de mayo del 2021.

**Población:** La población objeto de estudio es de 21 personas, se realizó entrevista al administrador y encuesta a los 20 productores que realizan la entrega de la fruta al centro de acopio; los cuales permitieron conocer las problemáticas existentes actuales para optimizar el control de proceso y gestión de actividades.

### **1.5. Objetivo general**

Implementar un sistema web mediante el uso del lenguaje de programación PHP y MySQL para mejorar la gestión administrativa del centro de acopio de la empresa exportadora FRUPASUR.

### **1.6. Objetivos específicos**

- Identificar los módulos que intervienen en el diseño mediante levantamiento de información del proceso administrativo para establecer los requerimientos del sistema
- Diseñar el sistema web utilizando diagramas UML y base de datos estructurales de cada módulo para elaborar el sistema.
- Desarrollar el sistema web mediante el uso de herramientas tecnológicas como lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL que permitirán el control de las compras a los proveedores.
- Implementar el sistema web empleando un servidor externo en las instalaciones del centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur para la prueba de funcionalidad.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Estado del arte

Analizando la situación país se puede contrastar que el tener una economía globalizada permite la transformación de pequeñas y medianas empresas convirtiendo como principal histrión al capital humano, en este caso los productores de banano que son el pilar básico y fundamental de los centros de acopios.

Para definir claramente que es un centro de acopio es necesario contrastar conceptos de diversos autores.

Un centro de acopio es un lugar que recepta productos, estos son tratados con las debidas normas de higiene para luego ser transportados o vendidos el Comité Municipal de Seguridad Alimentaria de La Paz y Fundación Alternativas (s.f.) afirma: “Es un espacio de comercialización público-privado destinado a la venta y distribución de alimentos a gran escala. Reúne productores, comerciantes y consumidores ofreciendo un mecanismo de abastecimiento óptimo, predecible y organizado” (p. 2). El beneficio de crear un centro de acopio es asegurar la economía no solo de los productores, así como de los intermediarios e incluso del consumidor.

El país netamente globalizado abre puerta a nuevos emprendimientos, estos crecen a medida de cómo esté estructurada su organización por tanto, el crear modelos adecuados de control administrativo permiten el crecimiento y desarrollo de estos negocios Bueno (2019): afirma “Con este estudio se ha logrado que las empresas planteen y automaticen nuevos modelos de negocios que buscan tener participación en el mercado y ser sostenibles en el tiempo” (p. 5). Al aplicar estos mecanismos los procesos administrativos como la planeación adecuada de pagos, organización en la información, control del peso y calidad del producto permitirán

optimizar el tiempo de los empleados del centro de acopio, como se puede evidenciar de la cita anterior que fue implementado en la ciudad de Guayaquil.

Se puede deducir que los centros de acopio benefician de manera directa a los pequeños productores, permitiendo que generen ingresos, aumenten su margen de ganancia mejorando la calidad de vida y la condición social de estas familias, los centros de acopio permiten la comercialización de cualquier tipo de productos agrícolas Reyes y Rosero (2016) difiriere “La importancia de los centros de acopio radica en la posibilidad de brindar un servicio de almacenaje y conservación de productos” (p. 41). Como lo expresa el autor este sistema fue instalado en la ciudad de Napo comunidad de Patas Yaku parroquia Ahuano.

La importancia de crear un centro de acopio radica en mejorar los ingresos para pequeños productores regularizando adecuadamente los canales de distribución del producto en este caso del baby banana y red banana. Los centros de acopio ayudan en gran parte a que los productores oferten sus productos a precios competitivos (Lapo, 2019). El crear un centro de acopio en zonas rurales permite que varios agricultores o productores reúnan sus productos alcanzando volumen para que este sea vendido a mejor precio, optimizando recursos y generando ganancia, estos productos son vendidos a empresas mayoristas o de exportación como es el caso de la empresa Frupasur.

El uso de la tecnología juega un papel importante en el desarrollo y control de las operaciones diarias de las empresas u organizaciones modernas, el centro de acopio no es la excepción por lo cual es necesario que estas empresas innoven para obtener mayor rendimiento comercial Gómez (2017) determina que:

Un sistema de gestión y control documental bajo plataforma web, mejora la imagen corporativa de la empresa, por la utilización de tecnologías avanzadas que además contribuyen a la conservación del medio ambiente al reducir significativamente el consumo de papel, además facilita la implantación de

medidas de seguridad mediante la utilización de listas de control de acceso, backups, etc., por lo que un sistema de gestión y control documental representa una oportunidad para mejorar la imagen y productividad de la empresa (p. 18).

El sistema de gestión ligada al desarrollo de software es utilizado por las empresas para direccionar el flujo de información donde podrá controlar de manera sencilla y eficaz como lo detalla el proyecto de tesis que fue implementado en la ciudad de Piura- Perú.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Centro de Acopio**

Un centro de acopio permite que el agricultor venda sus productos y estos sean traspasado a grandes empresas, es un lugar que cumple la función de recolectar. Un centro de acopio está compuesto por varias personas que reciben el bien o producto fortaleciendo la cadena de producción optimizando recursos y generando empleos (Ecolama, 2020). Tomando en consideración el criterio del autor los centros de acopio son de gran beneficio para las cadenas de comercio o exportaciones estas facilitan tener un producto de calidad.

### **2.2.2 Características del Centro de Acopio**

Un centro de acopio permite que los productos o bienes a ofertar tengan precios competitivos en el mercado captando productos de los agricultores para su venta o exportación. Tienen como características generar mayor ingreso para los productores, así como el de ofertar precios competitivos en el mercado, otra característica a nombrar es el de racionalizar los canales de distribución permitiendo que el producto pueda salir de los lugares que sean de difícil acceso y así exista mayor diversificación (Albán & Arcos , 2017). Los centros de acopio se caracterizan por captar productos y luego venderlos, estos deben llevar control adecuado de sus procesos como es el de descarga, almacenaje, sanitización y

empaquetado; basado en esto al crear el sistema web el centro de acopio de la empresa Frupasur mejorará de manera eficiente sus procesos de control.

### **2.2.3 Proceso Administrativo**

Para lograr una buena administración dentro de una empresa los objetivos deben estar planteados correctamente ya sean estos a corto mediano o largo plazo.

Cuando el proceso es bien aplicado las organizaciones fortalecen las habilidades y destrezas, por el cual, consolidan el manejo eficiente de los recursos, de tal manera que contribuyen al crecimiento sostenible de la empresa (Gonzáles, Viteri, Izquierdo, & Verdezoto, 2020). El proceso administrativo aplicado correctamente en un comercio permite que los objetivos se logren permitiendo el crecimiento empresarial y económico.

#### **2.2.3.1 Planeación**

La planeación es uno de los principales procesos administrativos, está alineado a la misión y visión determinando los objetivos que tiene la empresa. Es de vital importancia, permite decidir anticipadamente que, como y cuando hacer las cosas logrando los objetivos deseados (Caldera, Ortega, & Sánchez, 2017). Al ser el pilar de los procesos administrativos este debe cumplir con varias interrogantes para lograr las metas propuestas las cuales están relacionadas con el crecimiento empresarial del centro de acopio de la empresa Frupasur.

#### **2.2.3.2 Organización**

La organización aplicada en el centro de acopio permite que sus colaboradores trabajen con un mismo fin para lograr los objetivos de la empresa. La organización establece que los empleados deben ser responsables de cada actividad asignada debiendo trabajar en equipo. (Falconí, Luna , Sarmiento, & Andrade, 2019). El trabajo en equipo permite generar vínculos entre los miembros de la organización

permitiendo que las ideas generadas y las acciones realizadas por cada uno de ellos conlleven al éxito o fracaso de la empresa.

### **2.2.3.3 Dirección**

La dirección es la tercera etapa del proceso administrativo admite direccionar estrategias competitivas dentro de un mercado comercial. Permite poner en práctica la competitividad empresarial, aprobando que el personal trabaje de manera eficiente y optimice recursos (Palacios, 2016). La dirección se adapta a cambios continuos, por tanto, es necesario tomar decisiones acertadas debido a que las empresas se enfrentan a cambios constantes tanto internos como externos, por lo cual el centro de acopio accede a la implementación de un sistema que le ayude a controlar de manera eficiente y eficaz dichos procesos.

### **2.2.3.4 Control**

El control de los procesos que se llevan en el centro de acopio permitan gestionar correctamente cada una de las actividades como es el control de merma, sanitización de la fruta y la transportación.

El control representa la última etapa del proceso directivo es el encargado de vigilar que las actividades se estén haciendo como estaba previsto que se hicieran y en última instancia, que se están alcanzando los objetivos que se pretendían. En cierto modo existe una relación muy importante entre la planificación y control; no puede haber control sin una planificación previa, y no es posible garantizar el éxito de una planificación si no se realiza un control (Calderón , Naranjo, Montiel, & Huilcapi, 2018, p. 17).

El cumplimiento de estos procesos dentro de una empresa corresponde al ciclo de cada una de las operaciones que se desarrollan en ellas, las cuales conllevan al logro de los objetivos de las organizaciones que al ser usadas mejoran el control de cada una de las actividades.

### **2.2.4 Administración empresarial**

El aplicar dentro de una empresa administración empresarial permite que los procesos como la planeación organización, dirección y control trabajen en conjunto

para lograr los objetivos. La administración al relacionarla con los avances tecnológicos y el comportamiento económico permiten lograr beneficios para la empresa (Mendoza A. , 2017). El aplicar este tipo de administración en el centro de acopio permitirá mejorar el control de cosas, calidad de servicios, proceso de logística como el tiempo de recepción y manipulación de la fruta.

### **2.2.5 Gestión de inventario**

Al gestionar un inventario biológico este debe ser tratado bajo normas NIC/NIFF, contablemente es considerado como un activo circulante para la empresa, al ser un bien tangible si no se rota puede generar pérdida. Mediante la utilización de sistemas informáticos en los centros de acopio permitirá que estos optimicen recursos y obtengan información en tiempo real permitiendo conocer la cantidad de producto acopiado, quienes son los proveedores y coste por proveedor (Portilla, 2016). La gestión de inventario es de vital importancia dentro de una empresa que acopia productos, permite sistematizar cada uno de los procesos que realizan conllevando a obtener información precisa tanto cualitativa como cuantitativa en tiempo real generando confianza en los productores como miembros del centro de acopio.

Los centros de acopios necesitan contar con un sistema que les permita controlar el inventario. El crecimiento del mercado exige que este tipo de negocios se acoplen a los cambios tecnológicos, dichos cambios admiten acrecentar la competitividad empresarial (Jara , Sánchez , & Martínez , 2017). Un sistema de inventario permitirá tomar decisiones acertadas evitando posibles errores, en el caso del centro de acopio se controlará la cantidad de baby banana y red banana, además de los insumos y las mermas de producto.

### **2.2.6 Las Organizaciones**

Las organizaciones como sistemas sociales deben ser eficaces y eficientes; esto se complementa con el recurso humano, Frupasur no es la excepción considera como primordial a su equipo de trabajo, por tanto, busca automatizar sus procesos como complemento para el cumplimiento de los objetivos plateados sean estos a corto mediano o largo plazo.

Esto significa que se rigen de manera planeada y organizada para el logro de objetivos determinados. A medida que se logran los objetivos y que se descubren medios para obtenerlos con menor costo y esfuerzo, las organizaciones se reconstruyen (Chiavenato, s,f, p. 27).

Las organizaciones están conformadas por personas comprometidas con la empresa que buscan lograr un mismo objetivo teniendo metas claras.

### **2.2.7 Control interno**

El control interno tiene como objetivo definir las debilidades y falencias tanto de la empresa como del personal para rectificar e impedir que estos vuelvan a surgir, los controles deben estar alineados a las tecnologías de la información y comunicación TIC.

El control interno facilita que la información emitida sea efectiva y que las empresas u organizaciones cumplan con las leyes o regulaciones necesarias Mendoza, García, Delgado y Barreiro (2018) definen “El Control Interno bien aplicado contribuye a obtener una gestión óptima, toda vez que genera beneficios a la administración de la entidad, en todos los niveles, como en todos los procesos, sub procesos y actividades en donde se implemente” (p. 9). Cuando el Control interno establece el desempeño de sus funciones como es la intervención operacional y estratégica conseguirá identificar todos los elementos que están

afectando a la empresa en el cumplimiento de los objetivos ya sean estos a corto mediano o largo plazo.

### **2.2.8 TIC**

Aplicar tecnologías de información y comunicación en las empresas amplifica el uso o manejabilidad de información por el personal que la compone ofreciendo una nueva forma de optimizar procesos. Las TIC a ser herramientas eficaces permiten que los procesos manuales queden obsoletos ofreciendo cambios enriquecedores para quienes la aplican (Pozo, Arias, Aushay, & Cruz, 2019). Las tecnologías de la información y comunicación permiten que los procesos se automaticen instaurando rapidez en la obtención de información.

Las TIC permiten que la información de una empresa esté disponible en cualquier momento, es una herramienta necesaria que mejora los procesos aplicados en las empresas. Al ser considerada como instrumento tecnológico permite que la información sea manejada de manera eficiente en programas o aplicaciones (Cruz, Pozo, Andino, & Arias, 2019). Las TIC permiten optimizar el tiempo de las actividades rutinarias volviéndolas más dinámicas; por lo cual la Empresa Frupasur pretende incorporar un sistema que automatice los procesos que lleva el centro de acopio ubicado en el Cantón Bucay.

### **2.2.9 Sistema Web**

Un sistema web o aplicación web se lo puede considerar como un sistema de información. Al considerarse esta aplicación como una herramienta informática permite que sea accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet o bien a través de una red local (Neosoft, 2018). Al considerarse una herramienta necesaria para el crecimiento de las empresas el centro de acopio permite se

desarrolle un sistema que se ajuste a sus necesidades y le admita principalmente obtener información en tiempo real desde cualquier lugar.

Una aplicación web accede a una comunicación entre la información y el usuario, permitiendo obtener información desde cualquier parte del mundo. Una aplicación web es un sitio virtual establecido en la red permitiendo que las personas tengan acceso de manera simple y organizada de la información (Godaddy.Com, 2017). Al ser una zona virtual donde se almacena información relevante de la empresa será de ayuda para los dueños del centro de acopio de la exportadora Frupasur, obteniendo información de manera eficiente y rápida.

Dentro de los navegadores que más se utilizan en la actualidad están Google Chrome y Firefox, por sus complementos hacen de estos navegadores más viables, así lo deduce Sintés (2016): “Los navegadores de Internet son el programa que permite acceder a la web. Desde su aparición en 1991, los navegadores han evolucionado considerablemente, a la vez que la propia web” (p. 1). Existen fuentes de información que nos proporcionan estadísticas que pueden ser analizadas, con la interactividad que las páginas web siendo posible visualizar toda la información.

Para utilizar estos sitios web es necesario hacer uso de navegadores de internet como Google o Firefox. Una página web es un documento codificado con lenguajes específicos como el HTML (Begoña , 2016). Los documentos que se presentan en estos sitios web pueden ser textos, imágenes, videos y sonidos, el sistema web del centro de acopio presentara información en tablas, imágenes e informes.

#### **2.2.10 Sistema de Información.**

Los sistemas de información son de vital importancia en cualquier tipo de empresa u organización, en ellos se almacenan grandes cantidades de datos que pueden ser utilizados continuamente; al presentarse cualquier tipo de fallo podría

originar pérdidas irreparables de información. Entre los sistemas de información más relevantes y utilizados por las empresas está el CRM (Customer Relationship Management) Este es un término utilizado en la comercialización permitiendo interactuar con los clientes de manera eficiente conociendo e identificando las necesidades, por tanto, fortalece relaciones entre cliente proveedor, enfocándose siempre en la satisfacción y fidelización (García, 2018). La tarea de este discernimiento resulta ser un factor clave en la ejecución exitosa de la estrategia CRM, ya que la empresa desarrolla capacidades relacionadas con los procesos de gestión del conocimiento de clientes como los productores que entregan baby banana al centro de acopio.

#### **2.2.11 Tecnología en las empresas**

El uso de la tecnología en las empresas permite gestionar procesos de manera eficiente, eficaz y oportuna en todos los departamentos creando estrategias empresariales. La innovación tecnológica en las empresas permite el crecimiento empresarial creando sinergia y caracterizándose por estar relacionados con aspectos internos que conllevan al éxito (Aponte, 2016). El sistema que se implementará en el centro de acopio de la Empresa Frupasur será dinámico y amigable permitiendo controlar adecuadamente todos los procesos.

#### **2.2.12 Software Libre**

El disponer de un software libre es de gran ventaja para el centro de acopio de la “Empresa Frupasur” ya que podrá modificar el sistema acorde a los requerimientos del mercado competitivo. El software libre admite que el usuario pueda realizar cambios para mejora de la empresa (Stallman, 2020). El sitio web es considerado como un programa donde el usuario puede realizar modificaciones según los requerimientos o necesidades del centro de acopio.

Para la elaboración del sistema web se utilizó Framework Bootstrap al ser open source logra utilizarse de diversas formas e incluso se puede agregar el código CDN al HTML. Bootstrap es un framework open source Front-End que permite utilizar variedad de herramientas ayudando al diseñador navegar de manera accesible priorizando los contenidos de los sitios web (González J. , 2016). Se puede determinar que Bootstrap ofrece herramientas permisibles, por tanto; será de utilidad para el desarrollo e implementación del sistema web para el centro de acopio, siendo adaptable y armónico al ser visualizado desde cualquier dispositivo.

### **2.2.13 Framework Bootstrap**

Bootstrap es un Framework utilizado para elaborar sitios web puede utilizarse de diversas formas e incluso se puede agregar el código CDN al HTML que se utilizara Gonzales (2016) afirma:

Bootstrap es un framework open source Front-End que ofrece un conjunto de herramientas diseñadas para ayudar a los creadores y diseñadores de portales o sitios web a crear proyectos de alta calidad y que permitan facilitar la navegación debido a que sus componentes permiten priorizar, adaptar y escalar los contenidos de los sitios dependiendo de las resoluciones de pantalla en los que se desplieguen y sin importar el tipo de dispositivo o sistema operativo en el que se requieran (p. 6).

Se puede determinar que Bootstrap ofrece herramientas permisibles, por tanto; será de utilidad para el desarrollo e implementación del sistema web para el centro de acopio, siendo adaptable y armónico al ser visualizado desde cualquier dispositivo.

### **2.2.14 Lenguaje de programación**

La programación es utilizada de manera amplia, el utilizar entorno preponderante es una estrategia que capta la atención de los usuarios o programadores. Estas herramientas al ser manipuladas para crear plataformas o sistemas ayudan de manera accesible a encontrar información importante de cualquier empresa o

negocio (Monjelat, Cenacchi, & San Martín, 2018). El lenguaje de programación permite que el estudiante desarrolle sus pensamientos computacionales enriqueciendo sus conocimientos al momento de realizar un trabajo, por tanto, es capaz de realizar sistemas web interactivas y fáciles de manipular.

El lenguaje de programación es un lenguaje que tiene la finalidad de crear aplicaciones utilizando herramientas informáticas. Permite configurar cada uno de los instructivos necesarios para la creación del sistema web (Flores & Mora , 2021). Para la realización del sistema web del centro de acopio de la empresa Frupasur se utilizaron los lenguajes de programación PHP, HTML y Css.

### **2.2.15 PHP**

PHP se diferencia de otros por utilizar lenguaje de programación HTML incrustado siendo sencillo de utilizar, permite crear sistemas web accesibles y amigables. PHP al estar del lado del servidor trabaja con múltiples bases de datos como MySQL, PostgreSQL, SQL, SQL Server (Solano, 2019). El sistema para el centro de acopio de la empresa Frupasur se desarrollará en PHP por ser accesible y ejecutable del lado del servidor, una vez que la información es procesada es enviada al navegador.

PHP es un lenguaje que trabaja del lado del servidor permitiendo trabajar y crear programas accesibles.

Según el autor Montesino (2020), difiere:

“Un lenguaje de servidor es aquel que se ejecuta en el equipo donde están alojadas las páginas o aplicaciones al contrario que otros lenguajes que son ejecutados en el propio navegador o el equipo del cliente, la principal ventaja es que las páginas pueden ser vistas en cualquier ordenador independientemente del navegador de internet que tenga PHP es un lenguaje de programación gratuito por tanto todo el mundo puede usarlo sin ningún coste” (p. 16).

Por tanto, se utilizó PHP para el desarrollo del sistema web del centro de acopio con la finalidad de crear un sistema amigable y accesible para el administrador, permitiendo que exista interacción.

### **2.2.16 PHPMyAdmin**

PHPMYAdmin es una herramienta que se manipula con el lenguaje de programación, PHP permite crear y eliminar base de datos; tablas o gráficos siendo de fácil manejo. Esta herramienta a más de ser gratuita garantiza la administración y varias opciones de manipulación de la base datos (Lozano, 2018). Consiente que la interfaz gráfica sea rápida y sencilla de utilizar, el hacer uso de PHPM y Admin de XAMPP se complementa para hacer del sistema algo dinámico.

### **2.2.17 UML**

Para realizar el software se debe dar forma a los requisitos del mismo para ello se debe especificar y evidenciar. Según el autor, Alonso (2019):

El lenguaje unificado de modelado (UML, del inglés Unified Modeling Language), es el lenguaje de modelado con más reconocimiento de la informática moderna, bajo la tutela del Object Management Group (OMG). Decimos que es un 'lenguaje' porque sigue una serie de normas y una metodología, orientada a unificar la interpretación que todos los implicados en el diseño, desarrollo o arquitectura de un sistema (software o no) (p. 16).

Este lenguaje de modelado nos proporciona herramientas estándares de diagramas y normas para construir y documentar el sistema.

UML se compone por elementos gráficos que permiten realizar diagramas describiendo cada una de las representaciones del sistema. UML puede usarse en cualquier parte del desarrollo del sistema, por tanto, permite representar, evidenciar el software desde distintos puntos (Garcia & García, 2017). Para el desarrollo del sistema web del centro de acopio se represento de manera simplificada cada uno de los diagramas como son: diagrama de clases, caso de uso, diagramas de secuencia.

### **2.2.18 Base de datos**

Una base de datos es una herramienta que permite receptar datos en gran cantidad y que a su vez permite que la búsqueda de información sea accesible y rápida. La mayoría de las empresas que tienen como objetivo crecer comercialmente adquieren sistemas web que les permita controlar la información, estos le permiten obtener datos o análisis relevantes del crecimiento o decrecimiento de la empresa (tic.portal, 2019). La recopilación de información organizada y estructurada se la encuentra en una base de datos, la información al ser manipulada puede ser editada, eliminada o actualizada.

Una base de datos almacena datos y los conecta en una unidad para su procesamiento. Es una herramienta que gestiona grandes ficheros logrando facilitar las consultas de información en forma ordenada.

Según Vélez (2021) declara: “Una base de datos se entenderá como una colección de datos relacionados entre sí y que tienen un significado implícito” (p. 2).

Una vez que el centro de acopio de la empresa Exportadora Frupasur empiece a trabajar con esta tecnología el administrador podrá acceder, registrar y analizar la información de manera más rápida que si lo realizara en ficheros o textos físicos.

### **2.2.19 MySQL**

MySQL es un procedimiento que se basa en código abierto siendo considerado sistema de gestión, trabaja en tablas compuestas que se relacionan entre sí admitiendo que el trabajo sea básicamente cliente servidor. Al ser compatible con SQL no tendrá problemas al emigrar información a otra base de datos acrecentando la eficacia en la implementación del sistema (Robledano, 2019). Al utilizar SQL permite que los pequeños comercios tengan un sistema fiable como es

el caso del centro de acopio podrá contar con toda la información necesaria como cantidad de producto listado de clientes, costes entre otros.

MySQL tiene como especialidad gestionar de manera organizada información de la empresa, otra característica es que ofrece flexibilidad y velocidad. MySQL al ser gratuito y de fácil uso es manejado a mayor escala, por tanto, uno de los beneficios es su accesibilidad para ejecutarse en la totalidad de los sistemas operativos (Díaz & Elvis, 2016). MySQL al ser compatible permite trabajar de manera accesible permitiendo automatizar información de la base de datos del centro de acopio.

## **2.3 Marco Legal**

### **2.3.1 Plan Nacional de desarrollo 2017-2020**

5.1 Generar trabajo y empleo dignos fomentando el aprovechamiento de las infraestructuras construidas y las capacidades instaladas.

5.2 Promover la productividad, competitividad y calidad de los productos nacionales, como también la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para generar valor agregado y procesos de industrialización en los sectores productivos con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación.

5.3 Fomentar el desarrollo industrial nacional mejorando los encadenamientos productivos con participación de todos los actores de la economía.

5.4 Incrementar la productividad y generación de valor agregado creando incentivos diferenciados al sector productivo, para satisfacer la demanda interna, y diversificar la oferta exportable de manera estratégica.

5.5 Diversificar la producción nacional con pertinencia territorial, aprovechando las ventajas competitivas, comparativas y las oportunidades identificadas en el mercado interno y externo, para lograr un crecimiento económico sostenible y sustentable.

5.6 Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades.

5.7 Garantizar el suministro energético con calidad, oportunidad, continuidad y seguridad, con una matriz energética diversificada, eficiente, sostenible y soberana como eje de la transformación productiva y social.

5.8 Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, potenciando el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.

5.9 Fortalecer y fomentar la asociatividad, los circuitos alternativos de comercialización, las cadenas productivas, negocios inclusivos y el comercio justo, priorizando la Economía Popular y Solidaria, para consolidar de manera redistributiva y solidaria la estructura productiva del país.

5.10 Fortalecer e incrementar la eficiencia de las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social (Planificación, 2017, p. 83).

Dentro del plan nacional de desarrollo se establece que debe existir el crecimiento tecnológico, esto hace referencia a la relación empresa-tecnología ya que al ser utilizadas por estas podrán gestionar actividades desde cualquier parte del mundo mediante la utilización de sistemas informáticos.

### **2.3.2 Ley de propiedad Intelectual**

Se toma como referencia en ley de propiedad intelectual la cual en su Capítulo I derechos de autor en el artículo 4 menciona lo siguiente:

Art. 4. Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

Art. 6. El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con:  
La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esté incorporada la obra;

Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra; y,  
Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley.

Art. 7. Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Base de datos: Compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma (SICE, 2018).

Estos artículos sintetizan información relevante para el autor, establece el amparo para el desarrollo de software, indica la protección de derechos que tiene el autor en la cual establece las cláusulas necesarias para el uso de este, admitiendo cambios en la codificación al ser desarrollado en software libre.

### **3 Metodología**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

##### **3.1.1 Tipo de Investigación**

La metodología que se manejó para la construcción de la propuesta se ajusta a la problemática del centro de acopio; por tanto, se sustenta bajo el tipo de investigación aplicada, esta consintió mejorar el proceso de automatización para el centro de acopio de la empresa Frupasur, también se sostiene en una investigación descriptiva la cual admite identificar de modo específico las actividades que realiza el personal con el propósito de que dichas falencia sean corregidas y logren cumplir con los parámetros administrativos como la planeación organización dirección y control.

##### **3.1.2 Diseño de la investigación**

Se sustenta bajo una investigación no experimental o de campo, esta investigación permitió observar las actividades realizadas para obtener resultados y ser analizados posteriormente, en este caso se procedió a examinar de cerca todos los procesos que llevan internamente, posterior se entrevistó al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur para determinar cómo son manejados los procesos de control y gestión administrativos

El implementar el sistema web permite agilizar los procesos de control y gestión administrativa del centro de acopio.

#### **3.2 Metodología**

La metodología de cascada permite mantener un control adecuado de cada una de las etapas, estas están orientadas al ciclo de vida del progreso del proyecto.

Según Uladech (2017) afirma:

El ciclo de vida de la metodología se basa en el modelo incremental; la filosofía de este modelo consiste en incrementar las funcionalidades del software en

varias iteraciones. Este modelo aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal produce un incremento del software (p. 19).

Las etapas que intervienen en el método de cascada permiten establecer cada una de las actividades que deben ser cumplidas por los miembros del proyecto entre ellos el desarrollador y codificador. El modelo de cascada fue uno de los primeros modelos de ciclo de vida que formalizó un conjunto de procesos de desarrollo de software.

El modelo de cascada abarca las siguientes etapas:

### **3.2.1 Análisis**

En la primera fase se exploró cada una de las necesidades que tiene el usuario para instaurar las posibles causas que generan problemas dentro del centro de acopio de la Empresa Frupasur, al analizar esta información se logró obtener una idea más clara de la problemática existente para así establecer requisitos funcionales.

### **3.2.2 Diseño**

En la segunda fase se diseñaron las interfaces utilizando diagramas de UML que sirvieron para elaborar los diagramas de entrada y salida, realizar los gráficos del software, este proceso de desarrollo se aprovechará a lo largo de todo el ciclo de vida y se aplicará a todos los dominios y plataformas de implementación del sistema.

### **3.2.3 Codificación**

En la tercera fase para el desarrollo y codificación del sistema se utilizó el lenguaje de programación backend PHP con uso de las herramientas de Bootstrap y CSS permitiendo crear una página atrayente; para el frontend se utilizó el gestor

de base de datos MySQL, se utilizó java script para que el cliente pueda trabajar y obtener información de manera dinámica.

### **3.2.4 Prueba e Implementación**

En esta fase se contrató los servicios del web hosting [www.Godaddy.com](http://www.Godaddy.com) obteniendo un dominio [Appfrupasur.com](http://Appfrupasur.com); para contrastar la funcionalidad del sistema se ingresaron datos reales del centro de acopio ejecutándose las pruebas conjuntas como son las de caja blanca y caja negra; posterior se realizó la entrevista de satisfacción del software al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur.

#### **3.2.4.1 Recursos Humanos**

Tutor

Estudiante

Administrador

Productores

#### **3.2.4.2 Recursos tecnológicos**

Hardware

Computadora

Impresora

Copiadora

Internet

Software

Hosting y Dominio

Bootstrap

CSS

PHP

MySQL

### **3.2.4.3 Recursos materiales**

Resma de hojas

Esferos

Carpetas

USB

### **3.2.4.4 Recursos bibliográficos**

Revistas de sitios web

Páginas web

Tesis de grado en formato PDF

Información adquirida de internet.

Libros digitales

## **Presupuesto**

**Tabla 1. Costo de la propuesta**

<b>Materiales</b>	<b>Costo</b>
Análisis	\$150
Diseño	\$150
Desarrollo y codificación	\$350
Prueba	\$60
Implementación	\$150
Materiales	\$80
Viáticos	\$100
Internet por todo el desarrollo del sistema (10 meses)	\$300

Impresiones	\$100
Total	\$1440

---

Tabla de Presupuesto. Auto Gestionado por el Estudiante.  
Azú, 2021

#### **3.2.4.4.1 Método inductivo**

Mediante el método inductivo se analizó los requerimientos para el desarrollo del sistema web, al hacer uso de este se visualizó los inconvenientes de la empresa los mismos que se pretende mejorar como son: los procesos de gestión y control administrativo del centro de acopio.

#### **3.2.4.4.2 Método deductivo**

Con la aplicación de este método se concertó la actual gestión administrativa y los procesos de control que son utilizados en el centro de acopio de la empresa Frupasur, comprendiendo de esta manera las necesidades y requerimientos que debe tener el sistema web.

#### **3.2.4.4.3 Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron en la presente propuesta fueron:

**Observación.** - Mediante esta técnica se procedió a recopilar información que permitió determinar las falencias existentes en el centro de acopio, esto sucede por la falta de un sistema que les permita agilizar y controlar las actividades realizadas.

**Entrevista.** - La entrevista se efectuó al administrador del centro de acopio para establecer las necesidades y poder plasmar las soluciones en el sistema web (Ver Anexo1).

**Encuesta.** -La encuesta se realizó a los productores para establecer los procedimientos que llevan en el centro de acopio en referencia a la atención, entrega de la fruta, pagos, peso entre otros. (Ver Anexo2).

#### **3.2.4.5 Análisis estadísticos**

La aplicación de estadígrafos descriptivos como los gráficos de proporciones y las distribuciones de frecuencia, se aplicó a la información que se obtuvo mediante la encuesta, la misma que fue dirigida a los 20 productores (población) que surten de banano al centro de acopio. Esta herramienta de investigación permitió establecer de qué manera se llevan los procedimientos de recepción de la fruta, control de peso, merma, logística, entre otras, todo lo cual constituye un componente básico para el desarrollo de la aplicación tecnológica.

**Tabla 2. Total, Productores**

Sector	Cantidad
Recinto la Esperanza Alta	4
Recinto la Esperanza Baja	4
Recinto Rio Blanco	3
Recinto la Argentina	2
Recinto san Pedro	2
Recinto la Clementina	2
Recinto Santa Rosa de Suncamal	1
Recinto el Rosario	1
Recinto Miraflores	1
Total	20

Tabla muestra la cantidad de productores que entregan banano al centro de acopio.  
Azú, 2021

## **4 . Resultados**

### **4.1 Identificación de los módulos que intervienen en el diseño mediante levantamiento de información del proceso administrativo para establecer los requerimientos del sistema.**

Para conocer la problemática existente del centro de acopio de la empresa Frupasur se efectuó la observación directa, se aplicó la técnica de la entrevista al administrador del centro de acopio y la encuesta a 20 productores que realizan la entrega de la fruta.

Una vez obtenida las respuestas a dicho problema se realizó el análisis estadístico donde se pudo determinar las falencias existentes en el control de la gestión administrativa como el pago errado a los empleados, control de asistencia inadecuado, lentitud en la obtención de información, revisión inadecuada de logística por cajas de banano o por proveedor existiendo desorganización en la inspección de las cajas, la información de la codificación o secuencia por grado de maduración o peso es errada, la falta de control en sus procesos determina la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que mejore la gestión y control administrativo, y que también, permita ofrecer un mejor servicio a sus proveedores y clientes para evitar pérdida de tiempo en cada uno de sus procesos.

Según la encuesta realizada a los productores que entregan la fruta al centro de acopio para conocer la satisfacción del sistema web que se implementó se pudo detectar que la problemática expuesta anteriormente desapareció, ahora la información es correcta, los pagos no son tardíos y el control de los insumos no tienen desfaces.

#### **4.2 Se Diseñó del sistema web utilizando diagramas UML y base de datos estructurales de cada módulo para elaborar el sistema.**

En el segundo objetivo es necesario generar los requerimientos funcionales de la aplicación, en este punto se crearon los módulos descritos en la justificación del problema. Para el diseño de este proyecto se utilizó una herramienta práctica como es UML, este presenta al sistema de manera comprensible para el personal que no está familiarizado con el tema, estos diagramas ilustran partes representativas del sistema Web.

Para el diseño se hizo uso de PHP por ser un lenguaje de programación de uso libre y el gestor de base de datos MySQL el cual permite almacenar gran cantidad de información.

Con el caso de uso se describió las principales acciones de los módulos implementados para el centro de acopio, el diagrama de secuencia se centró en el intercambio de mensajes entre objetos; el diagrama de clases representó la estructura del sistema (Ver Anexo 18).

Para personificar la base de datos se utilizó el diagrama entidad relación donde se elaboró las tablas con las llaves primarias y secundarias, también se elaboró el diccionario de datos con todos los campos de las tablas, la descripción, el tipo y el tamaño de la variable que va a ser empleada, para el diseño de cada pantalla fue necesario elaborar una estructura de igual contenido para los módulos (Ver Anexo 14).

Con el diseño de cada uno de los módulos se cubrieron todas las necesidades del centro de acopio mejorando cada uno de los procesos utilizando las herramientas necesarias para llevar el control de manera viable.

#### **4.3 Se desarrolló del sistema web mediante el uso de herramientas tecnológicas como lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL que permitirán el control de las compras a los proveedores.**

El entorno de desarrollo integrado utilizado para el diseño de la aplicación web fue visual studio code. El uso del lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL facilitaron la creación de un código firme y estable para cada uno de los módulos que forman parte del sistema del centro de acopio de la empresa Frupasur.

En la propuesta de cada módulo planteado se buscó cubrir las necesidades del centro de acopio, lográndolo gracias al análisis obtenido de las entrevistas y encuestas realizadas no solo al administrador sino también de los productores, por lo cual se opta por el desarrollo del sistema web.

El sistema se desarrolló con seguridades en los distintos niveles, luego se procedió a elaborar el manual técnico y manual de usuario, el técnico detalla información importante como la codificación y el de usuario explica de manera detallada el uso del sistema web; estos pueden ser consultados cuando se pueda olvidar sobre el uso después de una capacitación.

El gestor de base de datos MySQL es muy rápido y sencillo, con un manejo del lenguaje estructurado estandarizado para base de datos (SQL), su interfaz gráfica en PHPM y Admin de XAMPP.

#### **4.4 Se implementó del sistema web empleando un servidor externo en las instalaciones del centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur para la prueba de funcionalidad.**

AL implementar el sistema web cumpliendo con el último objetivo se procedió a realizar las pruebas de implementación como son la de caja negra y caja blanca,

con esto se comprobó la satisfacción de los requerimientos de los módulos, logrando obtener una herramienta informática acorde a las necesidades del cliente.

En la prueba de caja blanca se desarrollaron los casos de prueba los mismos que accedieron a realización de cada una de las rutas probando la lógica del sistema web, así como las entradas y validaciones (Ver Anexo 22).

Se incluyeron los manuales técnicos y de usuario, para que la empresa posea información importante, para implementar el sistema en ambiente web se eligió el proveedor de hosting [www.godaddy.com](http://www.godaddy.com) por ser considerado adecuado, seguro y confiable, obteniendo un dominio como es [Appfrupasur.com](http://Appfrupasur.com), los costos son autogestionados por la autora del proyecto (Ver Anexo 23 y 24).

## 5 . Discusión

Para identificar las necesidades del centro de acopio es necesario asemejar cada una de las problemáticas y esto se lo logra mediante el proceso del análisis

Domínguez (2017) sostiene que se considera apropiada a aquellas personas que están involucradas en el proyecto; clientes, desarrolladores, stakeholders, etc. Cualquiera que puede aportar ideas para la correcta ejecución del proyecto.

El autor menciona que las personas que forman parte del proyecto son la clave fundamental para el buen desarrollo del sistema y evitar futuros inconvenientes.

Diseño y programación (2017) sustenta: El trabajo diario en las empresas se relaciona constantemente con el uso de aplicaciones informáticas, convirtiéndose en ocasiones en la base principal de grandes compañías. Apostar por el desarrollo de software para la prestación de servicios del centro de acopio es clave para destacar y diferenciarse de la competencia.

Las empresas para crecer comercialmente en este mundo globalizado deben adaptarse a los cambios por tanto están optando en contratar o comprar aplicaciones informáticas que permitan trabajar de manera rápida y eficiente volviéndose clave fundamental para su desarrollo; el apostar por la tecnología permite sinergia entre departamentos.

Carranza (2017) en su tesis de grado sustenta que los lenguajes de lado del servidor se los conoce como aquellos que se ejecutan desde el servidor. En la actualidad se conocen varios lenguajes entre los más conocidos están: JSP, PHP, .NET, Python, etc. Estos lenguajes usualmente crean paginas HTML dinámicas.

El sistema web para el centro de acopio de la empresa Frupasur fue desarrollado con PHP y el gestor de base de datos MySQL permitiendo que su interfaz sea amigable con el usuario.

La arquitectura es un patrón que se sigue para realizar el diseño del sistema permitiendo optimizar tiempo y recursos.

Chuquino (2018) afirma que el patrón de arquitectura es un modelo que seguir, una buena práctica, una guía, que nos permita ahorrar tiempo sobre el diseño de algo que queremos implementar y que ya existe, es decir, sobre algo que alguien más ya lo hizo y sabe que funciona

Lo que la autora hace referencia es que se debe analizar y verificar los sistemas ya desarrollados y establecer las posibles ventajas sobre ellos, de esta manera se optimiza recursos.

Soledispa y Soledispa (2020) sostiene que el desarrollo es donde se transmite al programador los requerimientos y necesidades de programación para que de esta forma se ponga en práctica el diseño. En otras palabras, es la fase de programación o escritura de código.

El contar con un buen diseño permite que el sistema web sea de calidad, el tener un solo error generará problemas en todo el sistema, desgastando recursos no solo económicos si no también humanos.

La arquitectura de software es el plan maestro del software que se está desarrollando. Es el guion que dicta los estándares técnicos, que incluyen los códigos del programa, herramientas y plataformas que se traducen en una aplicación de software exitosa determinando cada tarea que debe realizar los integrantes del equipo (Damorelos, 2019). Los beneficios de tener una buena arquitectura de software para su proyecto se establecen en cuatro palabras: mejor, más rápido, económico y más seguro.

El autor hace referencia que la arquitectura de software representa la estructura del sistema, estableciendo cada uno de los estándares que se deben efectuar para que cumpla con los requerimientos del cliente o usuario final.

## 6 . Conclusión

El cumplir con cada uno de los objetivos planteados en el desarrollo del sistema permiten que el centro de acopio de la empresa Frupasur controle cada proceso que lleva dándole solución a los problemas que tenían como la desorganización de documentación, falta de inspección de pagos, inventario errado, control inexistente de logística.

El primer objetivo específico se cumplió mediante el análisis y la observación directa; utilizando la técnica de la entrevista y la encuesta se pudo determinar los problemas existentes en el centro de acopio permitiendo delimitar los requerimientos funcionales del software.

Se describió las principales herramientas utilizadas para el desarrollo del software entre ello las acciones de los módulos implementados, para la codificación se utilizó PHPMyAdmin de XAMPP, Visual Studio Code, JavaScript y la base de datos MySQL, se utilizó la herramienta de software libre como Bookstrap y Html5, se utilizaron los diagramas de UML para que la interfaz sea fácil de utilizar, posterior se desarrolló el diagrama de secuencia, diagrama de clase, este proceso de desarrollo e implementación refuerzan los conocimientos adquiridos por el estudiante en sus años de estudio en la carrera de computación.

Como último punto para establecer la funcionalidad del sistema se realizaron las pruebas necesarias determinando la viabilidad y perfecto desarrollo permitiendo el manejo correcto de las operaciones de control y gestión del centro de acopio.

El sistema se refuerza con el manual de usuario y el manual técnico estos explican detalladamente el uso correcto del sistema, posterior fueron entregados al administrador una vez realizada la capacitación de uso.

## **7 . Recomendación**

Una vez que se da por finalizado el proyecto de tesis Implementación de un sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur se plantean las siguientes recomendaciones.

Se recomienda crear respaldo de la información periódicamente, de la misma manera se debe migrar datos según el crecimiento del centro de acopio a un servidor acorde a sus necesidades, a su vez se recomienda revisar la base de datos una vez ingresada la información del centro de acopio en cada uno de los módulos con la finalidad de corregir posibles falencias.

Se recomienda evaluar el sistema web tres meses después con la finalidad de realizar mejoras, de esta manera corroborar la satisfacción de los productores y corregir posibles anomalías.

El administrador del sistema debe ser el único encargado de gestionar los permisos a futuros usuarios controlando la administración adecuada del sistema web.

Se recomienda dictar capacitaciones a las personas encargadas de manejar el sistema web para precautelar el correcto uso de cada uno de los módulos diseñados.

## 8 . Bibliografía

- Albán , L., & Arcos , J. (2017, 01 8). *dspace.uce.edu.ec*. Retrieved 06 24, 2020, from dspace.uce.edu.ec: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11216/1/T-UCE-0005-144-2017.pdf>
- Alonso, C. (2019, 6). *Repositorio Universidad de Jaen*. Retrieved 11 9, 2020, from Repositorio Universidad de Jaen: [http://tauja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/11437/1/ALONSO\\_ARANDA\\_CARLOS\\_TFM\\_INFORMATICA.pdf](http://tauja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/11437/1/ALONSO_ARANDA_CARLOS_TFM_INFORMATICA.pdf)
- Aponte, G. (2016). Gestión de la innovación tecnológica mediante el análisis de la información de patentes. *Negotium*, XI, 42-68. Retrieved Enero 18, 2021, from <https://www.redalyc.org/pdf/782/78245566003.pdf>
- Begoña , O. (2016, 8 12). *About en Español*. Retrieved 09 01, 2020, from About en Español: <http://tendenciasweb.about.com/od/nociones-basicas/a/Que-Es-Una-Pagina-Web.htm>
- Bueno, O. (2019, 08 9). *Repositorio Universidad casa grande*. Retrieved 06 20, 2020, from Repositorio Universidad casa grande: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1873/1/Tesis2043BUEa.pdf>
- Caldera, Ortega, & Sánchez. (2017, 05 25). Planeación estratégica en organizaciones de la sociedad civil. Un breve análisis para el estado de Guanajuato. *HOLOS*, 2(II), 337-348. doi:10.15628
- Calderón , R. J., Naranjo, D. G., Montiel, P. A., & Huilcapi, M. R. (2018, Febrero 16). Desempeño laboral y los procesos administrativos, fuentes de desarrollo empresarial. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2, 15-22. Retrieved Enero 19, 2021, from <http://www.journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/43/52>
- Castro, G. A. (2016, 12 10). *repositorio.pucese.edu.ec*. Retrieved 06 22, 2020, from repositorio.pucese.edu.ec:

<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/920/1/ALENCASTRO%20GUERRERO%20%20JUNIOR.pdf>

Chiavenato, I. (s,f, 10 5). *El capital humano de las organizaciones* (9na ed.). (McGrawhill, Ed.) Rio de Janeiro, El capital humano de las organizaciones: Elsevier Editora Ltda; Rio de Janeiro, Brasil. Retrieved 06 24, 2020, from Chiavenato.\_Administracion\_de\_Recursos\_H.pdf:

file:///C:/Users/user/Downloads/Chiavenato.\_Administracion\_de\_Recursos\_H.pdf

Chuquino, J. (22 de 03 de 2018). *5 pasos para diseñar una correcta arquitectura de software*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de 5 pasos para diseñar una correcta arquitectura de software: <https://www.johanachuquino.com/disenar-una-correcta-arquitectura-de-software/q>

Cruz, M., Pozo, M., Andino, A., & Arias, A. (2019, 01 01). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural. *E-Ciencias de la Información*, 9, 1-15. doi:<https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>

Damorelos. (3 de 09 de 2019). *Scio.com*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de Scio.com: <https://www.scio.com.mx/blog/por-que-es-importante-la-arquitectura-de-software/>

Díaz, B., & Elvis, I. (2016). *dspace.unitru.edu.pe*. Retrieved 06 23, 2020, from dspace.unitru.edu.pe: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5280>

Disenoyprogramación. (14 de 11 de 2017). *Cinde.es*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de Cinde.es: <http://cinde.es/blog/la-importancia-del-diseno-en-programacion/>

Ecolama. (2020, 02 25). *ecolana.com.mx*. Retrieved 06 21, 2020, from ecolana.com.mx: <http://ecolana.com.mx/ecomapa/centros-de-acopio.html>

Falconí, J., Luna , K., Sarmiento, W., & Andrade, C. (2019, 04 05). Gestión administrativa. *Visionario Digital*, 3(2), 155-169. doi:DOI: <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.406>

Flores, K., & Mora , E. (18 de 06 de 2021). *cia.uagraría.edu.ec*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MORA%20PIZARRO%20EMANUEL%20YAS MANNY.pdf>

García, F., & García, A. (s.d de s.f. de 2017). *repositorio.grial.eu*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1155/1/UML%20-%20Casos%20de%20uso.pdf>

García, I. (2018, 01 15). *economiasimple.net*. (E. simple.net, Producer) Retrieved 06 22, 2020, from *economiasimple.net*: <https://www.economiasimple.net/glosario/crm>

Godaddy.Com. (2017, 05 09). *Que es un sitio web*. Retrieved 08 12, 2020, from <https://pe.godaddy.com/blog/pymes-pe-2/administrar/que-es-un-sitio-web/>

Gomez, E. (2017, 01 19). *REPOSITORIO ULADECH*. Retrieved 08 28, 2020, from REPOSITORIO ULADECH: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1866>

González, J. (2016, 10 16). Diseño y desarrollo del portal web adaptativo de SANEC (Santuarios Ecuatorianos) en la Diócesis de Ibarra. *Universidad Técnica del Norte*, 1(1), 12. Retrieved 11 9, 2020, from <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5611/3/ARTICULO.pdf>

González, J. L. (2016, 10 16). Diseño y desarrollo del portal web adaptativo de SANEC (Santuarios Ecuatorianos) en la Diócesis de Ibarra. *Universidad Técnica del Norte*, 1(1), 12. Retrieved 11 9, 2020, from <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5611/3/ARTICULO.pdf>

González, S. S., Viteri, D. A., Izquierdo, A. M., & Verdezoto, G. O. (1 de 07 de 2020). ADMINISTRATIVE MANAGEMENT MODEL FOR THE BUSINESS DEVELOPMENT OF HOTEL BARROS IN QUEVEDO CITY. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 12(4). Recuperado el 09 de 07 de 2021, de *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-32.pdf>

Ivonne Reyes, M. R. (2016, 01 11). *dspace.uce.edu.ec*. Retrieved 06 10, 2020, from *dspace.uce.edu.ec*: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9465>

- Jara , S., Sánchez , D., & Martínez , J. (2017, 09 8). *Ecofran.org*. Retrieved 06 16, 2020, from [https://www.ecorfan.org/republicofperu/research\\_journals/Revista\\_de\\_Ingenieria\\_Industrial/vol1num1/Revista\\_de\\_Ingenier%C3%ADa\\_Industrial\\_V1\\_N1\\_1.pdf](https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol1num1/Revista_de_Ingenier%C3%ADa_Industrial_V1_N1_1.pdf) Ecofran.org:
- Lapo, M. (11 de 11 de 2019). *repositorio.ucsg.edu.ec*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14061/1/T-UCSG-POS-MAE-278.pdf>
- Lozano, J. (s.f. de 06 de 2018). *tauja.ujaen.es*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de <http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9445/1/TFG%20%285%29.pdf>
- Mendoza, A. (20 de 05 de 2017). Importancia de la gestión administrativa para la innovación de las medianas empresa comerciales en la ciudad de Manta. *Dominio de las Ciencias*, 3, 947-964. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.2.may.%20947-964>
- Mendoza, W., Garcia, T., Delgado, M., & barreiro, I. (2018, 10 28). El control interno y su influencia en la gestión administrativa. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 4(4), 35.
- Mercahan Doinguez Miriam. (02 de 02 de 2017). *Archivo digital UPM*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de Archivo digital UPM: <http://oa.upm.es/47395/>
- Monjelat, N., Cenacchi, M., & San Martín, P. (s.f de 04 de 2018). ¿Programación para Todos? Herramientas y Accesibilidad: Un Estudio de Caso. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 12(1), 1-15. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782018000100213>
- Montesino, J. (2020, 06 s.f.). *repository.libertadores.edu.co*. Retrieved 09 10, 2021, from [https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3280/Montesino\\_Jose\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3280/Montesino_Jose_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Neosoft. (2018, 01 08). *neosoft.es*. Retrieved 06 22, 2020, from [neosoft.es: https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/](https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/)
- Palacios, L. (2016). *Dirección estratégica* (2da ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado el 09 de 09 de 2020, de <https://corladancash.com/wp->

- content/uploads/2018/11/Direccion-estrategica\_-Segunda-Luis-Carlos-Palacios-Acero.pdf
- Paz, C. M. (s.f., s.f. s.f.). *alternativascc.org*. Retrieved 09 08, 2021, from <https://alternativascc.org/wp-content/uploads/2018/05/Propuesta-Metropolitana-Centros-de-Acopio-2016.pdf>
- Peña, R. (2018). *Desarrollo De una aplicación Web basada en Software libre para la gestión y generación de inventarios en la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Retrieved 01 24, 2021, from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32494/1/B-CISC-PTG-1549%20Pe%C3%B1a%20Chilan%20Wilthon%20Isidro%20.%20Rizzo%20Caravado%20Ricardo%20Arturo.pdf>
- Planificación, C. n. (2017, 09 22). *Plan Nacional del Desarrollo 2017 - 2021*. Retrieved 08 20, 2020, from Plan Nacional del Desarrollo 2017 - 2021: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
- Portilla, J. (2016, 05 1). *dspace.uniandes.edu.ec*. Retrieved 08 23, 2021, from [dspace.uniandes.edu.ec](http://dspace.uniandes.edu.ec): <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3704/1/TUTCYA007-2016.pdf>
- Pozo, M., Arias, A., Aushay, H., & Cruz, M. (2019). La tecnologías de la información y Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural. *e-ciencias de la información*, 9(1), 1-15. Retrieved 09 12, 2021, from <https://es.scribd.com/document/482718845/Dialnet-LasTecnologiasDeLaInformacionYLaComunicacionTICCom-7026210-pdf>
- Robledano, A. (29 de 09 de 2019). *openwebinars.net*. Recuperado el 09 de 09 de 2021, de <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Roman, J. C. (10 de 04 de 2017). *Repositorio.puce.edu.ec*. Recuperado el 30 de 01 de 2021, de [Repositorio.puce.edu.ec/](http://Repositorio.puce.edu.ec/):

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13694/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SICE. (15 de 01 de 2018). *Derechos de propiedad Intelectual*. Recuperado el 05 de 06 de 2020, de Ley de la Propiedad Intelectual: [http://www.sice.oas.org/int\\_prop/nat\\_leg/Ecuador/L320a.asp](http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/Ecuador/L320a.asp)

Sintes , B. (2016, Septiembre 8). *Historia de la Web: los navegadores*. Retrieved 09 1, 2020, from Historia de la Web: los navegadores: [http://www.mclibre.org/consultar/htmlcss/otros/otros\\_historia\\_navegadores.html](http://www.mclibre.org/consultar/htmlcss/otros/otros_historia_navegadores.html)

Solano, A. A. (01 de 01 de 2019). *openwebinars*. Recuperado el 09 de 09 de 2021, de <https://openwebinars.net/blog/que-es-php/>

Soledispa, R. S. (23 de 10 de 2020). *cia.uagraria.edu.ec*. Recuperado el 28 de 01 de 2021, de [cia.uagraria.edu.ec: https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SOLEDISPA%20RIVERA%20RUDY%20MARI%20CELA%20\(1\).pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SOLEDISPA%20RIVERA%20RUDY%20MARI%20CELA%20(1).pdf)

Stallman, R. (2020). La definición de software libre. *Communiars. Revista de Imagen, Artes y Educación Crítica y Social, III*, 151-154. Recuperado el 18 de Enero de 2021

tic.portal. (09 de 07 de 2019). *ticportal.es*. Recuperado el 12 de 09 de 2021, de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-database>

Uladech, D. d. (2017, 12 19). *uladech.edu.pe*. Retrieved 06 21, 2020, from [uladech.edu.pe: https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf](https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2018/metodologia-desarrollo-software-v001.pdf)

Vélez de Guevara, L. (2021, 07 06). *Gestión de Bases de Datos* [readthedocs.org](https://readthedocs.org). Retrieved 06 23, 2020, from [readthedocs.org: https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/](https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/)

## 9 . Anexos

### 9.1 Anexo 1. Formato de Entrevista



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

La presente entrevista está dirigida al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur ubicada en el Cantón General Elizalde Bucay, tiene como objetivo analizar y recopilar información acerca de la gestión administrativa y los procesos que llevan en la empresa para establecer la problemática a resolver mediante el desarrollo del sistema web.

1.¿Qué tiempo de creación tiene el centro de acopio?

---

2.¿De qué zonas o recintos provienen las baby bananas y red bananas que son comercializadas al exterior?

---

3.¿Cuánto tiempo tiene usted administrando el centro de acopio

---

4.¿Qué condiciones y características deben tener las cajas y el embalaje de las baby bananas y red bananas?

---

5.¿Qué normas utilizan ustedes para controlar peso y calidad de la fruta?

---

6. Cuál es el procedimiento que ustedes utilizan para el envío de la fruta (baby bananas y red bananas).

---

7. ¿El personal que labora en la empresa es capacitado para realizar cada una de las operaciones encomendadas?

---

8. ¿El centro de acopio cuenta con un sistema que les permita gestionar y controlar eficiente mente el proceso administrativo y logístico?

---

9. ¿Cada cuánto capacita al personal y cuáles son los procesos de control que ellos llevan?

---

10. Al existir mermas en los productos entregados por los proveedores como dan de baja en el inventario.

---

11. ¿Cuál es el proceso que manejan para gestión de logística del producto?

---

12. ¿Considera necesario la aplicación de un sistema web que le permita controlar los procesos y gestión administrativa?

---

## 9.2 Anexo 2. Formato de Encuesta



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**Objetivo:** Obtener información para conocer la problemática existente en el centro de acopio para de esta manera resolverlas con la implementación del sistema web.

**Dirigido:** Productores de Baby Bananas y Red Bananas que surten al centro de acopio de la empresa Frupasur.

Marque con una (X) lo que usted considere.

1. ¿Con que frecuencia entrega usted sus productos al centro de acopio?

Semanal	<input type="checkbox"/>	Mensual	<input type="checkbox"/>
Quincenal	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

2. ¿Considera usted que el tiempo de recepción de la fruta es eficiente?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>	De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

3. ¿Cómo califica usted el nivel de agilidad del pago por parte de la empresa?

Lento	<input type="checkbox"/>	Rápido	<input type="checkbox"/>
Muy lento	<input type="checkbox"/>	Muy rápido	<input type="checkbox"/>

4. ¿Está usted de acuerdo con los descuentos realizados por merma del producto por parte del centro de acopio al hacer sus entregas?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>	De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

5. ¿Considera usted que el proceso que lleva el centro de acopio al entregarles los suministros (funda, cartón) es el correcto?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

6. ¿Cómo califica usted el proceso de control de peso y calidad del producto que lleva el centro de acopio?

Pésimo  Bueno

Malo  Excelente

7. ¿Considera usted que es ineficiente el proceso de control logístico que realiza la empresa?

Sí  No

8. ¿Usted considera conveniente que la empresa cuente con un sistema automatizado que permita gestionar de manera correcta los procesos administrativos?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

9.3 Anexo 3. Entrevista realizada



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

La presente entrevista está dirigida al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur ubicada en el Cañón General Elizalde Bucay tiene como objetivo analizar y recopilar información acerca de la gestión administrativa y los procesos que llevar en la empresa para establecer la problemática a resolver mediante el desarrollo del sistema web.

1. ¿Qué tiempo de creación tiene el centro de acopio?  
10 años
2. ¿De qué zonas o recintos provienen las baby bananas y el red bananas que son comercializadas al exterior?  
La Esperanza alta, Inacomasal, Pecho Sujo, Pecho bajo otros sectores
3. ¿Cuánto tiempo tiene usted administrando el centro de acopio?  
8 años
4. ¿Qué condiciones y características deben tener las cajas y el embalaje de las baby bananas y red bananas?  
Deben ser limpias, Frías, Limpia, Buena Calidad.
5. ¿Qué normas utilizan ustedes para controlar peso y calidad de la fruta?  
Utilizamos las normas que establece la empresa para el cumplimiento del peso de acorde al tipo de caja de los años, También se evalúa el grado de maduración de la fruta para ser procesado.

*Pena Armando*

6. ¿Cuál es el procedimiento que ustedes utilizan para el envío de la fruta (baby bananas y el red bananas)?  
Fruta pasteurizada, Paquete de cartón, Fructificación de cada productor.
7. ¿El personal que labora en la empresa es capacitado para realizar cada una de las operaciones encomendadas?  
Si.
8. ¿El centro de acopio cuenta con un sistema que les permita gestionar y controlar eficientemente el proceso administrativo y logístico?  
Si contamos con un pequeño sistema de gestión.
9. ¿Cada cuánto capacita al personal y cuáles son los procesos de control que ellos llevan?  
Cada 3 meses.
10. ¿Al existir mermas en los productos entregados por los proveedores como dan de baja en el inventario?  
Se contabiliza las mermas y se ingresan al producto y la cantidad correspondiente.
11. ¿Cuál es el proceso que manejan para gestión de logística del producto?  
Se recibe el producto y se envía al centro de acopio y se indica el día y hora de entrega de la fruta de acuerdo al tipo de caja y se envía al lugar de entrega.
12. ¿Considera necesario la aplicación de un sistema web que le permita controlar los procesos y gestión administrativa?  
Si.

*Pena Armando*

Figura 1. Entrevista realizada del anteproyecto Azú, 2020

#### **9.4 Anexo 4. Análisis de la entrevista**

En base a los resultados de la entrevista aplicada al administrador del centro de acopio de la empresa FRUPASUR se pudo cotejar la necesidad de implementar un sistema de gestión y control administrativo

Todos estos procesos que realiza la empresa son llevados de manera manual y en Excel; desde la recepción del producto, control de peso, calidad, pago, entre otros causando pérdida de tiempo en el despacho y en ciertos casos inconvenientes al enviar el producto al puerto para su exportación.

El control de peso y calidad del producto no es automatizado es anotado en un cuaderno para luego ser pasado a Microsoft Excel, de esta manera hacen el cálculo para el pago de los productores

Por otra parte, se pudo resaltar que al existir el control de los suministros de manera manual estos en ocasiones no son bien controlados y tomados en consideración para el descuento por desfase a los productores.

Mediante la implementación de este sistema se podrá salvaguardar información y optimizar recursos no solo económicos si no también materiales y humanos, facilitando el correcto control de inventarios y mermas, por tanto, el administrador podrá obtener información concreta en tiempo real desde cualquier lugar

## 9.5 Anexo 5. Resultados y análisis de encuesta

### ENCUESTA REALIZADA A PRODUCTORES DE BABY BANANAS Y RED BANANAS QUE SURTEN AL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA FRUPASUR

1. ¿Con qué frecuencia entrega usted sus productos al centro de acopio?

Tabla 3. Frecuencia de entrega de la fruta al centro de acopio

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Semanal	20	100%
Quincenal	0	0%
Mensual	0	0%
Otros	0	0%
Total	20	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la frecuencia de entrega  
Azú, 2021

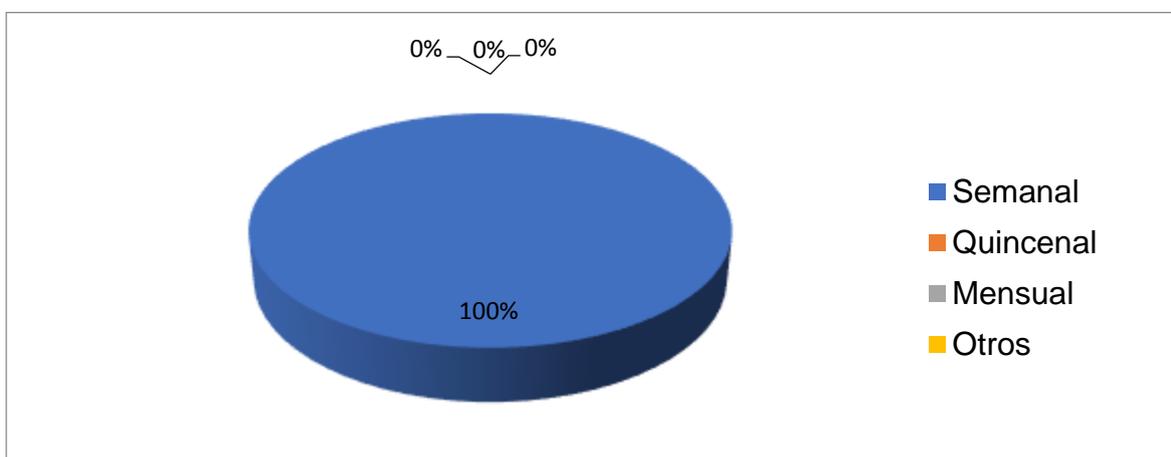


Figura 2. Frecuencia de entrega de la fruta al centro de acopio.  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados la frecuencia con que realizan las entregas de las baby bannas y red bananas, se puede evidenciar que el 100 % correspondiente a un total de 20 productores realizan las entregas semanalmente la fruta al centro de acopio. Al realizarse de manera semanal es

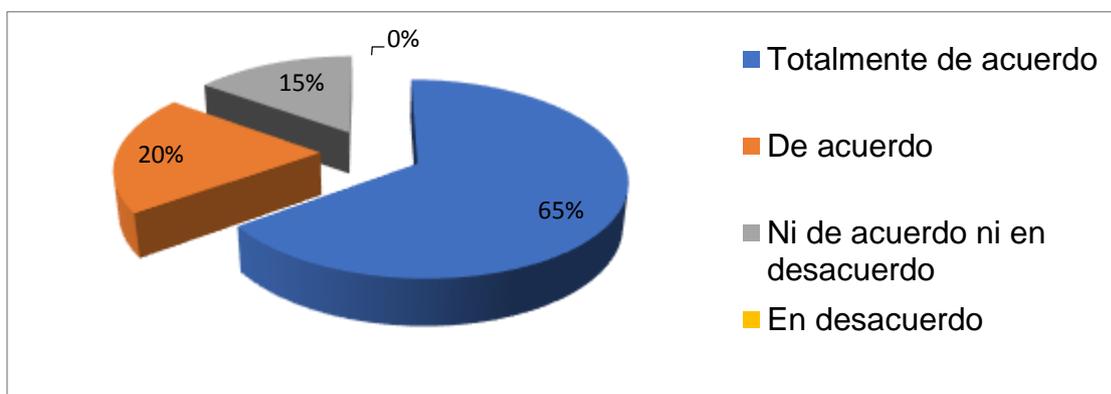
necesario llevar de manera automatizada los registros para evitar posible pérdida de información.

## 2.¿Considera usted que el tiempo de recepción de la fruta es eficiente?

**Tabla 4. Tiempo de recepción.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	13	65%
De acuerdo	4	20%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	15%
En desacuerdo	0	0%
Total	20	100%

Tabla que muestra el tiempo de recepción de la fruta Azú, 2021



**Figura 3. Frecuencia de tiempo de recepción.**  
Azú, 2021

**Analisis:** En esta pregunta se consulto a los encuestados si estan de acuerdo con el tiempo de recepción de la babys bananas y red bananas, un 65% respondió que están totalmente de acuerdo, un 20% dicen estar de acuerdo y el 15% no están de acuerdo ni en desacuerdo se puede observar que existen desacuerdos entre productores, por tanto es importante controlar el tiempo de recepción de la fruta para

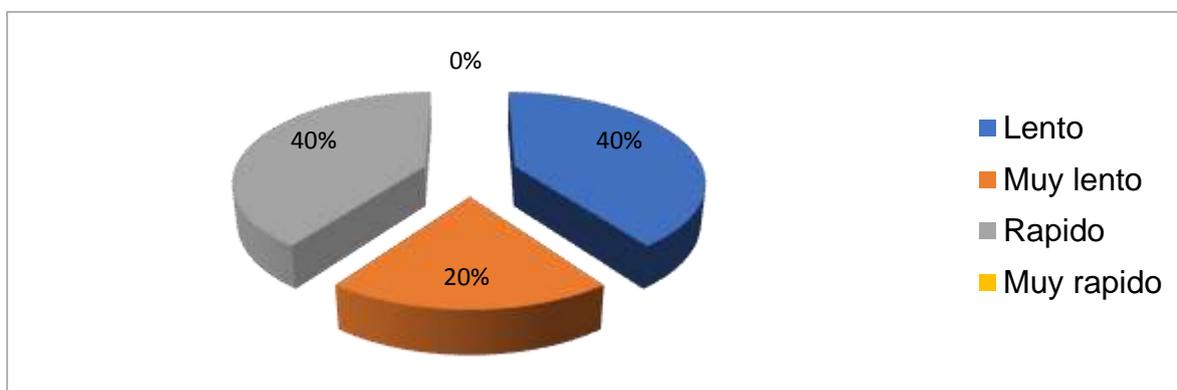
evitar posibles mermas o pérdidas no solo para la empresa si no tambien para el productor.

### 3.¿Cómo califica usted el nivel de agilidad del pago por parte de la empresa?

**Tabla 5. Frecuencia de nivel de agilidad**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Lento	8	44%
Muy lento	4	11%
Rápido	8	44%
Muy rápido	0	0%
Total	20	100%

Tabla que muestra la agilidad de pago..  
Azú, 2021



**Figura 4. Frecuencia agilidad de pago**  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consulto a los encuestados acerca del nivel de agilidad de pago por la empresa, según el resultado se concluye que un 40% lo considera lento, un 40% rápido, un 20% lo considera muy lento, por tanto se puede observar que se podría mejorar este proceso de pago mejorando los tiempos y esto

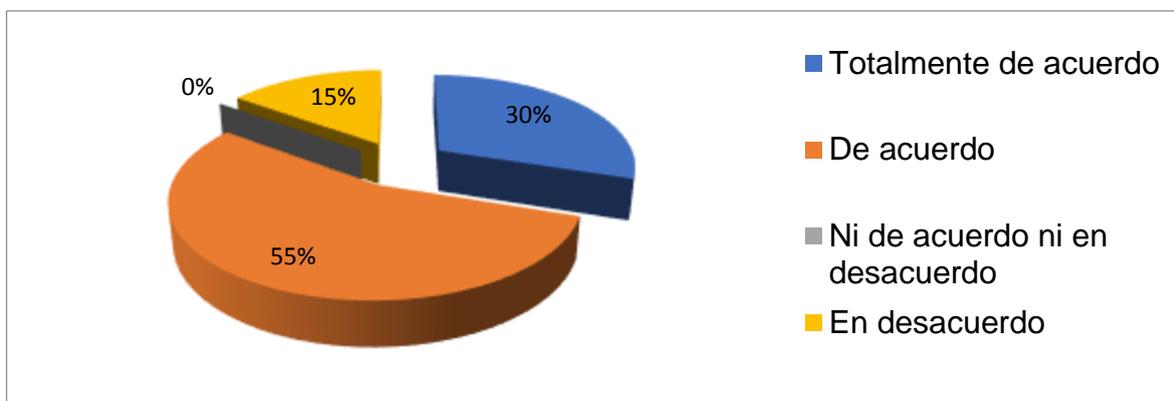
se dara con la implementación de un sistema web que le permitira trabar de manera eficiente.

#### 4.¿Está usted de acuerdo con los descuentos realizados por merma del producto por parte del centro de acopio al hacer sus entregas?

**Tabla 6. Descuentos por merma**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	30%
De acuerdo	11	55%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	15%
Total	20	100%

Tabla que muestra el porcentaje de descuentos realizados.  
Azú, 2021



**Figura 5. Descuentos realizados por merma de productos.**  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consulto a los encuestados si estan de acuerdo con los descuentos realizados por merma del producto, un 55% de los agricultores están de acuerdo debido a que la fruta en mal estado no puede ser vendida mientras que el 30% estan totalmente de acuerdo y el 15% en desacuerdo que se

les descuento; estos descuentos se dan por productos que llegan al centro de acopio en mal estado.

**5.¿Considera usted que el proceso que lleva el centro de acopio al entregar los suministros (funda, cartón) es el correcto?**

**Tabla 7. Proceso de entrega de suministros.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	25%
De acuerdo	3	15%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10%
En desacuerdo	10	50%
Total	20	100%

Tabla que muestra el porcentaje de entrega de suministros.  
Azú, 2021

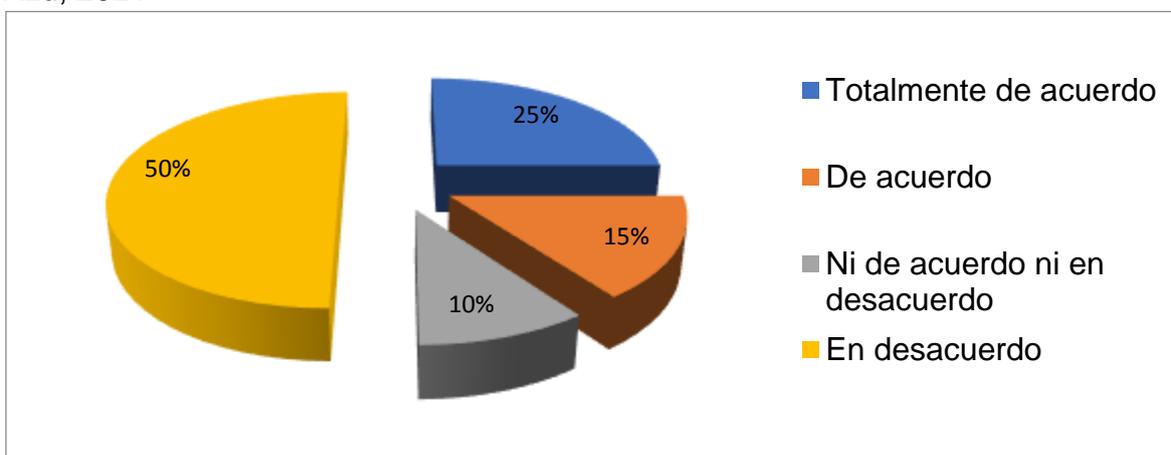


Figura 6. Proceso de entrega de suministros.  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados si están de acuerdo con el proceso que lleva el centro de acopio al realizar la entrega de suministros un 50% dijo estar en desacuerdo en la forma de entrega, un 25% totalmente de acuerdo, un 15% de acuerdo y el 10% de los encuestados ni de acuerdo ni

desacuerdo, al existir inconformidad en el proceso de recepción puede generar problemas para la empresa por lo cual es necesario sistematizar dicho proceso.

**6.¿Cómo califica usted el proceso de control de peso y calidad del producto que lleva el centro de acopio?**

**Tabla 8. Calificación del proceso de control de peso y calidad.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	2	10%
Malo	7	35%
Bueno	5	25%
Excelente	6	30%
Total	20	100%

Tabla que muestra el control de peso y calidad.  
Azú, 2021

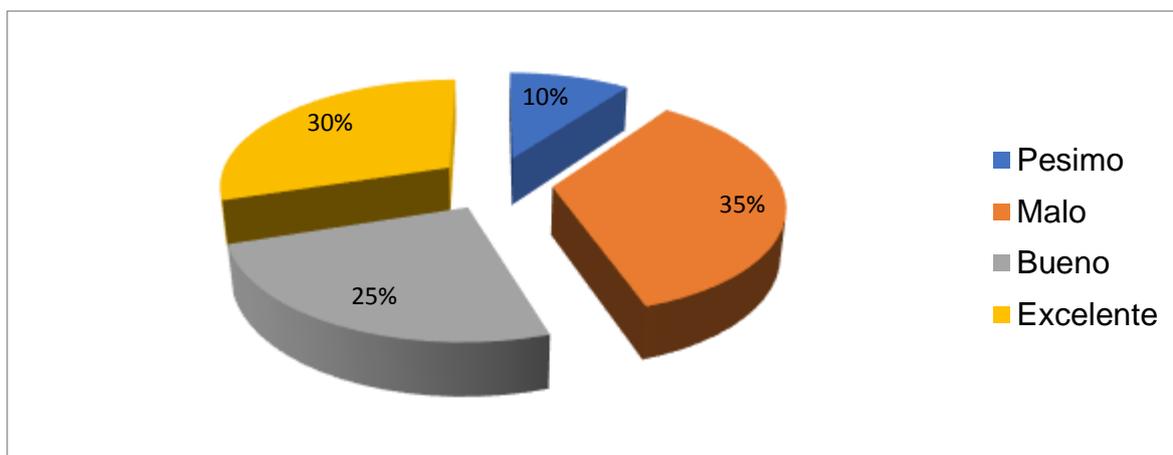


Figura 7. Calificación del proceso de control de peso y calidad.  
Azú, 2021

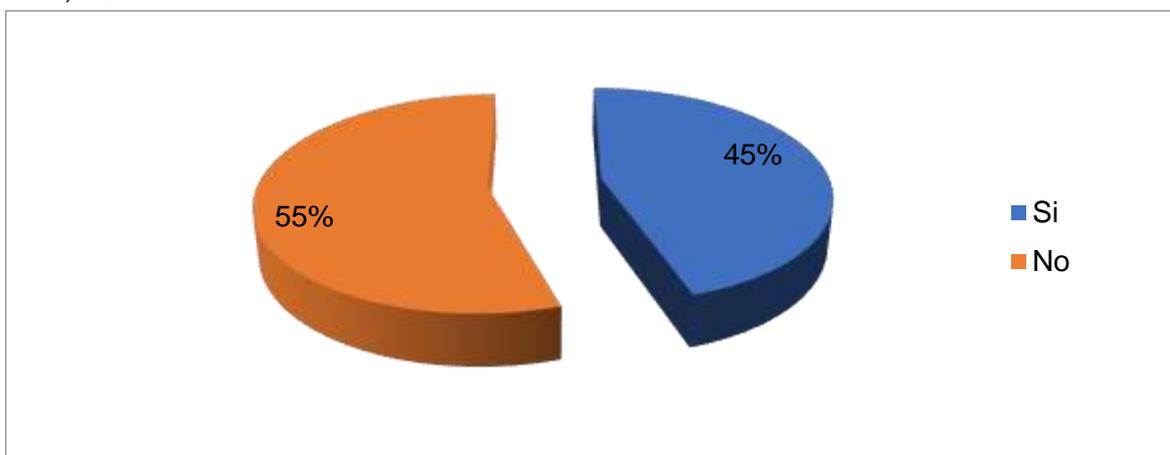
**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados cómo califican el control de calidad y peso que lleva el centro de acopio, donde un 35% respondió que es malo, un 30% excelente, un 25% bueno y por último un 10% de los encuestados respondieron que es pésimo, por tanto es necesario mejorar estos procesos para evitar posibles inconvenientes para la empresa.

**7.¿Considera usted que es eficiente el proceso de control logístico que realiza la empresa?**

**Tabla 9. Eficiencia del control logístico.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	45%
No	11	55%
Total	19	100%

Tabla que muestra el control logístico de las baby bananas y red bananas..  
Azú, 2020



**Figura 8. Eficiencia del control logístico.**  
Azú, 2020

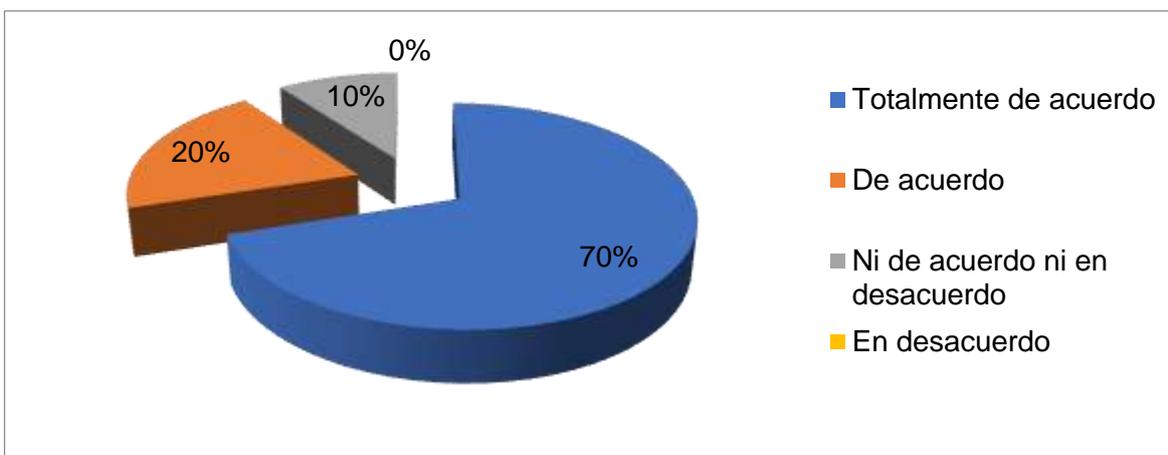
**Análisis:** En esta pregunta se consulto a los encuestados si considera eficiente el control logistico del centro de acopio donde un 55% respondió que no, debido a que la empresa no les facilita un vehículo con las condiciones apropiadas para el traslado del banano incidiendo al maltrato del producto y esto conlleva a que exista merma y por consiguiente los descuentos un 45% considera que si, se puede observar que al implementar el sistema web mejoraria notablemente dicha ineficiencia

**8.¿Usted considera conveniente que la empresa cuente con un sistema automatizado que permita gestionar de manera correcta los procesos administrativos?**

**Tabla 10. Automatización de los procesos administrativos.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	14	70%
De acuerdo	4	20%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10%
En desacuerdo	0	0%
Total	20	100%

Tabla que muestra la necesidad de automatizar los procesos de la empresa. Azú, 2020



**Figura 9. Automatización de la gestión de procesos administrativos.** Azú, 2020

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados si considera conveniente que la empresa cuente con un sistema automatizado, un 70% está totalmente de acuerdo, un 20% de acuerdo, y el 10% respondió que no está de acuerdo ni en desacuerdo; al implementar un sistema automatizado permitirá gestionar de manera correcta los procesos administrativos que realiza la empresa permitiendo optimizar tiempo y recursos trabajando de manera eficiente y eficaz.

### 9.6 Anexo 6 Evidencia de entrevista realizada.



Figura 10. Imágenes de la entrevista realizada al administrador del Centro de Acopio Empresa exportadora FRUPASUR.  
Azú, 2021

### 9.7 Anexo 7. Actividades del centro de acopio



Figura 11. Imágenes del centro de acopio empresa exportadora FRUPASUR.  
Azú, 2021

## 9.8 Anexo 8. Formato entrevista de satisfacción.

### Entrevista de satisfacción.



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**Objetivo:** Obtener información para conocer el grado de satisfacción de sistema implementado en el centro de acopio.

**Dirigido:** Al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur.

**1. ¿El acceso al sistema web cumple con los requerimientos solicitados por usted?**

---

**2. - ¿La asignación de roles de usuarios han mejorado el control de la información del centro de acopio?**

---

**3. ¿Tuvo algún inconveniente para ingresar al sistema y distribuir roles?**

---

**4. ¿Al ingresar información considera usted que el sistema la registra de manera organizada?**

---

**5. ¿Considera usted que el sistema a nivel de interfaz es amigable y comprensible?**

---

**6. ¿Considera usted que el registro de los proveedores por código le está permitiendo obtener información ágil de cada una de las entregas realizadas?**

---

**7. ¿Al descargar los reportes de pagos a los proveedores le muestran la información que necesita visualizar?**

---

**8. ¿Considera usted que al registrar el inventario en el sistema le arroja datos de manera eficiente?**

---

**9. ¿Al modificar cambios en la información estos se guardan de manera correcta?**

---

**10. ¿Puede usted detallar el grado de satisfacción y cumplimiento de cada uno de los módulos del sistema?**

**9.9 Anexo 9. Formato de encuesta de satisfacción a los productores de Baby banana y red banana.**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**ENCUESTA DE SATISFACCIÓN REALIZADA A PRODUCTORES DE BABY BANANAS Y RED BANANAS QUE SURTEN AL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA FRUPASUR.**

1. ¿Considera usted que el sistema web implementado es accesible al momento de solicitar información?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo   
Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

2. ¿El proceso de recepción de factura y pago por parte del centro de acopio ha mejorado en los tiempos?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo   
Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

3. ¿Al haber implementado el sistema web considera usted que el proceso de recepción y verificación de fruta es eficiente?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo   
Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

4. ¿Al solicitar información por fecha de los productos que ha entregado al centro de acopio fue accesible y cumple con lo solicitado?

Totalmente de acuerdo  De acuerdo   
Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo

5. ¿Al solicitar informe de los suministros entregados a usted como productor el proceso es?

Lento

Rápido

Muy lento

Muy rápido

6. ¿Considera usted que ha mejorado proceso de entrega de suministros por parte del centro de acopio?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

7. ¿Considera usted que el sistema web implementado ha sido de gran ayuda para controlar los procesos de gestión y control administrativos?

Si

No

Talvez

Quizá

## 9.10 Anexo 10. Entrevista de satisfacción realizada al administrador del centro de acopio.



### UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

**Objetivo:** Obtener información para conocer el grado de satisfacción de sistema implementado en el centro de acopio.

**Dirigido:** Al administrador del centro de acopio de la empresa Frupasur.

1. ¿El acceso al sistema web cumple con los requerimientos solicitados por usted?

Sí cumple con todos los requerimientos.

2. ¿La asignación de roles de usuarios han mejorado el control de la información del centro de acopio?

Sí han mejorado para bien del Centro de acopio.

3. ¿Tuvo algún inconveniente para ingresar al sistema y distribuir roles?

No

4. ¿Al ingresar información considera usted que el sistema la registra de manera organizada?

Sí

5. ¿Considera usted que el sistema a nivel de interfaz es amigable y comprensible?

Sí tiene una interfaz amigable y fácil de comprender.

6. ¿Considera usted que el registro de los proveedores por código le está permitiendo obtener información ágil de cada una de las entregas realizadas?

Sí ya que así se puede obtener de una manera mas rápida la información

7. ¿Al descargar los reportes de pagos a los proveedores le muestran la información que necesita visualizar?

Sí muestra toda la información requerida.

8. ¿Considera usted que al registrar el inventario en el sistema le arroja datos de manera eficiente?

Si considero una buena eficiencia al mostrar los datos

9. ¿Al modificar cambios en la información estos se guardan de manera correcta?

Si guarda los datos modificados sin errores

10. ¿Puede usted detallar el grado de satisfacción y cumplimiento de cada uno de los módulos del sistema?

me encuentro muy satisfecho en cuanto a la eficiencia del sistema.



Figura 12. Entrevista de satisfacción realizada al administrador del centro de acopio de la empresa exportadora FRUPASUR. Azú, 2021

### **9.11 Anexo 11. Análisis de la entrevista de satisfacción.**

Una vez implementado el sistema se procedió a realizar las pruebas respectivas y demostrar su funcionalidad, al discernir todas las inquietudes del sistema por parte del administrador el cual indica que se encuentra satisfecho e indicar que el sistema web cuenta con lo requerido por tanto a permitido que cada uno de los procesos que se realizan en el centro de acopio han mejorado reduciendo costos, volviéndose eficiente en la recepción de la fruta, control de empaquetado, inventario de suministros, al realizar la verificación de la información y probar la validez de cada uno de los módulos el administrador da por asentado que se siente satisfecho y agradecido por la implementación del sistema en el centro de acopio.

### 9.12 Anexo 12. Análisis y encuesta de satisfacción.

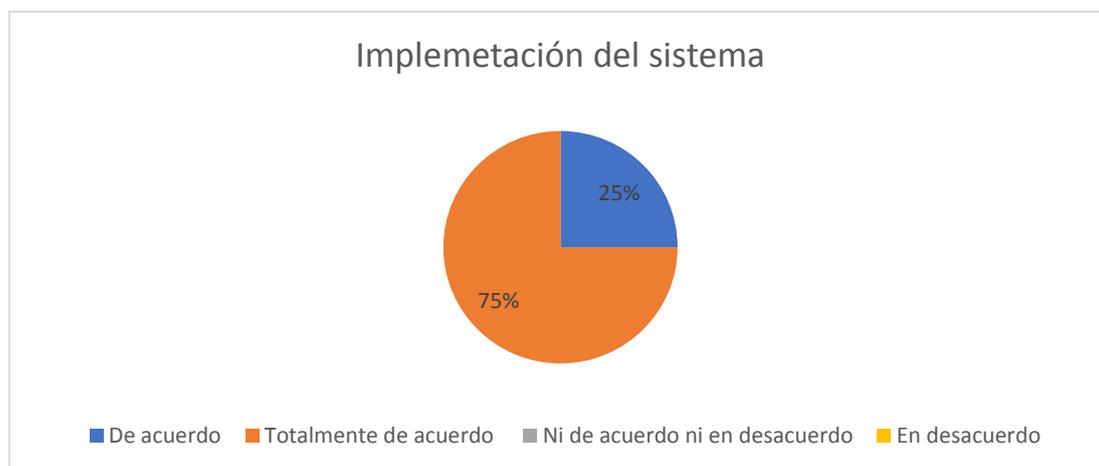
#### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN REALIZADA A PRODUCTORES DE BABY BANANAS Y RED BANANAS QUE SURTEN AL CENTRO DE ACOPIO DE LA EMPRESA FRUPASUR.

1.¿Considera usted que el sistema web implementado es accesible al momento de solicitar información?

**Tabla 11. Accesibilidad al momento de solicitar información**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	5	25
Totalmente de acuerdo	15	75
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0

Tabla que muestra el la accesibilidad al momento de solicitar información.  
Azú, 2021



**Figura 13. Accesibilidad al momento de solicitar información.**  
Azú ,2021

**Análisis:** Respecto a la pregunta el 75 % de los productores respondieron estar totalmente de acuerdo que al solicitar información es accesible mientras que el 25 por ciento respondieron estar de acuerdo en base a los porcentajes se determina que el sistema cumple con el parámetro de accesibilidad en la información.

## 2.¿El proceso de recepción de factura y pago por parte del centro de acopio ha mejorado en los tiempos?

**Tabla 12. Mejoramiento de los tiempos en recepción de factura**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	12	60
Totalmente de acuerdo	7	35
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	5
En desacuerdo	0	0

Tabla que muestra el mejoramiento del tiempo en recepción y pagos de facturas. Azú, 2021

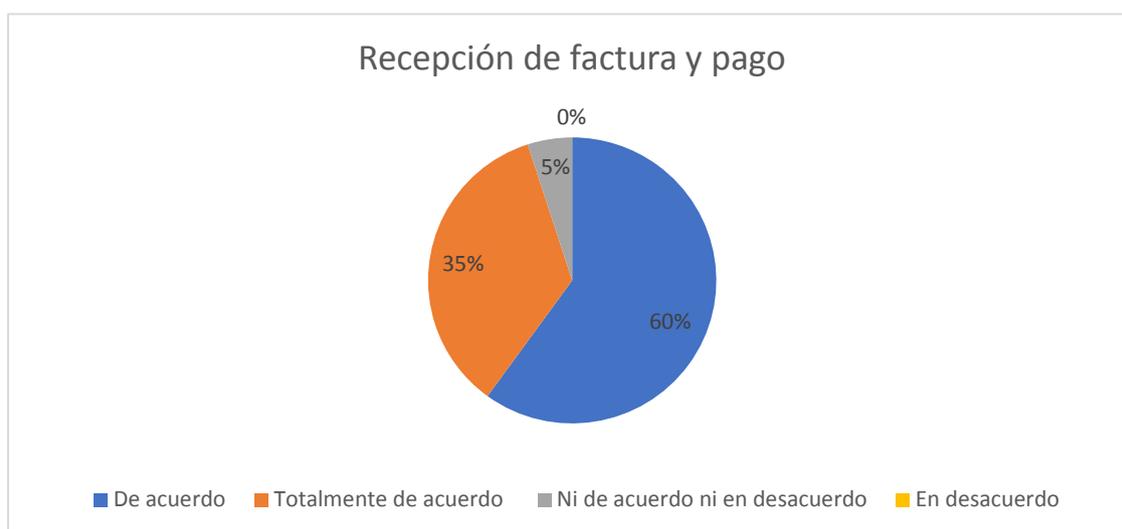


Figura 14. Mejoramiento del tiempo en recepción y pagos de facturas. Azú, 2021

**Análisis:** El porcentaje con mayor relevancia corresponde al 60% de los encuestados los cuales indican estar de acuerdo con el proceso de factura y pago, el 35% estuvieron de acuerdo, con respecto al proceso de pago antes de implementar el sistema este a mejorado notablemente.

**3.¿Al haber implementado el sistema web considera usted que el proceso de recepción y verificación de fruta es eficiente?**

**Tabla 13. Eficiencia en la recepción de la fruta**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	8	40
Totalmente de acuerdo	12	60
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0

Tabla que muestra la eficiencia en el proceso de recepción de la fruta.  
Azú, 2021

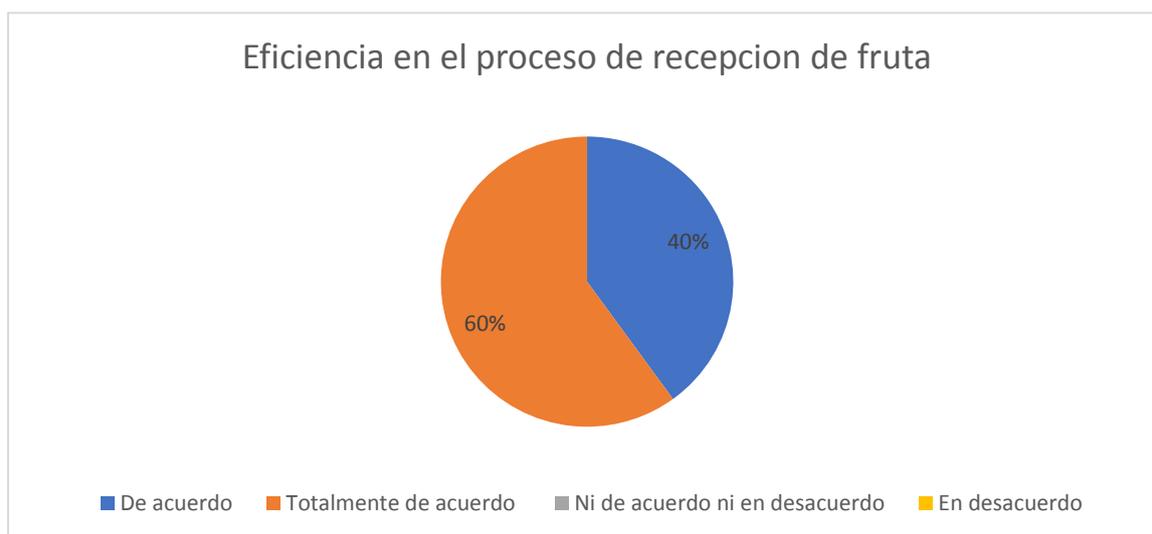


Figura 15. Eficiencia en el proceso de recepción de la fruta.  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados si el proceso de recepción de la fruta es eficiente el 60% de los encuestados respondieron estar totalmente de acuerdo sobre la eficacia al momento de recibir la fruta y verificar el estado de la fruta, el 40% respondió estar de acuerdo, estos resultados demuestran que los productores están satisfechos con los resultados del sistema implementado.

**4.¿Al solicitar información por fecha de los productos que ha entregado al centro de acopio fue accesible y cumple con lo solicitado?**

**Tabla 14. Accesibilidad al solicitar información por fecha**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	11	55
De acuerdo	7	35
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0

Tabla que muestra la accesibilidad de información solicitada.

Azú, 2021

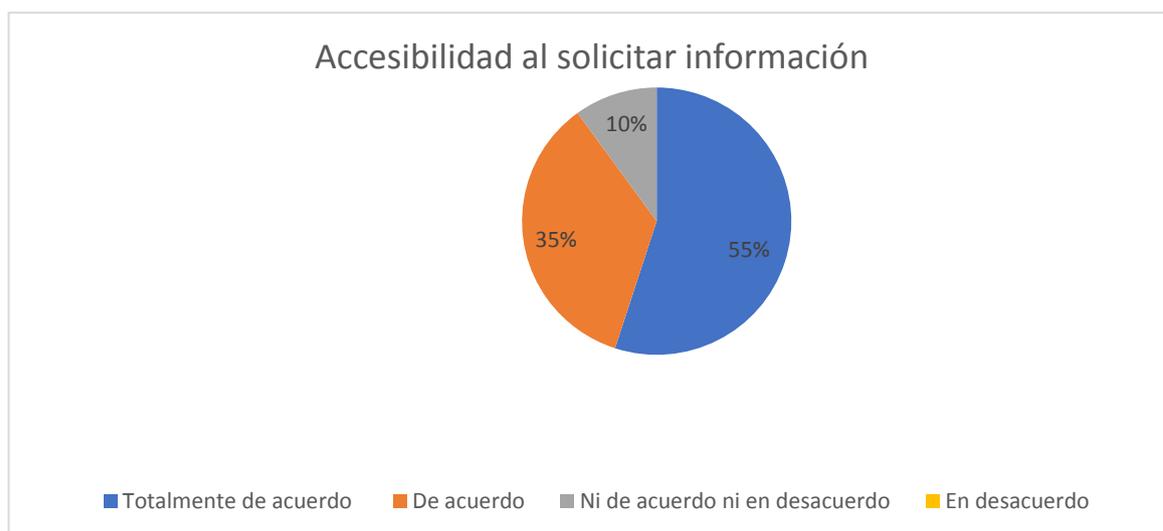


Figura 16. Accesibilidad de información solicitada.

Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados si al solicitar información por fecha de los productos cumplen con lo solicitado, un 55% está totalmente de acuerdo, un 35% de acuerdo, y el 10% ni de acuerdo ni desacuerdo; el haber implementado el sistema web se demuestra que si se esta cumpliendo con lo requerido y a mejorado notablemente la optimización de tiempo y dinero.

**5.¿Al solicitar al administrador un informe de los costos de suministros que les son entregados para empaquetar el producto a ustedes como productores es?**

**Tabla 15. Solicitud de información de costos de los suministros**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	9	45
Muy rápido	10	50
Lento	1	5
Muy lento	0	0

Tabla que muestra el tiempo de entrega de información de los costos de suministros.  
Azú, 2021

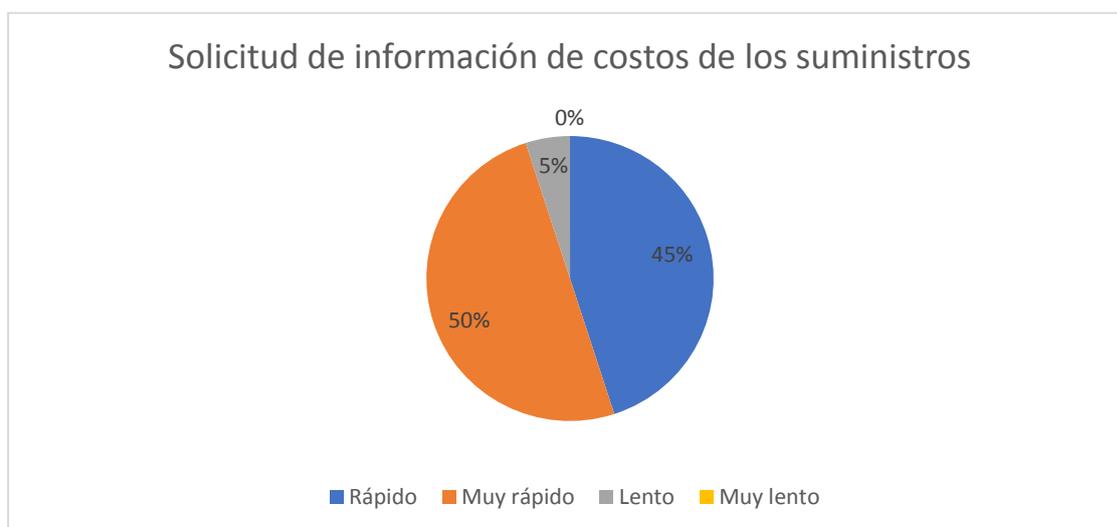


Figura 17. Tiempo de entrega de información de los costos de suministros.  
Azú, 2021

#### **Análisis:**

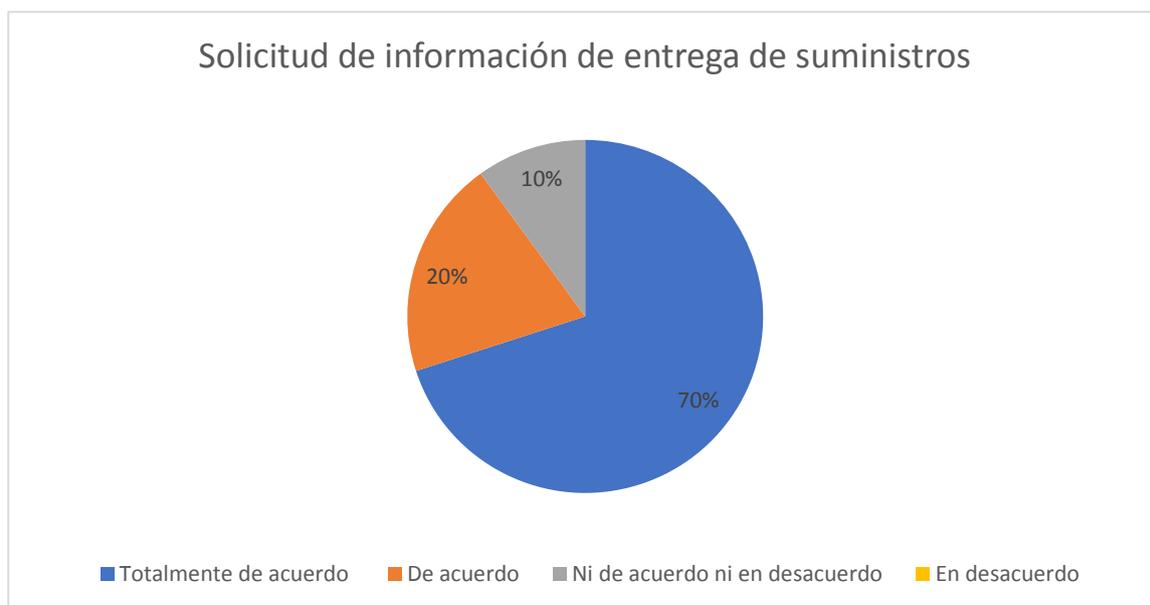
En esta pregunta se consultó a los encuestados si al solicitar información de los costes de suministros ha variado, un 50% indico que es muy rápido, un 45% indico que es rápido, y el 5% indico que es lento; el haber implementado el sistema web se demuestra que los procesos van mejorando.

**6.¿Considera usted que ha mejorado proceso de entrega de suministros por parte del centro de acopio?**

**Tabla 16. Solicitud de información de suministros**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	14	70
De acuerdo	4	20
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	10
En desacuerdo	0	0

Tabla que muestra la mejora de los procesos de entrega del centro de acopio. Azú, 2021



**Figura 18. Mejora de los procesos de entrega del centro de acopio. Azú, 2021**

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestado si los procesos de entrega han mejorado, un 70 % respondió estar totalmente de acuerdo, un 20% dijo estar de acuerdo y, un 10% dijo no estar de acuerdo ni de acuerdo, considerando los porcentajes de respuestas se muestra que si han mejorada cada uno de los procesos del centro de acopio.

7.¿Considera usted que el sistema web implementado ha sido de gran ayuda para controlar los procesos de gestión y control administrativos?

Tabla 17. Efectividad del sistema web

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	60
No	2	10
Talvez	4	20
Quizá	2	10

Tabla que muestra la efectividad del sistema implementado.  
Azú, 2021

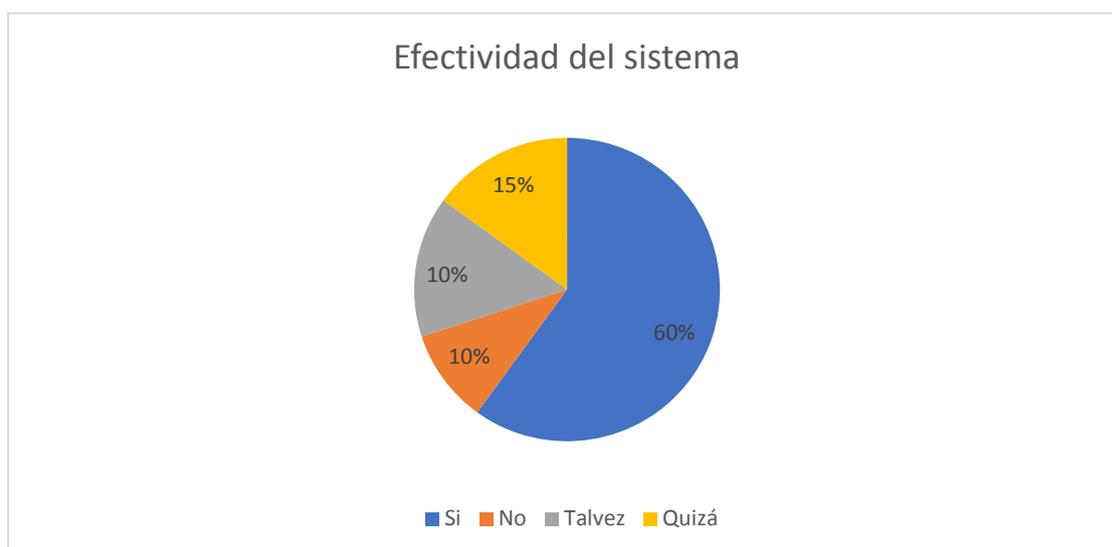


Figura 19. Efectividad del sistema web.  
Azú, 2021

**Análisis:** En esta pregunta se consultó a los encuestados si considera que el sistema web implementado ha sido de gran ayuda para controlar los procesos de gestión y control admirativo donde el 60% de los encuestados respondieron que sí, un 15% dijo que quizá, un 10% respondió que talvez, un 10% que no, en base a los resultados se demuestra que una vez que fue implementado el sistema web los procesos han mejorado notablemente.

### 9.13 Anexo 13. Diagrama de Base de datos.

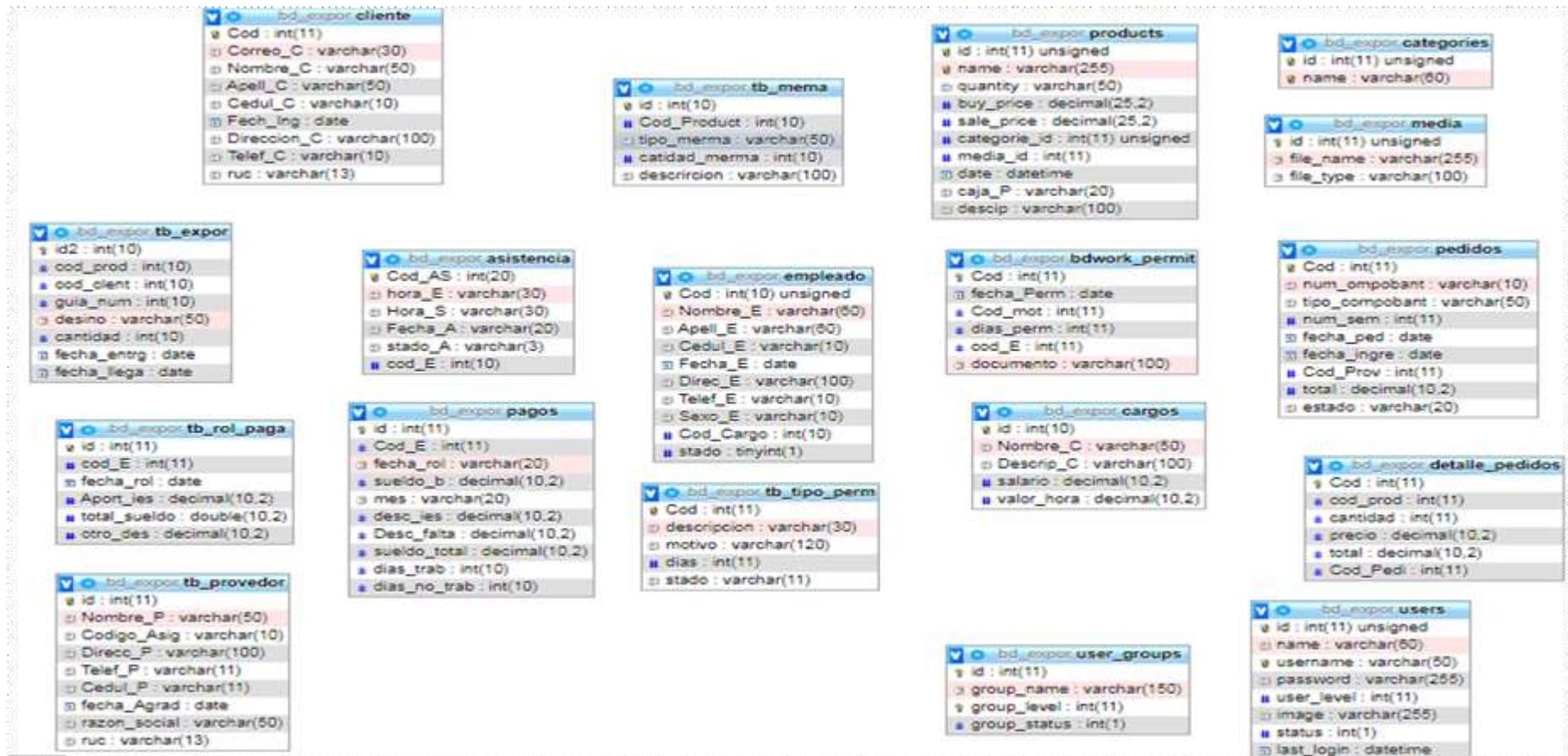


Figura. 20. Imágenes del diagrama de base de datos del software desarrollado para el Centro de copio empresa exportadora FRUPASUR.

Azú, 2021

### 9.14 Anexo 14. Diagramas de Secuencias Registro de usuario

#### INICIO DE SESION(REGISTRO DE USUARIO)

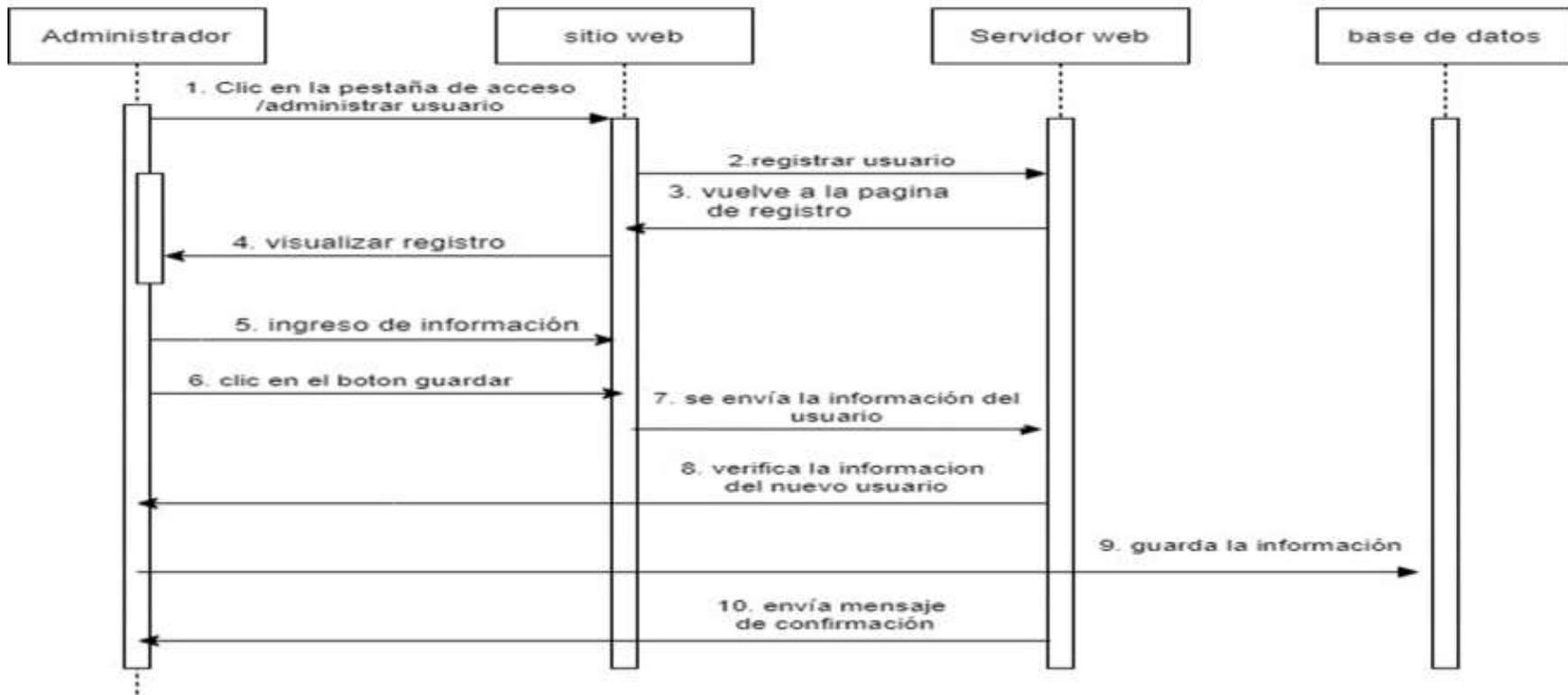


Figura 21. Diagrama del Proceso del registro de usuario  
Azú, 2021

## 9.15 Anexo 15. Diagramas de Secuencias Inicio de sesión

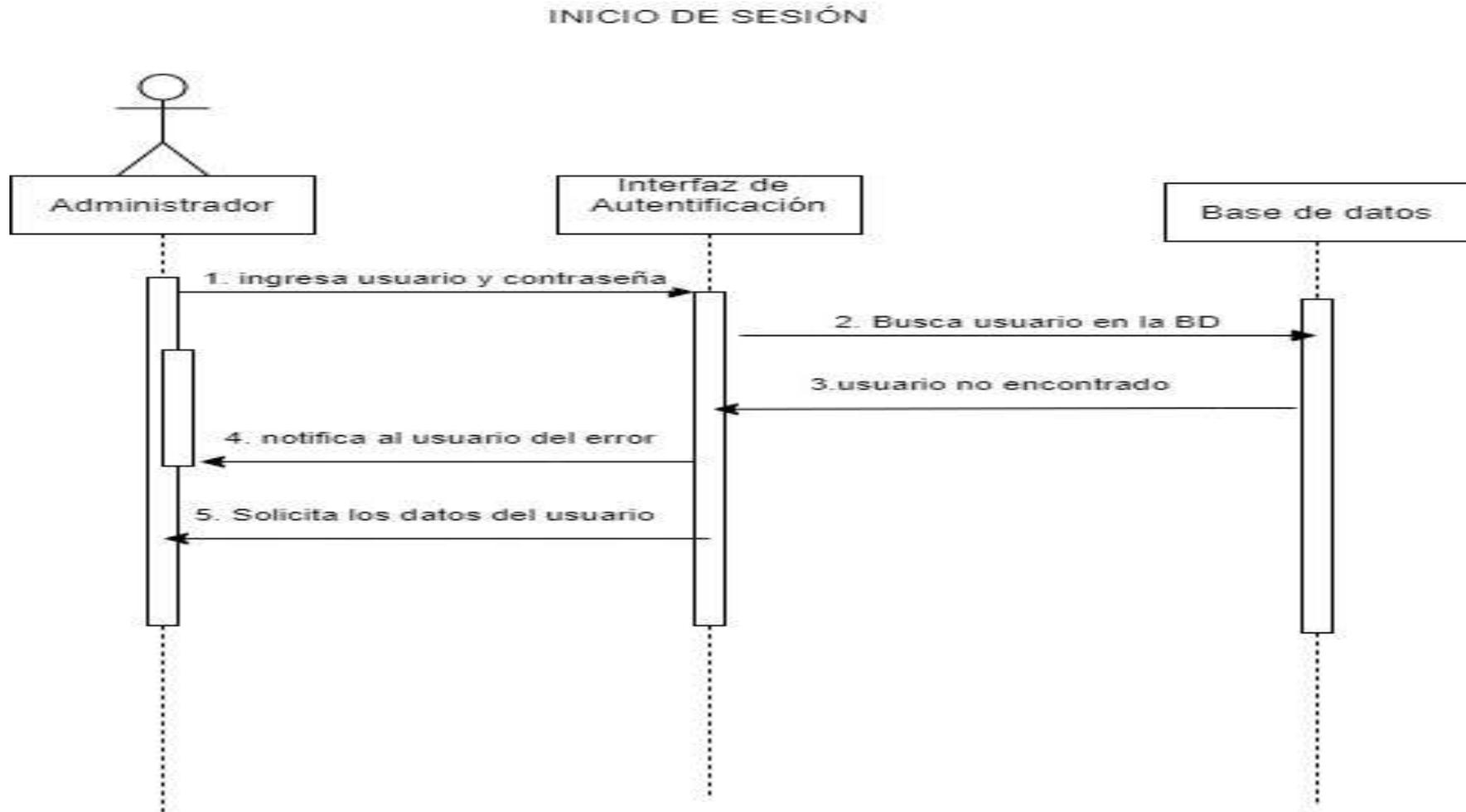


Figura 22. Diagrama del Proceso de inicio de sesión  
Azú, 2021

### 9.16 Anexo 16. Diagramas de Secuencias Compra de productos

compra de productos (cajas)

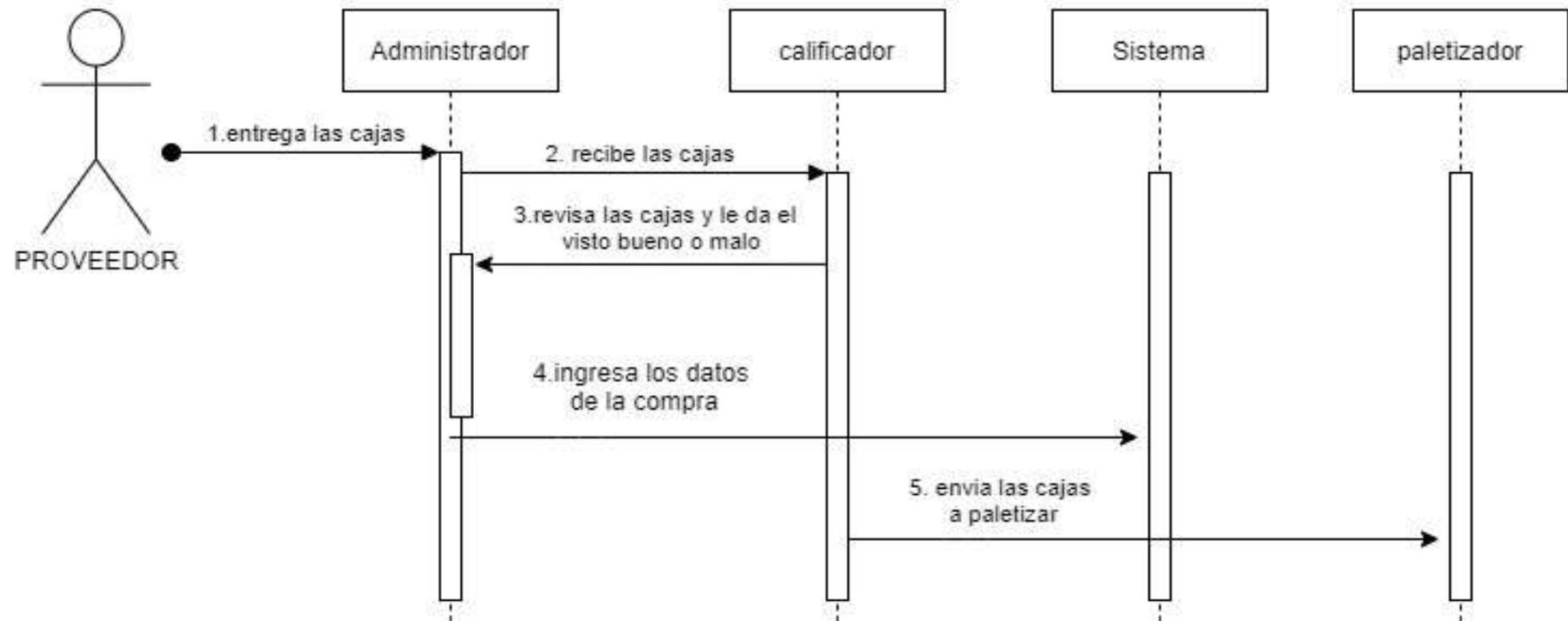


Figura 23. Diagrama Compra de productos  
Azú, 2021

9.17 Anexo 17. Diagramas de Secuencias Ventas

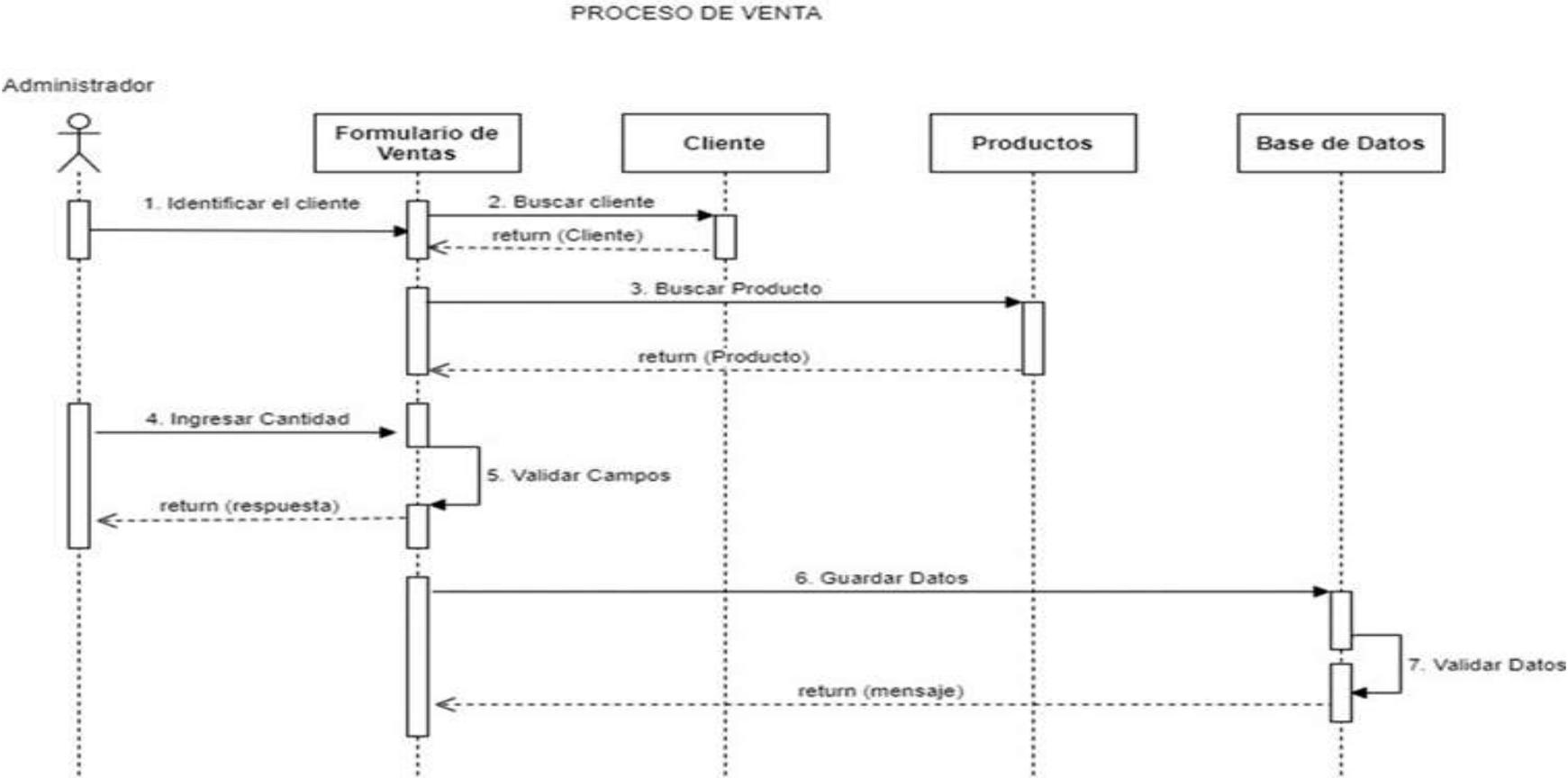


Figura 24. Diagrama ventas  
Azú, 2021

## 9.18 Anexo 18. Diagramas de Caso de uso proveedores

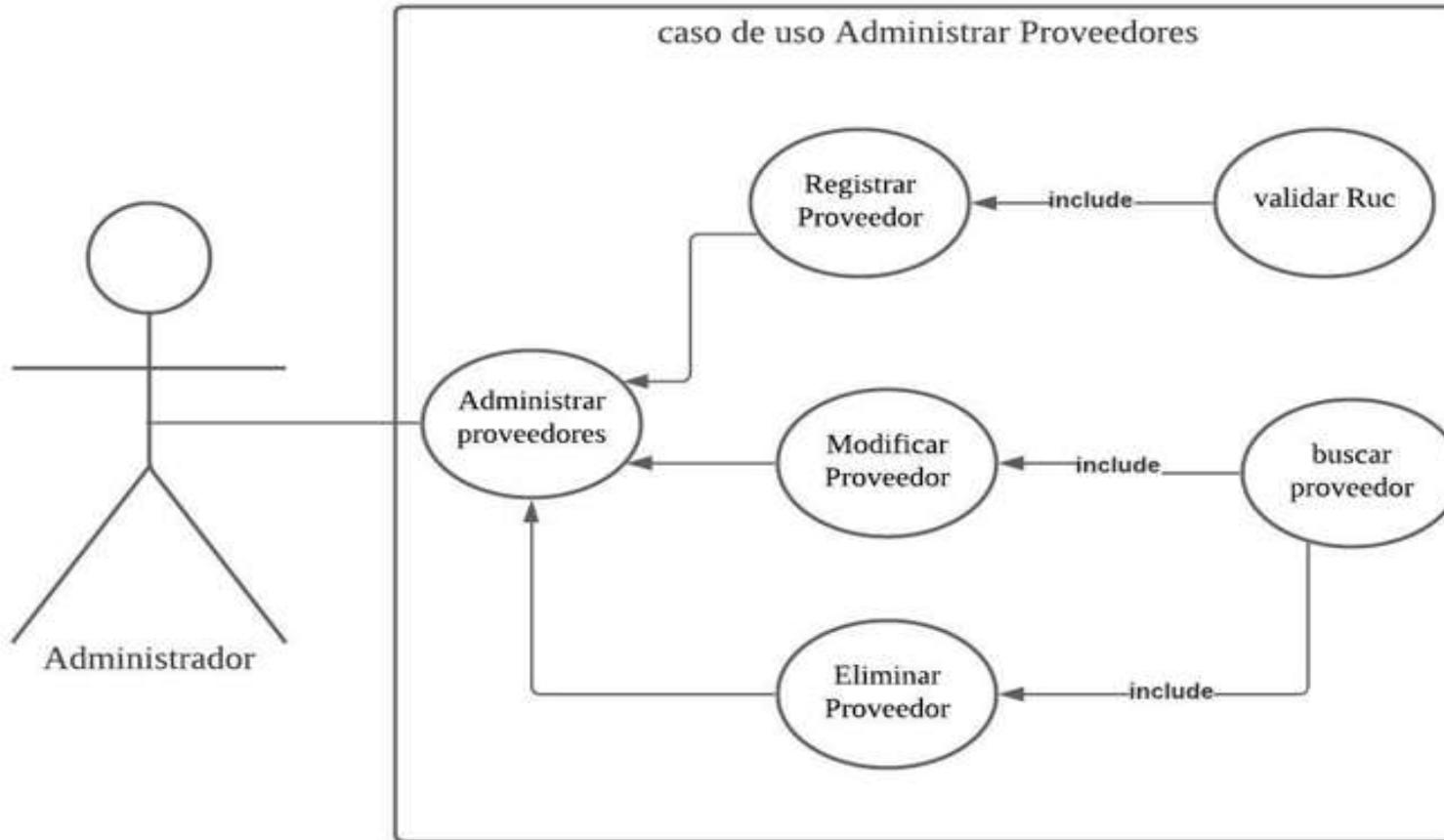


Figura 25. Diagrama Caso de uso proveedores  
Azú, 2021

## 9.19 Anexo 19. Diagramas de Caso de uso compras



Figura 26. Diagrama Caso de uso compras  
Azú, 2021

## 9.20 Anexo 20. Diagramas de Caso de uso compras Anexo 26. Diagramas de Caso de uso ventas

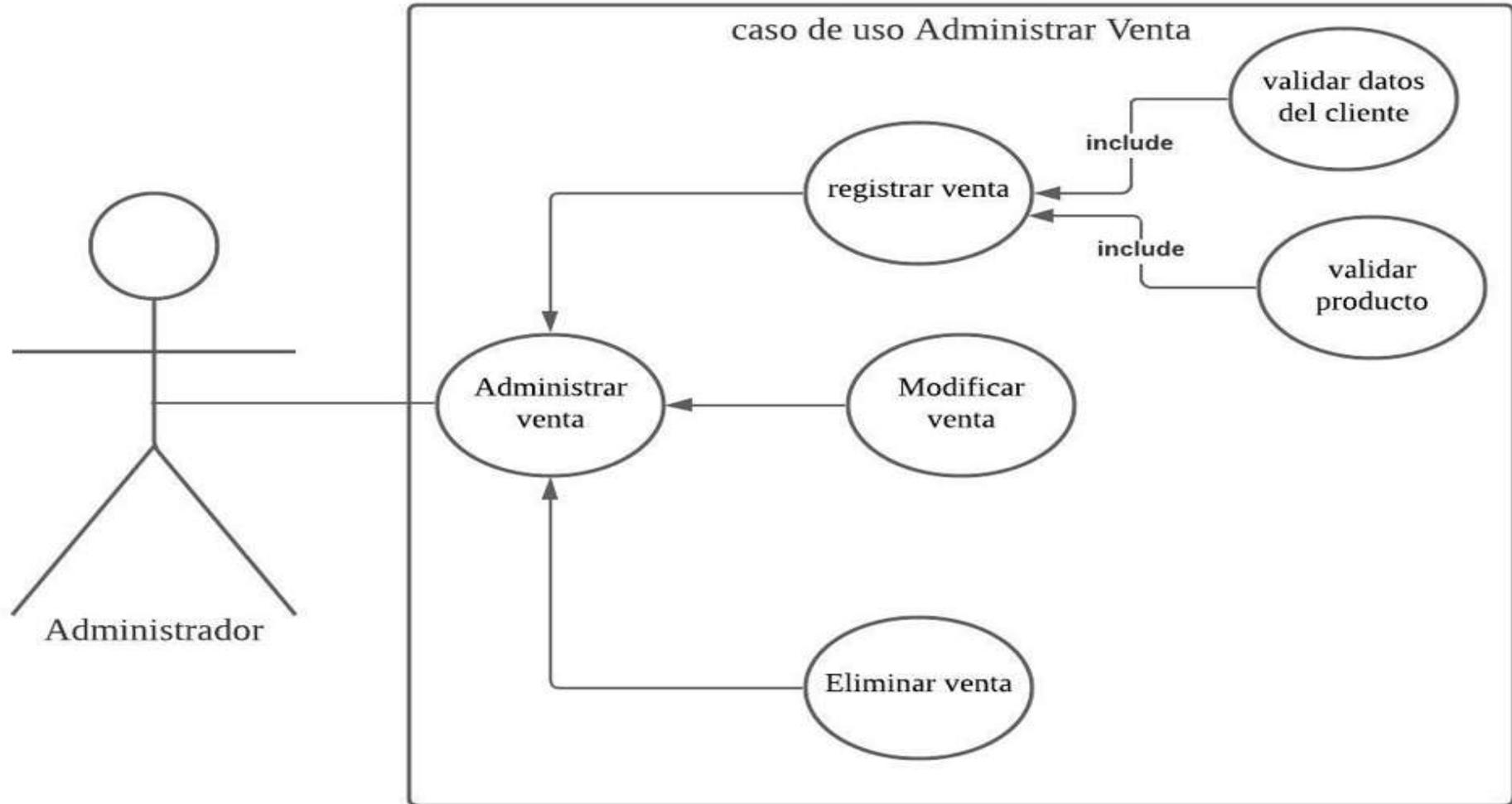


Figura 27. Diagrama Caso de uso ventas  
Azú, 2021

## 9.21 Anexo 21. Diccionario de Datos

**Tabla 18. Tabla Users**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>Clave principal</b>	numérico	11	no	Identifica de forma única a cada fila de una tabla
<b>Nombre de usuario</b>	caracteres	50	si	Identifica nombre de usuario para ingresar al sistema
<b>Clave</b>	caracteres	255	si	Identifica el pssword para ingreso al sistema
<b>Activo/d esactivo</b>	numérico	1	si	Indica si el usuario está activo
	date		si	
<b>Clave foránea</b>	numérico	11	si	Almacena el código del empleado

Tabla que contiene los datos de usuarios que ingresen al sistema.  
Azú, 2021

**Tabla 19. Tabla user\_Grupo**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>clave principal</b>	numérico	11	no	identifica de forma única a cada fila de una tabla
<b>nombre de grupo</b>	caracteres	150	si	identifica nombre de grupo (tipo de usuario) para ingresar al sistema
<b>nivel</b>	numérico	255	si	identifica el nivel de acceso de seguridad al sistema
<b>activo/de sactivo</b>	numérico	1	si	indica si el grupo está activo

Tabla que contiene los datos de usuarios que ingresen al sistema.  
Azú, 2021

Tabla 20. Tabla Empleado

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>clave principal</b>	caracteres	12	no	Identifica de forma única a cada empleado de la empresa
<b>Email</b>	caracteres	120	si	Correo electrónico del empleado
<b>Nombres del empleado</b>	caracteres	60	si	Almacena nombre del empleado
<b>Apellidos del empleado</b>	caracteres	60	si	Almacena apellido del empleado
<b>Cedula de identidad</b>	caracteres	10	si	Almacena la cedula de identidad del empleado
<b>Fecha de nacimiento</b>	date		si	Registra la fecha de nacimiento del empleado
<b>Dirección domiciliaria</b>	caracteres	100	si	Registra dirección del domicilio del empleado
<b>Teléfono</b>	caracteres	10	si	Registra el número de celular o teléfono convencional del empleado
<b>Sexo</b>	Booleano		si	Almacena el sexo del empleado
<b>clave principal</b>	caracteres	12	no	Identifica de forma única a cada empleado de la empresa

Tabla que contiene las plantillas de los empleados de la exportadora.  
Azú, 2021

**Tabla 21. Tabla Cargo**

<b>Nombre de campo</b>	<b>Tipo de campo</b>	<b>Longitud / Valores</b>	<b>Nulo</b>	<b>Detalles</b>
<b>clave principal</b>	caracteres	5	no	identifica de forma única a cada cargo del empleado de la empresa
<b>nombre del Cargo</b>	caracteres	50	si	Almacena los datos del cargo del empleado
<b>Descripción</b>	caracteres	100	si	Describe el cargo del empleado

Tabla que contendrá la plantilla de los cargos que ocupan los empleados de la exportadora.  
Azú, 2021

**Tabla 22. Tabla Asistencia**

<b>Nombre de campo</b>	<b>Tipo de campo</b>	<b>Longitud / Valores</b>	<b>Nulo</b>	<b>Detalles</b>
<b>clave principal</b>	caracteres	10	no	Identifica de forma única a cada empleado de la empresa
<b>Hora de entrada</b>	date		si	Hora de entrada del empleado
<b>Hora de salida</b>	date		si	Hora de salida del empleado
<b>fecha de asistencia</b>	date		si	Fecha asistencia del empleado

Tabla que contiene la asistencia de los empleados de la exportadora.  
Azú, 2021

**Tabla 23. Tabla Pagos**

<b>Nombre de campo</b>	<b>Tipo de campo</b>	<b>Longitud / Valores</b>	<b>Nulo</b>	<b>Detalles</b>
<b>clave principal</b>	caracteres	12	no	Identifica de forma única a cada empleado de la empresa
<b>Nombre del pago</b>	caracteres	50	si	Nombre del pago realizado al empleado
<b>Cantidad de pago</b>	decimal	25,2	si	cantidad cancelada al empleado
<b>Tipo de pago</b>	caracteres	50	si	tipo de pago realizada, transferencia, cheque, efectivo, etc.
<b>fecha de pago</b>	date	date	si	fecha realizada el pago
<b>Descuento</b>	decimal	25,2	si	descuento en pago
<b>Descripción</b>	caracteres	200	si	almacena

Tabla que contiene los pagos que se realicen a los empleados  
Azú, 2021

Tabla 24. Tabla Cliente

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>clave principal</b>	caracteres	12	no	identifica de forma única a cada Cliente de la empresa
<b>Email</b>	caracteres	120	si	Correo electrónico del Cliente
<b>Nombres del empleado</b>	caracteres	60	si	Almacena nombre del Cliente
<b>Apellidos del empleado</b>	caracteres	60	si	Almacena apellido del Cliente
<b>Cedula de identidad</b>	caracteres	10	si	Almacena la cedula de identidad del Cliente
<b>Fecha de nacimiento</b>	date		si	Registra la fecha de nacimiento del Cliente
<b>Dirección domiciliaria</b>	caracteres	100	si	registra dirección del domicilio del Cliente
<b>Teléfono</b>	caracteres	10	si	Registra el número de celular o teléfono convencional del Cliente
<b>Sexo</b>	Booleano		si	Almacena el sexo del Cliente

Tabla que contiene las plantillas de los clientes de la exportadora.  
Azú, 2021

Tabla 25. Tabla Productos

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>Clave Principal</b>	numérica	11	no	Identifica de forma única a cada producto de la empresa
<b>nombre del producto</b>	carácter	255	si	Registra el nombre del producto
<b>cantidad de producto</b>	carácter	50	si	Registro la cantidad de producto en stop
<b>Precio de compra</b>	decimal	25,2	si	Registra el precio de compra del producto
<b>Precio de venta</b>	decimal	25,2	si	Registra el precio de venta del producto
<b>Categoría</b>	numérica	11	si	Identifica de que categoría es el producto
<b>Fecha de adq.</b>	date	11	si	Fecha de adquisición del producto

Tabla que contiene las plantillas de los clientes de la exportadora.  
Azú, 2021

**Tabla 26. Tabla Categoría**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>Clave Principal</b>	numérica	11	no	identifica de forma única a cada categoría de la empresa
<b>nombre de la categoría</b>	carácter	255	si	registra el nombre de la categoría

Tabla que contiene las categorías de los productos de la exportadora. Azú, 2021

**Tabla 27. Tabla Salida Fruta**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / Valores	Nulo	Detalles
<b>Clave Principal</b>	numérica	11	no	Identifica de forma única a cada venta de la empresa
	numérica	11	si	Registra venta
<b>Clave foránea</b>	numérica	11	si	
<b>precio</b>	decimal	25,2		Registra precio de la venta

Tabla que contiene las salidas de los productos de la exportadora. Azú, 2021

**Tabla 28. Tabla merma**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / valores	Nulo	Detalles
Clave Principal	Numérico	10	no	Identifica de forma única a cada merma que se ha producido
Clave foránea	Numérico	10	si	Relaciona con la tabla producto
	texto	50		Registra tipo de merma
	Numérico	10		Registra cantidad de merma producida
	texto	100		Describir el tipo de merma

Tabla que contiene las salidas de los productos de la exportadora.  
Azú, 2021

**Tabla 29. Tabla Export**

Nombre de campo	Tipo de campo	Longitud / valores	Nulo	Detalles
Clave Principal	numérica	11	no	Identifica de forma única a cada registro de las exportaciones
Clave foránea	Numérico	11	si	Clave foránea
Clave foránea	Numérico	11		Clave foránea
	Numérico	11		Registro de número de guía de exportación
	texto	50		Lugar destino del producto exportado
	Numérico	10		Cantidad de producto exportado
	date			Fecha que se realiza la exportación
	date			

Tabla que contiene los registros de los productos exportados  
Azú, 2021

**Tabla 30. Tabla Compras**

<b>Nombre de campo</b>	<b>Tipo de campo</b>	<b>Longitud / valores</b>	<b>Nulo</b>	<b>Detalles</b>
Clave Principal	numérica	11	no	Identifica de forma única a cada compra de la empresa
Clave foránea	numérica	11	no	Relaciona con tabla del producto
Cantidad de producto	decimal	25.2	no	Registra cantidad de compra
precio del producto	decimal	10.2	no	Registra precio del producto en compra
Clave foránea	Numérico	11	no	Relaciona la tabla de pedido

Tabla que contiene los registros de los comprobantes de compra  
Azú, 2021

**Tabla 31. Tabla orden de pedidos**

Nombre de campo	tipo de campo	Longitud / valores	Nulo	Detalles
Clave Principal	numerica	11	no	Identifica de forma única a cada compra de la empresa
Comprobante de compra	numerica	11	si	Registra el número del comprobante de compra
tipo de comprobante	numerica	11	si	Registra el tipo del comprobante de compra
fecha de pedido	decimal	25.2	no	Registra fecha de factura de compra
fecha de ingreso de pedido	date	fecha	no	Registra fecha de ingreso de factura de compra
Clave foránea	Numérico	10	no	
total, pagado por compra	decimal	10.2	no	Total, de la compra
estado	Numérico	1	no	Si se activa o no

Tabla que contiene los registros de la orden de pedido  
Azú, 2021

## 9.22 Anexo 22. Tablas caso de uso

**Tabla 32. Tabla Caso de uso Registrar Proveedor**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso Registrar Proveedor
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021
<b>Objetivo:</b>	Permitir al administrador ingresar al módulo de proveedores, para el registro de un nuevo proveedor de la empresa.
<b>Descripción:</b>	En este caso de uso el usuario puede visualizar la interfaz correspondiente a los proveedores, en el cual puede ingresar los datos de un nuevo proveedor y almacenarlo en la base de datos.
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Precondición:</b>	El administrador debe estar autenticado para poder realizar esta opción del sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El administrador debe presionar en el módulo proveedores</li> <li>2.El sistema mostrara la opción de administrar proveedores</li> <li>3.El administrador deberá escoger la opción administrar proveedores</li> <li>4.El sistema mostrara el formulario de administrar proveedores</li> <li>5.El administrador escogerá la opción agregar proveedor</li> <li>6.El sistema valida la opción escogida por el administrador y muestra el formulario de agregar nuevo proveedor, en el cual el administrador deberá llenar los campos correspondientes con datos reales caso contrario ver flujo alternativo 1.</li> <li>7.El administrador pulsa en el botón agregar proveedor.</li> <li>8.El sistema muestra la ventana donde se visualizará el nuevo proveedor agregado.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El sistema muestra un mensaje de error para que el administrador vuelva a ingresar los datos.</li> </ol>
<b>Postcondición:</b>	El proveedor se registró correctamente.

Tabla que contiene los registros del proveedor  
Azú, 2021

**Tabla 33. Tabla caso de uso eliminar proveedor**

Tabla que contiene eliminación de proveedor  
Azú, 2021

**Tabla 34. Tabla Caso de uso registrar compra**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso Eliminar proveedor
<b>Nombre:</b>	Caso de uso Registrar Compra
<b>Autor:</b>	Joselyn AZU
<b>Autor:</b>	29/07/2021 Joselyn Azú
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Objetivo:</b>	Permitir al administrador ingresar al módulo de proveedores, para eliminar un proveedor de la empresa.
<b>Objetivo:</b>	Permitir al administrador ingresar en el módulo de compras, para registrar una nueva compra.
<b>Descripción:</b>	En este caso de uso el usuario puede visualizar la interfaz correspondiente a los proveedores, en el cual puede eliminar un proveedor
<b>Descripción:</b>	En este caso de uso el administrador puede registrar una compra,
<b>Precondición:</b>	El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema. siempre y cuando el proveedor este ingresado al sistema.
<b>Flujo Normal:</b>	
<b>Actores:</b>	Administrador
	1.El administrador debe presionar en el módulo proveedores
<b>Precondición:</b>	El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.
	2.El sistema mostrara la opción de administrar proveedores
	3.El administrador deberá escoger la opción administrar proveedores
<b>Flujo Normal:</b>	
	4.El sistema mostrara el formulario de administrar proveedores
	5.El administrador escogerá la opción eliminar proveedor
	6.El sistema valida la opción escogida por el administrador para poder eliminar el proveedor
	10.El sistema mostrara la opción de administrar compras
	escogido. ver flujo alternativo 1.
	11.El administrador deberá escoger la opción administrar compras
	7.El administrador acepta eliminar el proveedor.
	12.El sistema mostrara el formulario de administrar compras
	8.El sistema muestra un mensaje de confirmación y muestra la ventana actualizada con el estado de los proveedores existente
	13.El administrador escogerá la opción agregar compra.
<b>Flujo Alternativo:</b>	
	14.El sistema valida la opción escogida por el administrador y muestra el formulario
	1.El sistema muestra un mensaje de confirmación por parte del administrador para poder de agregar nueva compra.
	realizar la eliminación del proveedor.
	15.El administrador deberá llenar los campos del número de comprobante y el número de la semana.
<b>Postcondición:</b>	El proveedor se eliminó correctamente.
	16.Luego el administrador deberá escoger la opción nuevo para seleccionar el proveedor al que se le está realizando la compra.

Tabla que contiene los registros de compra

- 17.El sistema muestra los datos del proveedor seleccionado
- 18.El administrador debe escoger en buscar para seleccionar el tipo de producto y la cantidad que se está comprando.
- 19.El sistema muestra el producto seleccionado.
- 20.El administrador pulsa en el botón grabar.
- 21.El sistema valida la información ingresada y en caso de haber algún error ver flujo alternativo 1

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de error, en caso de que el administrador haiga dejado algún campo sin llenar.

**Postcondición:** la compra se registró correctamente.

**Tabla 35. Tabla Caso de uso modificar compra**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso modificar Compra
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021

---

**Objetivo:** Permitir al administrador ingresar en el módulo de compras, para modificar una compra.

**Descripción:** En este caso de uso el administrador puede modificar una compra, siempre y cuando se haya registrado una compra y exista algún error.

**Actores:** Administrador

**Precondición:** El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.

**Flujo Normal:**

- 1.El administrador debe presionar en el módulo compras
- 2.El sistema mostrara la opción de administrar compras
- 3.El administrador deberá escoger la opción administrar compras
- 4.El sistema mostrara el formulario de administrar compras
- 5.El administrador escogera la opción editar compra.
- 6.El sistema valida la opción escogida por el administrador y muestra el formulario con los datos de la compra ingresada.
- 7.El administrador deberá verificar y modificar los datos que se requieran modificar en la compra, luego el administrador pulsa en el botón actualizar.
- 8.El sistema valida los datos ingresados en caso de estar correctos el sistema muestra un mensaje satisfactorio caso contrario ver flujo alternativo 1.

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de error, en caso de que el administrador haiga dejado algún campo sin llenar al momento de hacer la modificación.

**Postcondición:** la compra se modificó correctamente.

---

Tabla que contiene los registros de modificación de compra  
Azú, 2021

**Tabla 36. Tabla Caso de eliminar compra**


---

<b>Nombre:</b>	Caso de uso eliminar Compra
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021

---

**Objetivo:** Permitir al administrador ingresar en el módulo de compras, para eliminar una compra.

**Descripción:** En este caso de uso el administrador puede eliminar una compra, siempre y cuando se haya registrado una compra y exista algun error.

**Actores:** Administrador

**Precondición:** el administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.

**Flujo Normal:**

- 1.El administrador debe presionar en el módulo compras
- 2.El sistema mostrara la opción de administrar compras
- 3.El administrador deberá escoger la opción administrar compras
- 4.El sistema mostrara el formulario de administrar compras
- 5.El administrador escogerá la opción eliminar compra.
- 6.El sistema valida la opción escogida por el administrador ver flujo alternativo 1
- 7.El administrador deberá proceder a confirmar la acción escogida
- 8.El sistema valida y procede a realizar la eliminación de la compra.

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de confirmación para proceder a realizar la acción escogida por el administrador.

**Postcondición:** la compra se eliminó correctamente.

---

Tabla que contiene los registros de eliminación de compra  
Azú, 2021

**Tabla 37. Tabla Caso de uso registrar venta**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso registrar venta
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021

**Objetivo:** Permitir al administrador ingresar en el módulo de ventas, para registrar una nueva venta.

**Descripción:** En este caso de uso el administrador puede registrar una venta, siempre y cuando se haya registrado los datos correctamente.

**Actores:** Administrador

**Precondición:** El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.

**Flujo Normal:**

- 1.El administrador debe presionar en el módulo ventas
- 2.El sistema mostrara la opción de administrar ventas
- 3.El administrador deberá escoger la opción administrar ventas
- 4.El sistema mostrara el formulario de administrar ventas
- 5.El administrador escogerá la opción agregar venta.
- 6.El sistema muestra el formulario de ventas.
- 7.El administrador debe llenar los datos del cliente y estos datos deben ser reales, también el administrador debe buscar los productos que se vayan a vender y llenar con la cantidad que se vaya a vender.
- 8.El sistema valida la acción y procede a guardarse la información caso contrario ver flujo alternativo 1

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de error y el administrador debe volver a ingresar los datos correctamente

**Postcondición:** la venta se registró correctamente.

---

Tabla que contiene los registros de venta  
Azú, 2021

**Tabla 38. Tabla Caso de uso modificar venta**

Tabla que contiene modificar venta  
Azú, 2021

---

<b>Nombre:</b>	Caso de uso modificar venta
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021

---

**Objetivo:** Permitir al administrador ingresar en el módulo de ventas, para modificar una venta.

**Descripción:** En este caso de uso el administrador puede modificar una venta, en el caso de que exista algun error en los datos ingresados en la venta.

**Actores:** Administrador

**Precondición:** El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.

**Flujo Normal:**

- 1.El administrador debe presionar en el módulo ventas
- 2.El sistema mostrara la opción de administrar ventas
- 3.El administrador deberá escoger la opción administrar ventas
- 4.El sistema mostrara el formulario de administrar ventas
- 5.El administrador escogerá la opción editar venta.
- 6.El sistema muestra el formulario de ventas.
- 7.El administrador debe modificar lo que se haiga ingresado mal en el sistema.
- 8.El sistema valida la acción y procede a guardarse la información caso contrario ver flujo alternativo 1

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de error y el administrador debe volver a ingresar los datos correctamente

**Postcondición:** La venta se modificó correctamente.

---

**Tabla 39. Tabla Caso de uso eliminar venta**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso eliminar venta
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021
<b>Objetivo:</b> Permitir al administrador ingresar en el módulo de ventas, para eliminar una venta.	
<b>Descripción:</b> En este caso de uso el administrador puede eliminar una venta, en el caso de que exista algun error en los datos ingresados o se cancele la venta realizada.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondición:</b> El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.	
<b>Flujo Normal:</b>	
1.El administrador debe presionar en el módulo ventas	
2.El sistema mostrara la opción de administrar ventas	
3.El administrador deberá escoger la opción administrar ventas	
4.El sistema mostrara el formulario de administrar ventas	
5.El administrador escogerá la opción eliminar venta.	
6.El sistema valida la opción escogida por el administrador y muestra un mensaje de confirmación para poder realizar la acción.	
7.El administrador debe confirmar la acción escogida, caso contrario ver flujo alternativo 1.	
8.El sistema muestra la ventana donde se encuentran las ventas realizadas	
<b>Flujo Alternativo:</b>	
1.El administrador puede cancelar la acción en caso de que no requiera la eliminación de la venta.	
<b>Postcondición:</b> La venta se eliminó correctamente.	

---

Tabla que contiene eliminar venta  
Azú, 2021

**Tabla 40. Tabla Caso de uso modificar proveedor**

<b>Nombre:</b>	Caso de uso modificar proveedor
<b>Autor:</b>	Joselyn Azú
<b>Fecha:</b>	29/07/2021
<b>Fecha de actualización</b>	02/09/2021

**Objetivo:** Permitir al administrador ingresar al módulo de proveedores, para modificar un proveedor de la empresa.

**Descripción:** En este caso de uso el usuario puede visualizar la interfaz correspondiente a los proveedores, en el cual puede modificar los datos de un proveedor y almacenarlo en la base de datos.

**Actores:** Administrador

**Precondición:** El administrador debe estar autenticado para poder ingresar al sistema.

**Flujo Normal:**

- 1.El administrador debe presionar en el módulo proveedores
- 2.El sistema mostrara la opción de administrar proveedores
- 3.El administrador deberá escoger la opción administrar proveedores
- 4.El sistema mostrara el formulario de administrar proveedores
- 5.El administrador escogerá la opción editar proveedor
- 6.El sistema valida la opción escogida por el administrador y muestra el formulario con los datos del proveedor, en el cual el administrador deberá modificar los datos que se deban hacen cambios utilizando datos reales caso contrario ver flujo alternativo 1.
- 7.Una vez llenado los datos correspondientes el administrador debe pulsar en el botón actualizar.
- 8.El sistema muestra la ventana donde se visualizará los datos del proveedor actualizados.

**Flujo Alternativo:**

- 1.El sistema muestra un mensaje de error para que el administrador corrija los datos ingresados

**Postcondición:** El proveedor se modificó correctamente

---

Tabla que contiene modificar proveedor  
Azú, 2021

### 9.23 Anexo 23 Prueba de funcionalidad

**Tabla 41. Caso de prueba: Registro de Compra**

EVALUACION	RESULTADO ESPERADO	DIAGNOSTICO
Ingresar al módulo de compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar datos del proveedor</li> <li>Buscar los productos</li> <li>Ingresar detalles de la compra</li> <li>Guardar datos</li> </ul>	No se encontraron problemas
Presentación de Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar mensaje de error en caso de que no existan datos.</li> <li>Presentar total de la compra</li> <li>Guardar con éxito en la base de datos</li> </ul>	No se encontraron problemas

Tabla que contiene registro de compra  
Azú, 2021

**Tabla 42 Caso de prueba: Registro de Venta**

EVALUACION	RESULTADO ESPERADO	DIAGNOSTICO
Ingresar al módulo de venta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar y seleccionar datos del proveedor</li> <li>2. Buscar los productos</li> <li>3. Ingresar detalles de la venta</li> <li>4. Guardar datos</li> </ol>	No se encontraron problemas
Presentación de Resultados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mostrar mensaje de error en caso de que no existan datos.</li> <li>2. Presentar total de la venta</li> <li>3. Guardar con éxito en la base de datos</li> </ol>	No se encontraron problemas

Tabla que contiene registro de venta  
Azú, 2021

**Tabla 43 Caso de prueba: Registro de Proveedores**

EVALUACION	RESULTADO ESPERADO	DIAGNOSTICO
Ingresar al módulo de proveedores	ingresar datos del proveedor validar cedula y ruc del proveedor Guardar datos	No se encontraron problemas
Presentación de Resultados	Mostrar mensaje de error en caso de que los datos ingresados no sean correctos Presentar los datos ingresados Guardar con éxito en la base de datos	No se encontraron problemas

Tabla que contiene registro de proveedores  
Azú, 2021

**Tabla 44 Caso de prueba: registrar Exportación**

EVALUACION	RESULTADO ESPERADO	DIAGNOSTICO
Ingresar al módulo de Exportación	1. ingresar datos de la exportación 2. Buscar los productos 3. Ingresar detalles de la exportación 4. Guardar datos	No se encontraron problemas
Presentación de Resultados	1. Mostrar mensaje de error en caso de que no existan datos. 2. Presentar total de la exportación 3. Guardar con éxito en la base de datos	No se encontraron problemas

Tabla que contiene registro exportación  
Azú, 2021

## 9.24 Anexo 24. Manual de usuario

**Sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur.**

### Introducción

Este sistema está diseñado para facilitar las labores de gestión y control a los usuarios en el área de acopio de la exportadora Frutasur, existiendo varios roles para acceder al mismo.

### Ingreso al sistema

Para acceder al sistema web el usuario deberá abrir un browser de su dispositivo e ingresar la Url: <https://appfrupasur.com>, el usuario debe hacer uso de credenciales de ingreso (usuario y contraseña) asignado por el administrador de la aplicación.

#### •Ventana de ingreso al sistema

Al ingresar a la url indicada nos presenta este portal al cual ingresamos la respectivamente el usuario y contraseña otorgada por el administrador del sistema web, dependiendo el rol “grupo” asignado podrá acceder a los diferentes módulos.



The image shows a login interface for 'SYSTEM FRUPASUR'. It consists of a green header bar with the system name in white. Below this is a light blue area with two input fields. The first field is labeled 'usuario' with a person icon and contains the placeholder text 'Escriba su usuario'. The second field is labeled 'Contraseña' with a lock icon and contains the placeholder text 'Escriba su contraseña'. At the bottom of the blue area is a blue button with the text 'Entrar >'.

Figura 28: ventana de ingreso al sistema  
Azú 2021

### **Rol de usuario “Grupo”**

•Actualmente están activados tres roles “grupos” para obtener el acceso a los diferentes módulos del sistema. Administrador, especial, y usuario.

•Según el grupo será el nivel de acceso al sistema.

•Administrador (admin). - El usuario asignado a este nivel tendrá acceso a todo el sistema.

•Especial (Special). - A este grupo se les asigna a los usuarios del área administrativa.

•Usuario (User). – Los usuarios de este grupo se encargan de la parte operativa del centro de acopio.

•Se podrá asignar más grupos de acceso dependiendo las exigencias de la empresa.

### **•Ventana principal (home.php)**

En este portal se aprecia el menú principal donde se podrá acceder a los diferentes módulos del sistema, también consta de un sub modulo, fecha actual y la imagen representativa a la empresa.



Figura 29: menú principal  
Azú 2021

•**Ventana Sub menú (home.php).**- Aquí se revisa el perfil, configuración del sistema y se podrá salir del sistema. según la opción:

**Perfil.** – con esta opción se visualiza el logotipo de la empresa.



Figura 30: Sub menú 1-2  
Azú 2021

**Configuración.** - En esta opción se puede realizar el cambio de imagen, también se puede modificar la cuenta y cambiar la contraseña del administrador.



Figura 31: Sub menú 2-2  
Azú 2021

The image shows a web interface for editing a user account. At the top, there is a header with a pencil icon and the text 'EDITAR MI CUENTA'. Below this, there are two text input fields. The first is labeled 'Nombres' and contains the text 'Administrador De Cuenta'. The second is labeled 'Usuario' and contains the text 'Admin'. At the bottom, there are two buttons: a blue button labeled 'Actualizar' and a red button labeled 'Cambiar contraseña'.

Figura 32: Sub menú editar  
Azú 2021

Figura 33: Sub menú cambiar contraseña  
Azú 2021

**Salir.** - Esta opción permite salir del sistema.

### **Generalidades del sistema web**

Con el objetivo de que la aplicación sea amigable se diseñó pantallas y botones estándares.

### **Botones generales del sistema**

•**Botón eliminar.** – Este elemento se lo utiliza para eliminar registros de la base de datos



•**Botón editar.** - El botón editar es utilizado para ir a la ventana de modificar los registros de la base de datos.



•**Botón agregar.** – Se utiliza para ir a la ventana para agregar un nuevo registro.



### •**Ventanas estándares**

**Ventana administrar.** - Con este tipo de ventana se visualiza de forma general los registros ingresados en la base de datos, constan de un título de referencia, un botón para agregar un nuevo registro, otro para editar y uno para eliminar.



Figura 34: Ventana para administrar Azú 2021

• **Ventana editar.** – En este tipo de ventana se modifica los datos guardados en del sistema web, ejemplo.

Figura 35: ventana para editar datos Azú 2021

• **Ventana Eliminar.** - Al dar clic en el botón eliminar de la ventana administrar, el sistema nos muestra un mensaje para validar o denegar dicha acción

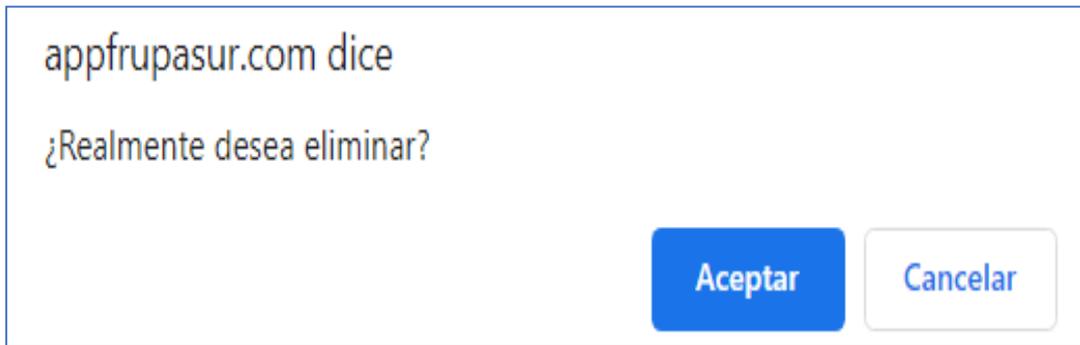


Figura 36: Mensajes para confirmar acción de eliminar  
Azú 2021

• **Ventana agregar.** – Nos permite ingresar un nuevo elemento al sistema dando clic en el botón agregar

Figura 37: Agregar datos a la base de datos  
Azú 2021

### **Ventanas especiales del sistema.**

Los módulos que no se ajustan al patrón descrito anteriormente se detalla a continuación.

•Ventana de panel de control (edit\_account.php)

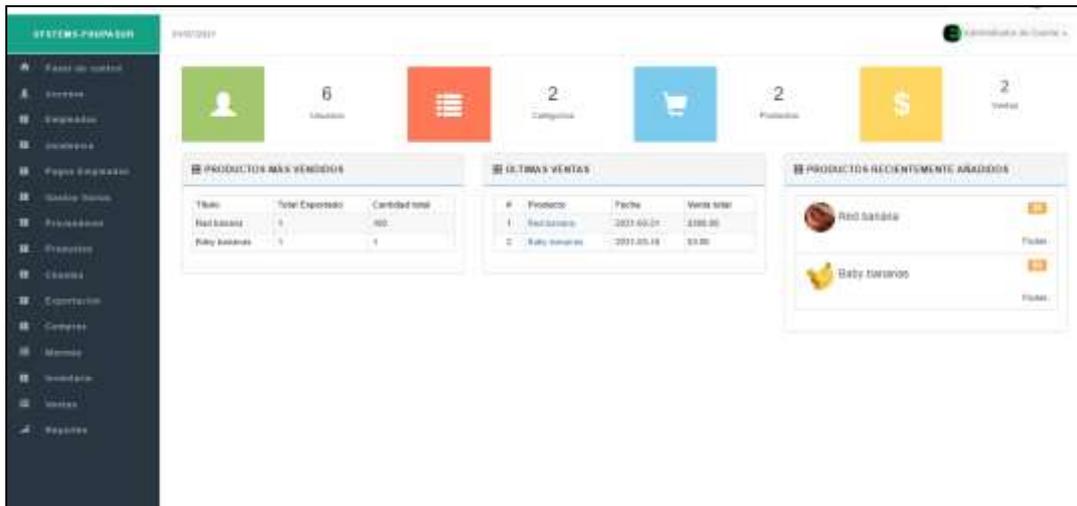


Figura 38: Ventana de panel de control  
Azú 2021

**Modulo asistencia**

•Ventana control asistencia (asist\_entrada.php). – Nos permite registrar diariamente la asistencia diaria de los empleados del centro de acopio por defecto sale asistencia activada Si, en caso de faltar active No y desactive Si, una vez revisado damos clic en el botón “agregar asistencia”

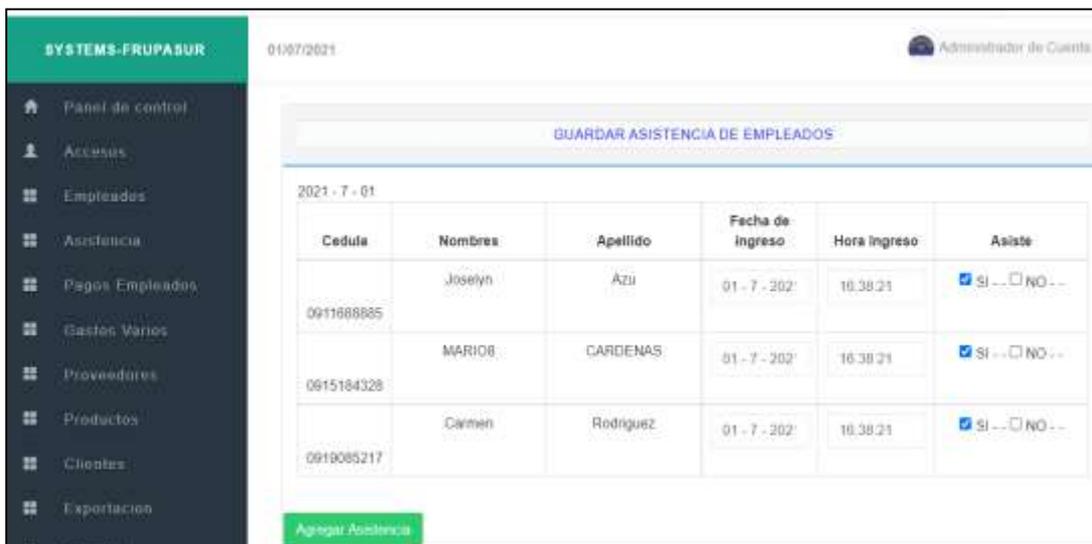


Figura 39: Ventana control de asistencia  
Azú 2021

**Opción control permiso.** – Al dar clic en esta opción nos dirige a la ventana ver empleados.

•**Ventana ver empleados (permisos.php).** – en esta ventana debemos buscar por el apellido del empleado quien solicita permiso, y luego dar clic en botón buscar, nos presenta los datos necesarios para completar el permiso laboral.

Figura 40: ventana escoger al empleado para otorgar permiso Azú 2021

Figura 41: Ventana para otorgar permisos Azú 2021

## Modulo pagos a empleados

En este módulo se realizarán los roles de pago de cada empleado del centro de acopio de la exportadora Frutasur.

• **Administrar pagos (adm\_pago.php).** – Esta ventana revisamos los últimos roles realizados en la empresa.



The screenshot shows the 'ROLES DE PAGOS' window. At the top, there is a header with 'SYSTEMS-FRUPASUR', the date '01/07/2021', and a user profile 'Administrador de Cuenta'. A sidebar on the left contains navigation items: 'Panel de control', 'Accesos', 'Empleados', 'Asistencia', 'Pagos Empleados', 'Gastos Varios', and 'Proveedores'. The main content area features a blue 'AGREGAR ROL' button and a table with the following columns: '#', 'Nombres', 'Apellido', 'Fecha rol', 'Mes', 'Sueldo neto', 'Dias No laborados', 'Sueldo a recibir', and 'Acciones'.

Figura 42: ventana para administrar rol de pago Azú 2021

## Opción generar pagos

Al dar clic en esta opción no dirige a la ventana ver empleado.

• **ver\_Empleado.php.** – Escogemos al empleado que realicemos el rol de pago y damos clic en botón de la columna acción.



The screenshot shows the 'Escoje empleado' window. At the top, there is a header with 'SYSTEMS-FRUPASUR', the date '01/07/2021', and a user profile 'Administrador de Cuenta'. A sidebar on the left contains navigation items: 'Panel de control', 'Accesos', 'Empleados', 'Asistencia', 'Pagos Empleados', 'Gastos Varios', and 'Proveedores'. The main content area features a blue 'Escoje empleado' button and a table with the following columns: 'Nombres', 'Apellido', 'Cedula', 'Telef', 'Cargo', 'Fecha Contrato', and 'Accion'. The table contains two rows of employee data.

Nombres	Apellido	Cedula	Telef	Cargo	Fecha Contrato	Accion
Carmen	Rodriguez	0919085217	1234567890	Contador	2021-04-30	
Joselyn	Azu	0911688885	0969337697	Supervisor	1999-01-29	

Figura 43; Escoger empleado para generar rol Azú 2021

• **Ventana genera rol pago (add\_pago.php).** – En esta ventana escogemos el corte de pago, y damos clic en el botón generar rol.

SYSTEMS-FRUPASUR 01/07/2021

**GENERAR ROL POR EMPLEADO**

Empleado: Carmen Rodriguez

Cedula: 0919085217

Direccion: Cda. root

Telefono: 1234567890

ESCOJA EL RANGO DE CORTE DE PAGO

dd/mm/aaaa > dd/mm/aaaa

Genera Rol

Figura 44; Ventana para generar rol de pago  
Azú 2021

### Modulo inventario

• **inv\_material.php.** – Se visualiza productos agregados.

Productos materiales recientemente agregados

Imagen	Categoria	Costo

Figura 45: Inventario material  
Azú 2021

• **inv\_frutas.php.** – Se visualiza los productos frutas agregados recientemente.

Pedidos a la empresa exportadora FRUPASUR S.A			
Productos	Exportador	Guia #	Cantidad
Baby bananas mano	FRUPASUR	8764	\$1000
Baby bananas mano	FRUPASUR	5	\$1500
Total invertido			2500

Figura 46;Inventario frutas  
Azú 2021

•**inv\_merma.php.** – visualiza los productos que se deterioran en bodega del centro de acopio.

Control de Merma			
Producto	Guia de export	Tipo de merma	Cantidad Merma
Baby bananas mano	8764	Hongos	\$20
Baby bananas mano	5	Hongos	\$20
Total merma			40

Figura 47: inventario merma  
Azú 2021

### Agregar compra

•**Ventana para Escoger proveedor.** – Debemos escoger el proveedor de la fruta y enviar a la ventana de agregar compras.

ESCOGE UN PROVEEDOR DE LA LISTA						
#	Codigo	Nombres	Direccion	Cedula	Telef	Acciones
1	08	esqui	Cdla Luz	0921234123	1	Enviar
2	10	Alfredo Azú	rcto san pedro	1200658833	2	Enviar

Figura 48: Ver proveedor  
Azú 2021

•**Detalle de compra.** En esta ventana se realiza las compras a los proveedores de frutas del centro de acopio de la importadora Frupasur.

The screenshot shows a software interface for purchase management. The main section is titled "DATOS GENERALES DE LA COMPRA" and includes the following fields:

- Código: 00
- Proveedor: aspi
- Factura: Factura
- Compras a: Nombre de Comodato
- Remesa: Numero remesa
- Fecha Compra: dd/mm/aaaa
- Total por factura

Below this is a section titled "DETALLE DE COMPRA" with a sub-section "Detalle del producto" containing input fields for "Precio" and "Cantidad", and a green button labeled "Agregar a la lista".

At the bottom, there is a table with the following structure:

Detalle	Precio	Cantidad	Total
Total a Cobrar			

Below the table, there is a section "Productos agregados" with a blue button labeled "Agregar Compra".

Figura 49: Ventana detalle de compra  
Azú 2021

## **9.25 Anexo 25. Manual técnico**

**Sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora frupasur.**

### **Alcance**

El presente documento especifica e informa a los usuarios la estructura y conformación del sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur, con el fin que pueda realizar el respectivo soporte, modificaciones o actualizar la aplicación en general. Mismos deben tener conocimientos básicos de programación web y manejo de bases de datos.

### **Aspectos técnicos**

#### **Herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema web**

Existen varias herramientas tecnológicas para desarrollar aplicaciones web de forma segura, dinámica y eficientes, de las cuales se ha utilizado las siguientes:

#### **Software**

- Un emulador de servidor (Xamp)
- PHP Versión 8.0.2
- Gestor de base de datos. MariaDB (phpMyAdmin)
- Visual Studio Code
- Framework css
- Librerías javascript
- Browser para el manejo de la aplicación.
- Sistema operativo Windows 10 pro.
- Notepad++

## **Hardware**

- Computador con acceso a un navegador web
- Dispositivos inteligentes con navegador web
- Conexión a internet con wifi.

## **Requerimientos para utilizar el Sistema**

- Computador o dispositivo informático con acceso a un navegador web
- Conexión a internet
- Dispositivos inteligentes con navegador web
- Browser (Google Chrome, mozilla firefox, entre otros).
- Sistema web Frupasur
- url : appfrupasur.com
- usuario y contraseña (otorgada por el encargado del sistema)

## **Implementación del sistema web**

Para implementar este sistema web se utilizaron los servicios del proveedor de Hosting (<https://mx.godaddy.com/>).

Se obtuvo un alojamiento seguro con asistencia las 24 horas con un gestor de base de datos phpMyAdmin, y cuyo dominio url es appfrupasur.com.

## **Diseño técnico del sistema**

### **Modelo de requerimientos**

Los requerimientos del sistema web obtenidos, para la empresa Frupasur se utilizaron para asegurar que la propuesta tecnológica satisfaga las expectativas de los usuarios, y fue un material básico para las siguientes fases del ciclo de vida del software.

Según los requerimientos encontrados, el sistema web cuenta con los siguientes módulos:

- módulos Seguridad
- Módulo de Empleados:
- Módulo de control de asistencia:
- Módulo de compra:
- Módulo de proveedores:
- Módulo de Gastos:
- Módulo de pagos a empleados:
- Módulo de exportación:
- Módulo Clientes:
- Módulo de inventario:
- Módulo de Reporte

### **Diseño del sistema web**

Para diseñar el sistema web se utilizó la herramienta UML la cual nos proporcionó un ambiente de trabajo claro para el desarrollo de la aplicación.

- Ver Anexo 14. Diagrama de Base de datos
- Ver Anexo 20. Diccionario de Datos
- Ver anexo 18-19-22. Diagramas de caso de uso
- Ver Anexos 15 al 18. Diagramas de Secuencias

Además, se elaboró un diccionario de datos para evitar ambigüedades o malas interpretaciones, asignándole un solo significado a cada uno de los elementos y actividades del sistema, se las puede ver en anexo 20, también se diseñó una base de datos relacional con su respectivo diagrama, como lo podemos ver en anexo19.

### **Desarrollo de la aplicación web**

#### **Componentes y estándares**

Para resaltar la calidad del código, la facilidad de mantenimiento y escalabilidad al mismo, se lo realizo de forma estandarizada, lo que permitió realizar la propuesta tecnológica de manera eficiente. Se trabaja con una arquitectura de carpetas organizadas, lo que permite separar los archivos en un orden educado y definido, esto hará posible que al revisar el código puedan comprender para poder realizar cambios o aumentar más componentes al sistema.

A continuación, se indica las carpetas y archivos del sistema web:

**Carpeta layouts.** - En esta carpeta están los diferentes esquemas que distribuye entre elementos y herramientas del diseño del sistema web es así que tenemos los siguientes archivos.

•**Panel de control.** - archivo(admin\_menu.php) nos permite acceder a las url del sistema, por ejemplo, para acceder al módulo de empleado.

```
<li>
```

```
<a href="#" class="submenu-toggle">
```

```
<i class="glyphicon glyphicon-th-large"></i>
```

```
<span>Empleados</span>
```

```
</a>
```

```
<ul class="nav submenu">
```

```
<li><a href="empleo.php">Administrar Empleados</a> </li>
```

```
<li><a href="add_employee.php">Agregar Empleados</a> </li>
```

```
</ul>
```

```
</li>
```

•**Footer.** - este archivo(footer.php) nos proporciona los script necesarios para nuestro sistema web, se lo utiliza al final del código html..

```
<script
```

```
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.2/jquery.min.js"></script>
```

```

<script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.4/js/bootstrap.min.js"></script
>

```

```

<script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css">
<script src="//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap-
datepicker/1.3.0/js/bootstrap-datepicker.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="libs/js/functions.js"></script>

```

•**Header (header.php).** - Este archivo nos permite un menú de navegación para administrar los usuarios del sistema, se los agrega al principio del código html .  
ejemplo.

```

<li>
<a href="edit_account.php" title="edit account">
<i class="glyphicon glyphicon-cog"></i>
Configuración
</a>
</li>

```

**Carpeta includes.**- Esta carpeta contiene los archivos que sirven para configurar el sistema.

•**config.php.**- archivo define los nombres de database host, database host, database password, y database name.

```

define( 'DB_HOST', 'localhost' );
define( 'DB_USER', 'root' );
define( 'DB_PASS', " );
define( 'DB_NAME', 'bd_expor' );

```

•**database.php.** - Aquí se realizan las funciones para realizar la conexión de la base de datos con el servidor.

```
class MySql_DB {

    private $con;

    public $query_id;

    function __construct() {

        $this->db_connect();

    }

    public function db_connect()

    {

        $this->con = mysqli_connect(DB_HOST,DB_USER,DB_PASS);

        if(!$this->con)

        {

            die(" Database connection failed:". mysqli_connect_error());

        } else {

            $select_db = $this->con->select_db(DB_NAME);

            if(!$select_db)

            {

                die("Failed to Select Database". mysqli_connect_error());

            }

        }

    }

}
```

•**functions.php.** - Contiene funciones globales para un desarrollo eficaz de la aplicación, ejemplo.

```
function real_escape($str) {
    global $con;

    $escape = mysqli_real_escape_string($con,$str);

    return $escape;
}

function remove_junk($str) {
    $str = nl2br($str);

    $str = htmlspecialchars(strip_tags($str, ENT_QUOTES));

    return $str;
}

function first_character($str){
    $val = str_replace('-', " ", $str);

    $val = ucfirst($val);

    return $val;
}
```

•**load.php.-**

```
require_once(LIB_PATH_INC.'config.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'functions.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'session.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'upload.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'database.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'sql.php');
```

•**session.php.-** Permite ingresar al usuario según el estatu que tenga en el sistema.

```
class Session {
```

```
public $msg;

private $user_is_logged_in = false;

function __construct () {

    $this->flash_msg();

    $this->userLoginSetup();

}

public function isUserLoggedIn(){

    return $this->user_is_logged_in;

}

public function login($user_id){

    $_SESSION['user_id'] = $user_id;

}

private function userLoginSetup()

{

    if(isset($_SESSION['user_id']))

    {

        $this->user_is_logged_in = true;

    } else {

        $this->user_is_logged_in = false;

    }

}

public function logout (){

    unset($_SESSION['user_id']);

}

public function msg ($type = "", $msg ="){
```

```

if(! empty($msg)){
    if(strlen(trim($type)) == 1){
        $type = str_replace(array('d', 'i', 'w','s'), array('danger', 'info',
'warning','success'), $type );
    }
    $_SESSION['msg'][$type] = $msg;
} else {
    return $this->msg;
}
}

private function flash_msg(){
    if(isset($_SESSION['msg'])) {
        $this->msg = $_SESSION['msg'];
        unset($_SESSION['msg']);
    } else {
        $this->msg;
    } }}

$session = new Session ();
$msg = $session->msg ();

```

•**upload.php.** - Permite configurar los archivos de imágenes para subir al sistema.

```

public$upload_extensions = array (
    'gif',
    'jpg',
    'jpeg',

```

'png' );

**Carpeta Resources.** - Se encuentran la sub carpeta Css,. un conjunto de librerías que permitieran ejecutar programas que fueron desarrollados basándose en ellas. Por ejemplo.

- Main.css
- Jquery-ui.css
- Bootstrap-reboot.min.css.map

**Carpeta imagen.** - en la siguiente carpeta se guardan las imágenes de los productos, también el logotipo de la empresa

#### **Formato para nombrar los módulos.**

Se utiliza la primera parala en ingles add sub-guion seguida del módulo para agregar un nuevo elemento, ejemplo

- Add\_cargos .- para agregar un nuevo cargo de empleado.
- Add\_cliente.- para agregar en nuevo cliente

Utiliza delete sub-guion seguida del nombre del módulo para eliminar un elemento de la base de datos, ejemplo.

- Delete\_cargo
- Delete\_categoria

Con la palabra edit sub-guion seguida del nombre del módulo para modificar elemento de la base de datos, ejemplos.

- Edit\_cliente
- Edit\_employe

**Sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora frupasur.**

#### **Alcance**

El presente documento especifica e informa a los usuarios la estructura y conformación del sistema web de gestión y control administrativo para el centro de acopio de la empresa exportadora Frupasur, con el fin que pueda realizar el respectivo soporte, modificaciones o actualizar la aplicación en general. Mismos deben tener conocimientos básicos de programación web y manejo de bases de datos.

### **Aspectos técnicos**

#### **Herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema web**

Existen varias herramientas tecnológicas para desarrollar aplicaciones web de forma segura, dinámica y eficientes, de las cuales se ha utilizado las siguientes:

#### **Software**

- Un emulador de servidor (Xamp)
- PHP Versión 8.0.2
- Gestor de base de datos. MariaDB (phpMyAdmin)
- Visual Studio Code
- Framework css
- Librerías javascript
- Browser para el manejo de la aplicación.
- Sistema operativo Windows 10 pro.
- Notepad++

#### **Hardware**

- Computador con acceso a un navegador web
- Dispositivos inteligentes con navegador web
- Conexión a internet con wifi.

#### **Requerimientos para utilizar el Sistema**

- Computador o dispositivo informático con acceso a un navegador web
- Conexión a internet
- Dispositivos inteligentes con navegador web
- Browser (Google Chrome, mozilla firefox, entre otros).
- Sistema web Frupasur
- url : appfrupasur.com
- usuario y contraseña (otorgada por el encargado del sistema)

### **Implementación del sistema web**

Para implementar este sistema web se utilizaron los servicios del proveedor de Hosting (<https://mx.godaddy.com/>).

Se obtuvo un alojamiento seguro con asistencia las 24 horas con un gestor de base de datos phpMyAdmin, y cuyo dominio url es appfrupasur.com.

### **Diseño técnico del sistema**

#### **Modelo de requerimientos**

Los requerimientos del sistema web obtenidos, para la empresa Frupasur se utilizaron para asegurar que la propuesta tecnológica satisfaga las expectativas de los usuarios, y fue un material básico para las siguientes fases del ciclo de vida del software.

Según los requerimientos encontrados, el sistema web cuenta con los siguientes módulos:

- módulos Seguridad
- Módulo de Empleados:
- Módulo de control de asistencia:
- Módulo de compra:
- Módulo de proveedores:

- Módulo de Gastos:
- Módulo de pagos a empleados:
- Módulo de exportación:
- Módulo Clientes:
- Módulo de inventario:
- Módulo de Reporte

### **Diseño del sistema web**

Para diseñar el sistema web se utilizó la herramienta UML la cual nos proporcionó un ambiente de trabajo claro para el desarrollo de la aplicación.

- Ver Anexo 19. Diagrama de Base de datos
- Ver Anexo 20. Diccionario de Datos
- Ver anexo 21. Diagramas de caso de uso
- Ver Anexo 22. Diagramas de Secuencias

Además, se elaboró un diccionario de datos para evitar ambigüedades o malas interpretaciones, asignándole un solo significado a cada uno de los elementos y actividades del sistema, se las puede ver en anexo 20, también se diseñó una base de datos relacional con su respectivo diagrama, como lo podemos ver en anexo19.

### **Desarrollo de la aplicación web**

#### **Componentes y estándares**

Para resaltar la calidad del código, la facilidad de mantenimiento y escalabilidad al mismo, se lo realizó de forma estandarizada, lo que permitió realizar la propuesta tecnológica de manera eficiente. Se trabaja con una arquitectura de carpetas organizadas, lo que permite separar los archivos en un orden educado y definido, esto hará posible que al revisar el código puedan comprender para poder realizar cambios o aumentar más componentes al sistema.

A continuación, se indica las carpetas y archivos del sistema web:

**Carpeta layouts.** - En esta carpeta están los diferentes esquemas que distribuye entre elementos y herramientas del diseño del sistema web es así que tenemos los siguientes archivos.

•**Panel de control.** - archivo(admin\_menu.php) nos permite acceder a las url del sistema, por ejemplo, para acceder al módulo de empleado.

```
</li>
  <a href="#" class="submenu-toggle">
    <i class="glyphicon glyphicon-th-large"></i>
    <span>Empleados</span>
  </a>
  <ul class="nav submenu">
    <li><a href="emplee.php">Administrar Empleados</a> </li>
    <li><a href="add_employee.php">Agregar Empleados</a> </li>
  </ul>
</li>
```

•**Footer.** - este archivo(footer.php) nos proporciona los script necesarios para nuestro sistema web, se lo utiliza al final del código html..

```
<script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.2/jquery.min.js"></script>
<script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.4/js/bootstrap.min.js"></script
>
<script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css">
```

```
<script src="//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap-datepicker/1.3.0/js/bootstrap-datepicker.min.js"></script>
```

```
<script type="text/javascript" src="libs/js/functions.js"></script>
```

•**Header (header.php).** - Este archivo nos permite un menú de navegación para administrar los usuarios del sistema, se los agrega al principio del código html . ejemplo.

```
<li>
<a href="edit_account.php" title="edit account">
<i class="glyphicon glyphicon-cog"></i>
Configuración
</a>
</li>
```

**Carpeta includes.-** Esta carpeta contiene los archivos que sirven para configurar el sistema.

•**config.php.-** archivo define los nombres de database host, database host, database password, y database name.

```
define( 'DB_HOST', 'localhost' );
define( 'DB_USER', 'root' );
define( 'DB_PASS', " );
define( 'DB_NAME', 'bd_expor' );
```

•**database.php.** - Aquí se realizan las funciones para realizar la conexión de la base de datos con el servidor.

```
class MySql_DB {

private $con;
```

```

public $query_id;

function __construct() {
    $this->db_connect();
}

public function db_connect()
{
    $this->con = mysqli_connect(DB_HOST,DB_USER,DB_PASS);
    if(!$this->con)
    {
        die(" Database connection failed:". mysqli_connect_error());
    } else {
        $select_db = $this->con->select_db(DB_NAME);
        if(!$select_db)
        {
            die("Failed to Select Database". mysqli_connect_error());
        }
    }
}

```

•**functions.php**.- Contiene funciones globales para un desarrollo eficaz de la aplicación, ejemplo.

```

function real_escape($str){
    global $con;
    $escape = mysqli_real_escape_string($con,$str);
    return $escape;
}

```

```

}

function remove_junk($str){

    $str = nl2br($str);

    $str = htmlspecialchars(strip_tags($str, ENT_QUOTES));

    return $str;

}

function first_character($str){

    $val = str_replace('-', " ", $str);

    $val = ucfirst($val);

    return $val;

}

```

•**load.php.-**

```

require_once(LIB_PATH_INC.'config.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'functions.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'session.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'upload.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'database.php');
require_once(LIB_PATH_INC.'sql.php');

```

•**session.php.-** Permite ingresar al usuario según el estatu que tenga en el sistema.

```

class Session {

    public $msg;

    private $user_is_logged_in = false;

    function __construct (){

        $this->flash_msg();
    }
}

```

```
$this->userLoginSetup();
}

public function isUserLoggedIn(){
    return $this->user_is_logged_in;
}

public function login($user_id){
    $_SESSION['user_id'] = $user_id;
}

private function userLoginSetup()
{
    if(isset($_SESSION['user_id']))
    {
        $this->user_is_logged_in = true;
    } else {
        $this->user_is_logged_in = false;
    }
}

public function logout (){
    unset($_SESSION['user_id']);
}

public function msg($type = "", $msg ="){
    if(! empty($msg)){
        if(strlen(trim($type)) == 1){
            $type = str_replace(array('d', 'i', 'w','s'), array('danger', 'info',
'warning','success'), $type );
```

```

    }
    $_SESSION['msg'][$type] = $msg;
} else {
    return $this->msg;
}
}
private function flash_msg(){
    if(isset($_SESSION['msg'])) {
        $this->msg = $_SESSION['msg'];
        unset($_SESSION['msg']);
    } else {
        $this->msg;
    } }
}
$session = new Session ();
$msg = $session->msg ();

```

•**upload.php.-** Permite configurar los archivos de imágenes para subir al sistema.

```

public $upload_extensions = array (
    'gif',
    'jpg',
    'jpeg',
    'png' );

```

**Carpeta Resources.** - Se encuentran la sub carpeta Ccss, un conjunto de librerías que permitieran ejecutar programas que fueron desarrollados basándose en ellas. Por ejemplo.

- Main.css
- Jquery-ui.css
- Bootstrap-reboot.min.css.map

**Carpeta imagen.** - en la siguiente carpeta se guardan las imágenes de los productos, también el logotipo de la empresa

### **Formato para nombrar los módulos.**

Se utiliza la primera parala en ingles add sub-guion seguida del módulo para agregar un nuevo elemento, ejemplo

- Add\_cargos .- para agregar un nuevo cargo de empleado.
- Add\_cliente.- para agregar en nuevo cliente

Utiliza delete sub-guion seguida del nombre del módulo para eliminar un elemento de la base de datos, ejemplo.

- Delete\_cargo
- Delete\_categoria

Con la palabra edit sub-guion seguida del nombre del módulo para modificar elemento de la base de datos, ejemplos.

- Edit\_cliente
- Edit\_employe