



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

**IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
ADMINISTRATIVAS DEL COMERCIAL SERVIMOTOS
SALINAS EN EL CANTÓN NARANJAL**

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

**AUTORA
KATTY SCARLET MACHUCA VILLA**

**TUTOR
ING. CÁRDENAS RODRÍGUEZ MARIO MANUEL**

MILAGRO – ECUADOR

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, 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 APLICATIVO WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL COMERCIAL SERVIMOTOS SALINAS EN EL CANTÓN NARANJAL, realizado por la estudiante MACHUCA VILLA KATTY SCARLET, con cedula de identidad No. 092988340-3 de la carrera INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA Unidad Académica Milagro. Ha sido orientado y revisado durante su ejecución, y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador, por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Ing. Mario Cárdenas Rodríguez, M.Sc.

Milagro, 02 de Julio del 2020



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

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la sustentación del trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL COMERCIAL SERVIMOTOS SALINAS EN EL CANTÓN NARANJAL, realizado por la estudiante MACHUCA VILLA KATTY SCARLET, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Mario Ibarra Martínez
PRESIDENTE

Ing. William Bazán Vera
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Mario Cárdenas Rodríguez
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Daniel Ullauri Torres
EXAMINADOR SUPLENTE

Milagro, 21 de Julio del 2020

Dedicatoria

Dedico este trabajo investigativo y toda mi carrera universitaria a Dios y a mis padres, por ser quienes han estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se presentaron en el camino. Por su esfuerzo diario y por su apoyo moral, espiritual para ser hombre de bien y llegar a ser un exitoso profesional.

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme brindado la vida, de igual manera agradezco a la Universidad Agraria del Ecuador y en especial a su distinguido Rector PhD. Javier del Cioppo, por dirigir la Universidad con mucho éxito para poder alcanzar mis objetivos.

AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL

Yo MACHUCA VILLA KATTY SCARLET, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL COMERCIAL SERVIMOTOS SALINAS EN EL CANTÓN NARANJAL para optar el título de INGENIERO 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 autor 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 Julio del 2020

MACHUCA VILLA KATTY SCARLET

C.I. 092988340-3

Índice General

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL	6
Índice General	7
Índice de Tablas	11
Índice de Figuras	14
Resumen	17
Abstract	18
1. Introducción	19
1.1. Antecedentes del problema	19
1.2. Planteamiento y formulación del problema	22
1.2.1. Planteamiento del problema	22
1.2.2. Formulación del problema	23
1.3. Justificación de la investigación	23
1.4. Delimitación de la investigación	26
1.5. Objetivo General	27
1.6. Objetivos Específicos	27
2. Marco Teórico	28
2.1. Estado del arte	28
2.2. Bases Teóricas	30
2.2.1. La administración	30
2.2.2. Procesos en la administración	31

2.2.3. Transacciones de las empresas.....	31
2.2.4. Automatización de las actividades	33
2.2.5. Sistemas en entorno web	34
2.2.6. Aplicaciones informáticas	37
2.2.7. Procesamiento de datos.....	41
2.2.8. PHP	42
2.2.9. MySQL Server.....	44
2.3. Marco Legal.....	45
2.3.1. Ley de la Propiedad Intelectual	45
2.3.2. Utilización del Software Libre	46
3. Materiales y Métodos	47
3.1. Enfoque de la investigación.....	47
3.1.1. Tipo de investigación.....	47
3.1.2. Diseño de la investigación.....	47
3.2. Metodología.....	48
3.2.1. Análisis.....	48
3.2.2. Diseño	48
3.2.3. Desarrollo	49
3.2.4. Pruebas (Caja Negra - Blanca)	49
3.2.5. Implementación	49
3.3. Recolección de datos	49
3.3.1. Recursos Humanos.....	49
3.3.2. Recursos Materiales.....	49
3.3.2. Recursos Tecnológicos	50
3.3.3. Presupuesto	50

3.3.4. Análisis Estadístico	50
3.3.5. Cronograma de actividades.....	53
4. Resultados.....	54
4.1. Se analizaron todas las actividades comerciales que se dan en el establecimiento, para poder recopilar la información necesaria, la misma que sea de aporte en el desarrollo del sistema.....	54
4.2. Se diseñaron a través del uso de diagramas UML y de datos la estructura con la cual contara cada uno de los módulos del software, pudiendo sistematizar de esta manera y ayudando en la programación de las interfaces.	55
4.3. Se desarrolló la aplicación web mediante el uso de herramientas para codificar en software libre, logrando obtener un sistema completamente operativo.....	56
4.4. Se implementó la aplicación web la cual permita automatizar las actividades comerciales y de clientes dentro del comercial Servimotos.	57
5. Discusión	59
6. Conclusiones.....	63
7. Recomendaciones.....	64
8. Bibliografía.....	65
9. Anexos	80
9.1. Anexo 1. Modelo de preguntas para la entrevista	80
9.2. Anexo 2. Respuesta de la entrevista	82
9.3. Anexo 3. Análisis de la entrevista.....	84
9.4. Anexo 4. Cuestionario de encuesta dirigida a los clientes del comercial SERVIMOTOS SALINAS	85
9.5. Anexo 5. Modelo de entrevista para medir satisfacción	95

9.6. Anexo 6. Encuesta para medir la satisfacción de los clientes	98
9.7. Anexo 7. Entrevista realizada en el comercial Servimotos	103
9.8. Anexo 8. Requisitos para la inscripción del tema	104
9.9. Anexo 9. Diagrama del sistema.....	111
9.10. Anexo 10. Diagrama de base de datos	116
9.11. Anexo 11. Casos de prueba	127
9.12. Anexo 12. Manual de Usuario	134
9.13. Anexo 13. Manual Técnico	144

Índice de Tablas

Tabla 1. Presupuesto	50
Tabla 2. Pérdida de tiempo	85
Tabla 3. Calificar atención.....	86
Tabla 4. Satisfacción en facturación.....	87
Tabla 5. Tiempo prolongado.....	88
Tabla 6. Conformidad de atención	89
Tabla 7. Atención es indicada	90
Tabla 8. Inconveniente en compra	91
Tabla 9. Cuenta con sistema.....	92
Tabla 10. Implementación de sistema.....	93
Tabla 11. Ventaja competitiva	94
Tabla 12. Tiempo de atención.....	98
Tabla 13. Rapidez de atención.....	99
Tabla 14. Registros manuales.....	100
Tabla 15. Registro de cliente.....	101
Tabla 16. Satisfacción en atención.....	102
Tabla 17. Tabla usuarios.....	117
Tabla 18. Tabla cargos de empleados	118
Tabla 19. Tabla detalles de compras	118
Tabla 20. Tabla de clientes	118
Tabla 21. Tabla de parámetros	119
Tabla 22. Tabla compras de productos.....	120
Tabla 23. Tabla contratos de empleados	120
Tabla 24. Tabla de empleados.....	121

Tabla 25. Tabla marcas de productos	121
Tabla 26. Tabla notas de débitos	122
Tabla 27. Tabla generar roles de pagos.....	122
Tabla 28. Tabla notas de créditos	123
Tabla 29. Tabla detalles de ventas.....	123
Tabla 30. Tabla de proveedores.....	124
Tabla 31. Tabla de productos.....	124
Tabla 32. Tabla categorías de productos	125
Tabla 33. Tabla ventas de productos	125
Tabla 34. Tabla registro de asistencia.....	126
Tabla 35. Ingreso al sistema	127
Tabla 36. Ingreso al menú inicio.....	127
Tabla 37. Ingreso al menú usuario	127
Tabla 38. Ingreso al menú cargo de empleado	128
Tabla 39. Ingreso al menú cliente	128
Tabla 40. Ingreso al menú parámetros.....	128
Tabla 41. Ingreso al menú detalles de compras.....	129
Tabla 42. Ingreso al menú compras de productos	129
Tabla 43. Ingreso al menú contratos de empleados.....	129
Tabla 44. Ingreso al menú empleado	130
Tabla 45. Ingreso al menú marca productos	130
Tabla 46. Ingreso al menú generar roles de pagos	130
Tabla 47. Ingreso al menú notas de créditos.....	131
Tabla 48. Ingreso al menú detalles ventas.....	131
Tabla 49. Ingreso al menú proveedores.....	131

Tabla 50. Ingreso al menú notas de débitos	132
Tabla 51. Ingreso al menú productos	132
Tabla 52. Ingreso al menú categorías productos	132
Tabla 53. Ingreso al menú ventas de productos.....	133
Tabla 54. Ingreso al menú registro de asistencia	133

Índice de Figuras

Figura 2. Cronograma de Actividades	53
Figura 3. Pérdida de tiempo	85
Figura 4. Calificar atención.....	86
Figura 5. Satisfacción en facturación.	87
Figura 6. Tiempo prolongado	88
Figura 7. Conformidad de atención	89
Figura 8. Atención adecuada.....	90
Figura 9. Inconveniente en compra	91
Figura 10. Cuenta con sistema.....	92
Figura 11. Implementación de sistema.....	93
Figura 12. Ventaja competitiva	94
Figura 13. Tiempo de atención	98
Figura 14. Rapidez de atención.....	99
Figura 15. Registros manuales.....	100
Figura 16. Registro de cliente.....	101
Figura 17. Tiempo de atención.....	102
Figura 18. Entrevista al administrador del comercial.....	103
Figura 18. Entrevista en el comercial Servimotos	103
Figura 19. Requisitos de inscripción.....	104
Figura 20. Carta de aceptación	105
Figura 21. Registro de RUC	106
Figura 22. Cedula de propietario	107
Figura 23. Ubicación de la empresa.....	107
Figura 24. Foto de evidencia.....	108

Figura 25. Foto de evidencia.....	108
Figura 26. Foto de evidencia.....	109
Figura 27. Foto de evidencia.....	109
Figura 28. Foto de evidencia.....	110
Figura 29. Foto de evidencia.....	110
Figura 30. Ingreso al sistema web.....	111
Figura 31. Módulo de mantenimiento del sistema.....	112
Figura 32. Formulario de clientes.....	113
Figura 33. Formulario de proveedores.....	114
Figura 34. Menú principal del sistema.....	115
Figura 35. Diagrama de base de datos.....	116
Figura 36. Entorno de la aplicación.....	134
Figura 37. Foto de evidencia.....	134
Figura 38. Foto de evidencia.....	135
Figura 39. Foto de evidencia.....	135
Figura 40. Foto de evidencia.....	136
Figura 41. Foto de evidencia.....	136
Figura 42. Foto de evidencia.....	137
Figura 43. Foto de evidencia.....	137
Figura 44. Foto de evidencia.....	138
Figura 45. Foto de evidencia.....	138
Figura 46. Foto de evidencia.....	139
Figura 47. Foto de evidencia.....	139
Figura 48. Foto de evidencia.....	140
Figura 49. Foto de evidencia.....	140

Figura 50. Foto de evidencia.....	141
Figura 51. Foto de evidencia.....	141
Figura 52. Foto de evidencia.....	142
Figura 53. Foto de evidencia.....	142
Figura 54. Foto de evidencia.....	143
Figura 55. Codificación.....	146
Figura 56. Codificación.....	147
Figura 57. Codificación.....	148
Figura 58. Codificación.....	148
Figura 59. Codificación.....	149
Figura 60. Codificación.....	149
Figura 61. Codificación.....	150
Figura 62. Codificación.....	150
Figura 63. Codificación.....	151
Figura 64. Codificación.....	151
Figura 65. Codificación.....	152
Figura 66. Codificación.....	152

Resumen

En el comercial Servimotos Salinas, los procesos eran llevado de manera manual en cuadernos y luego se los pasaba un documento en Excel, siendo este que presentaba un problema al ingresar la información, siendo muy ineficiente, viendo esta problemática, fue elaborado un sistema informático en entorno web, el mismo que ayuda en la automatización de estas actividades donde se tiene, compras, facturación, ingreso de clientes, proveedores, empleados y manejo de inventario. La era tecnológica avanza de manera considerada y con ella trae la evolución de los mecanismos de control, para los diferentes procesos, donde se vio necesario adquirir una aplicación informática para controlar y tener la información debidamente almacenada y siempre disponible para la parte administrativa. Las metodologías que fueron usadas en el desarrollo de la presente propuesta tecnología fueron: Método descriptivo, el mismo que se lo utilizo para lograr determinar todos los problemas que habían mediante el uso del mecanismo anterior con respecto a las actividades administrativas del comercial, a través del empleo de encuestas y entrevistas para recabar información. La metodología en cascada ayudo a que el desarrollo del sistema sea de una manera ordenada y que se obtenga una herramienta que cumpla con las necesidades de la parte administrativa. Para desarrollar la aplicación informática se hicieron uso de herramientas donde se tiene PHP como lenguaje de programación del sistema y MySQL como sistema gestor de base de datos, además que se usó Itextsharp, para el respectivo diseño de la factura y reportes.

Palabras claves: Metodología Cascada, Automatización, Actividades comerciales, Sistema web.

Abstract

In the commercial Servimotos Salinas, the processes were carried out manually in notebooks and then an Excel document was passed to them, this being presenting a problem when entering the information, being very inefficient, seeing this problem, a computer system was developed in the environment web, the same one that helps in the automation of these activities where you have, purchases, billing, client, supplier, employee entry and inventory management.

The technological era advances in a considerate way and with it brings the evolution of the control mechanisms, for the different processes, where it was necessary to acquire a computer application to control and have the information stored and always available for the administrative part. The methodologies that were used in the development of this technology proposal were: Descriptive method, the same one that will be used to determine all the problems that have suffered through the use of the previous mechanism with respect to the administrative activities of the commercial, through the use of surveys and interviews to gather information. The cascade methodology helps the development of the system in an orderly manner and that a tool is obtained that covers the needs of the administrative part. To develop the computer application, tools were used where it has PHP as the system programming language and MySQL as the database management system, in addition to using Itextsharp, for the respective design of the invoice and reports.

Keywords: Cascade Methodology, Automation, Commercial activities, Web system

1. Introducción

1.1. Antecedentes del problema

La era tecnología cada día avanza de manera considerable, ya que el uso de las tecnologías de la información y comunicación se han transformado en herramientas indispensables, basándose en diferentes aspectos de la vida cotidiana como la educación, salud y como el comercial. Los sistemas informáticos se han convertido un punto indispensable en referencia con el crecimiento de cualquier organización, ya sean estas pequeñas o medianas, en la cual se ven necesario el uso de estas herramientas como un recurso fundamental la cual mejore la competitividad y la efectividad.

Es indispensable destacar que el saber gestionar de manera adecuada los recursos de cualquier empresa, esta se encuentra ligada directamente con las ciencias tecnológicas, en la cual la automatización de las actividades ha logrado que se cumplan todas aquellas actividades de una manera más eficiente y a cabalidad, donde se saca el máximo provecho de los recursos con que se cuenta.

El establecimiento al no tener una herramienta informática la misma que ayude a controlar las actividades administrativas y operativas que son llevadas a cabo dentro del comercial, se pueden detectar muchos fallos, amenazas y debilidades, siendo esto considerado como un factor en contra. Y todo esto se debe a la insatisfacción que se crea en los clientes, ya que existe una demora considerable cuando se desea realizar la consulta de algún artículo, así mismo cuando se extravían documentos causa que la comunicación existente entre clientes y proveedores sea afectada directamente. Teniendo una deficiencia con respecto al control y organización de los procesos administrativos, se ve necesario adquirir un sistema el mismo que permita controlar dichas actividades,

logrando ser un mecanismo que reduzca la pérdida de archivos y mercadería, ya que a través de los reportes, se podrá conocer de una mejor manera la respectiva rotación de la mercadería.

El gestionar el inventario y lo que corresponde con el proceso de compras, se consideran como aspectos importantes que deben de considerarse en cualquier tipo de empresa, estas actividades se encuentran íntimamente relacionadas, motivo de que es imposible que se gestione el poder abastecer si no es conocido lo que se cuenta en stock de algún tipo de artículo, causando que se compre de manera excesiva sin que exista la respectiva necesidad. En muchos de los casos las pequeñas y medianas empresas no consideran el adquirir equipos tecnológicos el mismo que aporte a las actividades, en varios de los casos también tiene que ver el desconocimiento que existe de estos, lo cual causa que las entidades lleven sus datos en registros como cuadernos o libros, las mismas que no dan la garantía necesaria sobre la integridad y seguridad de la información.

Dentro del caso del comercial Servimotos Salinas, el cual está ubicado en el canto Naranjal, funciona alrededor de 9 años, el cual se encarga de la compra y venta de motos y repuesto para motos y carros, en el cual se encierran varios aspectos que se tornan difícil al momento de llevar el control de manera manual, motivo por el cual se ve necesario la automatización.

El establecimiento confía en que es importante que se añada una herramienta tecnológica como un medio para poder brindar un buen servicio y ser una empresa competente, estando a la par con el auge tecnológico que existe, generando beneficios tanto como para el comercial como para los clientes que lo componen.

El sistema web que tendrá el comercial contará con un módulo para el abastecimiento, controlando así todo lo que tiene que ver con el proceso de compra, como también el control de inventario y la existencia de los repuestos, mediante el módulo de clientes se podrá registrar todos los datos referentes con información acerca de los clientes, siendo así más fácil familiarizarse con ellos, el sistema también incluirá un módulo de empleados el mismo que va registrar todos los datos personales de los empleados, el cual también ayudará en lo referente con el control de los pagos.

Como uno de los aspectos relevantes que tiene el sistema en entorno web, será sobre la gestión de los usuarios, ya que la aplicación contara con varios niveles de usuarios los mismos que cada uno tendrá diferente tipos de acceso.

La automatización de las actividades dentro de cualquier tipo de empresa se ha convertido en un tema de gran interés, ya que a través de estos es mucho más fácil, así lo determina Estrada (2015): “los sistemas informáticos se los considera como un apoyo para las empresas que lo adquieren, verificando el correcto cumplimiento de las tareas de una manera sistematizada y eficiente” (p. 9). En la cual se puede apreciar que la implementación de un sistema informático tiene como finalidad u objetivo proporcionar una herramienta la cual permita el desarrollo de los procesos de una manera mejor organizada y eficiente.

En la actualidad las organizaciones toman la iniciativa de adquirir herramientas nuevas con la finalidad es proporcionar mecanismos para hacer de las actividades mucho más fáciles, como lo define Aguilera (2016): “las aplicaciones web se las instalan en las empresas con la finalidad de que los procesos de las empresas mejoren y con esto el servicio a los clientes” (p. 20). En esto se determina que gracias a la incorporación de los sistemas informáticos

los servicios que ofrecen las empresas mejoran de manera considerable, siendo considerada de gran ayuda en la toma de decisiones.

1.2. Planteamiento y formulación del problema

1.2.1. Planteamiento del problema

La problemática que existe en cuanto a la gestión afectan directamente a cualquier tipo de organización, sea esta pequeña, mediana o grande, como tenemos en el caso del comercial Servimotos salinas el cual tiene que ver a diario varios problemas con respecto al control de inventario, proceso de devolución a los proveedores, como también abastecer el comercial mediante la compra de diferentes artículos.

Motivo por el cual la parte administrativa del establecimiento ha hecho énfasis en lograr adquirir algún tipo de herramienta el cual logre controlar como prioridad la gestión de la compra, ya que no se tiene un registro sobre la mercadería que en muchos casos hace falta. Todos estos problemas han llevado al comercial que emplee diferentes métodos para controlar siendo estos un poco deficientes, generando grandes pérdidas de recursos como dinero y tiempo.

Como uno de los problemas relevantes que se tienen en la empresa es al momento que se hace la respectiva recepción de la mercadería, ya que la información es registrada de manera manual y en muchas ocasiones se suscitan varios inconvenientes como el recibimiento de mercadería en mal estado o que vinieron de manera adecuada, para lo cual se carece de un mecanismo para dejar en constancia sobre estos problemas, también de mantener siempre controlado en tiempo real lo que concierne al control de inventario.

1.2.2. Formulación del problema

Basándose en la problemática presente, surge la siguiente formulación del problema.

¿De qué manera afecta al comercial Servimotos Salinas, al no contar con una aplicación informática que ayude a controlar en el registro de información relacionada con el proceso de compras, ventas, manejo de clientes y artículos?

1.3. Justificación de la investigación

Es de gran importancia el desarrollo de la presente propuesta tecnológica, la cual tiene como finalidad brindar la respectiva corrección y repotenciar la gestión de las actividades administrativas que se dan en el comercial Servimotos salinas.

Como una de las características primordiales de esta herramienta que se propone, es que está enfocada de manera completa el ambiente web, lo cual hará permisible que el administrador pueda tener un control total de los procesos que se dan en el comercial de manera remota, lo cual se puede estar al tanto de todos los procesos que se dan como compras, facturación y demás movimiento.

Como otro punto de importancia es que cuando se desee realizar las respectivas declaraciones ahora será más fácil, ya que no será necesario que se haga una búsqueda de manera manual por cada una de las facturas emitidas, motivo que estas ya se encuentran registradas en una base de datos que cuenta el sistema, el mismo que será sencillo para poder obtener un reporte de los mismos.

El poder contar con una estructura ordenada cuando se trata de llevar todas las actividades en el comercial como facturación, control de empleados, manejo de stock y compras dentro del comercial, garantiza que se mejore considerablemente el desempeño de todos los empleados, como también las

relaciones existentes con los proveedores y clientes, el hacer uso de las TIC dará paso a que el comercial mejore su condición competitiva teniendo como resultado mejorar la calidad.

Mediante todas estas razones se justifica completamente el desarrollo de la propuesta tecnológica la misma que se la desarrollara en entorno web, en la cual los costos de ejecución son reducidos considerablemente al hacer uso de software libre en la elaboración del mismo.

La aplicación web cuenta con diferentes módulos que serán encargados de desarrollar alguna actividad específica, dentro de estos tenemos inicio de sesión el cual dará paso al ingreso al sistema una vez que este se haya identificado con un usuario y contraseña antes proporcionado, el sistema también tendrá un módulo de usuarios el mismo que servirá para crear y asignar acceso a los diferentes módulos que contara el sistema, un módulo de clientes el mismo que dejara almacenar toda información relacionada con los datos personales de los clientes, el módulo de proveedores permitirá almacenar los datos personales de los proveedores que tiene el establecimiento, gracias al módulo de compras se podrá registrar todas las compras que se realizan abasteciendo así el comercial, gracias al módulo empleados se controlará las horas trabajadas lo cual va ayudar en sus respectivos pagos y el módulo de informes nos proporcionara toda la información que es relevante y de gran ayuda para la toma de decisiones.

El sistema web va tener los siguientes módulos:

Módulo de inicio de sesión

- Ingreso de usuario

Módulo de seguridad:

- Registro de usuarios
- Asignación de roles
- Consulta de ingresos

Módulo de clientes

- Registro
- Consulta de clientes
- Modificación

Módulo de proveedores

- Registro
- Consulta de proveedores
- Modificación

Módulo de compras

- Registro de compras
- Devolución en compras
- Stock

Módulo de ventas

- Registro de facturación
- Devolución de ventas

Módulo de control del comercial

- Registro y control de empleados
- Registro y generación de roles de pago
- Parámetros generales de la empresa

Módulo de informes

- Consultas generales (Listados de empleados, clientes, proveedores)
- Gráficos estadísticos
- Reporte de ingresos por ventas
- Reporte de compras

Módulo de facturación

- Registro de nueva venta
- Devolución en venta

Módulo de control de actividades de empleados

- Registro de nuevo empleado
- Control de horas trabajadas
- Generación de roles de pago

Módulos de informes

- Datos generales (Lista de clientes, proveedores y empleados)
- Reporte de ventas
- Reporte de compras
- Reporte de pagos a empleados
- Gráficos estadísticos

1.4. Delimitación de la investigación

Espacio: El lugar considerado en el desarrollo de la presente propuesta tecnológica es en el comercial Servimotos Salinas, el mismo que se encuentra ubicado en el cantón Naranjal, provincia del Guayas.

Tiempo: El tiempo considerado en realizar el debido levantamiento de información, análisis, diseño y desarrollo de los módulos que va tener el sistema y por ultimo realizar las pruebas necesarias para dar pasó a la implementación es de 6 meses.

Población: El número de la población tomada en cuenta como una referencia dentro del desarrollo de este trabajo es de 200 clientes que frecuentan el comercial.

1.5. Objetivo General

Implementar un sistema en ambiente web, mediante el uso de herramientas de programación libre, para lograr mejorar el proceso de gestión administrativa de las actividades que se dan en el comercial Servimotos del cantón Naranjal.

1.6. Objetivos Específicos

- Analizar todas las actividades comerciales que se dan en el establecimiento, para poder recopilar la información necesaria, la misma que sea de aporte en el desarrollo del sistema.
- Diseñar a través del uso de diagramas UML y de datos la estructura con la cual contara cada uno de los módulos del software, pudiendo sistematizar de esta manera y ayudando en la programación de las interfaces.
- Desarrollar la aplicación web mediante el uso de herramientas para codificar en software libre, logrando obtener un sistema completamente operativo.
- Implementar la aplicación web la cual permita automatizar las actividades comerciales y de clientes dentro del comercial Servimotos Salinas.

2. Marco Teórico

2.1. Estado del arte

Considerados como una de las herramientas más demandadas en la actualidad es considerado a los sistemas informáticos, ya que tiene como finalidad brindar soporte al tratamiento de la información, motivo que las empresas hacen uso de mecanismos diferentes para almacenar los datos que son generados por las transacciones que se dan día a día, aunque el poder controlar de manera eficiente y tener siempre disponible los datos es un problema que se hace presente.

Se ha realizado varias consultas en cuanto al tema de hacer uso de estos sistemas cuya finalidad es brindar soporte al tratamiento del mismo, dentro de las consultas realizadas se muestran varias ventajas o beneficios, de los cuales tenemos por ejemplo:

Chacón (2016) explica:

Los sistemas informáticos se los desarrollaron con el objetivo de dar por terminado los trabajos que se realizan de manera manual, los mismos que se realizan cada vez que se efectúan diferentes actividades comerciales, logrando así evitar la pérdida de información, mediante estos sistema se disminuye el tiempo que se toma en realizar una tarea (p. 56).

Como lo manifiesta el párrafo anterior, los sistemas informáticos tiene un propósito principal, y es que sean eliminadas todas las tareas o actividades que son llevadas de manera manual, ya que se toman mucho tiempo además que existe una pérdida de información, puesto que estas hojas donde se registra todas las transacciones, en muchos casos tornan a perderse, pero mediante la implementación de estos sistemas todo es más fácil.

Mediante el uso de los sistemas la información de la empresa siempre estará disponible, logrando satisfacer todas las necesidades de las empresas, es

necesario el uso de un computador, como lo define Hernández (2019): “Dentro de las empresas el acceder a la incorporación de los sistemas informáticos son de mucha importancia, ya que estos son de gran apoyo para la planeación estratégica, estos se enfocan en las necesidades originadas en las diferentes áreas” (p. 8). Existen varios niveles de usuarios los mismos que tendrán acceso al sistema es por eso que se debe de considerar a quienes se les dan los privilegios para que puedan acceder a los mismos.

Las tecnologías de la información y comunicación, los comprenden todas las aplicaciones y programas, que permiten el almacenamiento y procesamiento de la información, los cuales son de gran aporte en las empresas, así lo determina Aguirre (2016): “Las tecnologías de la información y comunicación son entendidas por el grupo de servicios como redes, periféricos, software y demás dispositivos que nos ayudan a procesar y transferir información, estas tienen muchas soluciones incorporadas” (p. 26). Con el auge de la tecnología, se va teniendo cada vez más tecnología la misma que nos hace posible que la comunicación sea más eficiente, es por esto que la informática y la telecomunicación se encuentran en un constante crecimiento.

Gracias a la implementación de un sistema informático los procesos que se dan dentro de los establecimientos mejoran de manera considerada, siendo estos de gran aporte no solo para las empresas sino también para los clientes, como lo define Toba (2015): “Dentro del comercial GG ubicado en Santo Domingo, existían algunos problemas al llevar el control, pero mediante el desarrollo de una aplicación informática el control de las actividades y del personal se los puede llevar de una manera más eficiente” (p. 99). Se

entiende que a través de la implementación de un sistema informático es mucho más fácil controlar todas las operaciones, se puede notar la mejora que existe en la empresa GG la cual tiene mediante la adquisición de la aplicación.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La administración

La administración dentro de las empresas se enfocan en coordinar todos los procesos y recursos con que cuentan las entidades con la finalidad de que se obtenga una mayor eficiencia, eficacia, productividad y eficacia con lo que corresponde al cumplimiento de los objetivos de las empresas, como lo determina Sailema (2016): “La administración tiene 4 procesos los mismos que son de gran importancia dentro de las empresas que son planeación, organización, dirección y control, los cuales emplean diferentes recursos como humanos, financiero y técnicos” (p. 45). Como se logra entender el proceso de la administración es muy importante para las empresas, siendo estas que puede cumplir con las metas trazadas, de igual manera la productividad y eficacia, la administración es de gran relevancia ya que gestiona los recursos consiguiendo un mejor desempeño.

Los procesos comprendidos en la administración son de guía para que el administrador pueda conseguir las metas establecidas por la empresa, siendo de estas necesaria el cumplimiento de cada una de ellas, como lo especifica Zúñiga (2016): “Los elementos que conforman la administración establecen las bases necesarias para que exista una eficiente organización dentro de la empresa, ya que las empresas no siempre pueden desempeñarse en función de los empleados” (p. 56). Todo proceso conlleva una serie de etapas que se van desarrollando hasta la respectiva ejecución, como en este caso la administración

tiene fases las mismas que sirven de guías para el administrador pueda cumplir con las metas establecidas.

2.2.2. Procesos en la administración

Se entiende a los procesos administrativos como el conjunto de etapas las mismas que se desarrollan en la administración, dichos procesos deben ser debidamente organizados y ejecutados, ya que de estos depende el éxito en las empresas, como lo define Ñato (2017): “La planeación, organizar, dirigir y controlar que son efectuados por un usuario o grupo social, se las considera como una gestión específica en la respectiva coordinación de actividades” (p. 8). Se comprende al enfoque de la administración el mismo que es ofrecido por el administrador, ejecutivo, gerente en la que permite que se maneje de una manera eficiente los recursos y procesos dentro de cualquier organización, es por este motivo que tiene que ser analizada la administración en su totalidad la misma que está integrada por varias fases.

2.2.3. Transacciones de las empresas

El área de las tecnologías de la información y comunicación es considerada como un eje muy importante a nivel de las empresas, ya que esta mantiene comunicación que existe en cualquier entidad, estas consideradas como un todo desde el desarrollo hasta la ejecución de las aplicaciones, como lo define Martin (2019): “Las TIC mantiene la relación importante con el área de contabilidad mediante la aparición de los sistemas computacionales, los mismos que han sido implementados para optimizar las tareas” (p. 78). Las transacciones en las empresas se emplean con el objetivo de coordinar actividades importantes en el sistema informático, el mismo que almacena, procesa, modifica y recupera toda información que se genera con las transacciones diarias.

Dentro de los procesos que tienen las transacciones se destacan las siguientes:

El inventario es el que nos permite mantener el control de la existencia de los artículos que se expenden en cualquier tipo de empresa, el mismo que se necesita saber para la debida toma de decisión por parte de la empresa, como lo determina Cruz (2016): “Se considera al inventario como el total de la existencia el mismo que se tiene desde que se inició el periodo contable” (p. 87). Se determina que el inventario es todo lo que se cuenta desde un periodo contable, el cual se controla al inicio como al final y después este se añade a otro periodo contable.

Las compras es considerada como la actividad que se realiza con la finalidad de adquirir mercadería, abasteciendo así el establecimiento, este debe ser registrado de manera continua, como lo indica Bravo (2016): “La compra es el proceso en el cual se enfoca en el abastecer de bienes los mismos que expenden la empresa que están destinado a la comercialización” (p. 262). Se comprende a las compras por acciones que son realizadas con el objetivo de abastecer la empresa y poder continuar laborando y permaneciendo en el mercado.

El proceso de devolución de un producto es aquel que se realiza cuando influyen varios factores como este esta caducado, el producto no es el indicado, el producto que pidió el cliente no es el indicado, para que se pueda hacer una devolución el cliente debe presentar la debida factura, así lo especifica Arana (2017): “El proceso de devolución de mercancía se entiende cuando un cliente el mismo que hizo la adquisición de un producto lo da en devolución al establecimiento, con la finalidad de que sea devuelto su dinero” (p. 41). Por lo general las empresas realizan el proceso de devolución siempre y cuando el

artículo que se va devolver este en óptimas condiciones y el usuario tenga su debida factura, sin esto no se podrá hacer.

La venta se considera como la operación cuando sale o es entregado cualquier artículo que se expende dentro del establecimiento, esto se da siempre y cuando el cliente o usuario paga el valor establecido para que pueda adquirir el artículo, como lo deduce Soledispa (2017): “El proceso de venta se la define como la entrega del producto a cambio del pago del valor establecido, los cuales son adquiridos a los diferentes distribuidores” (p. 56). Este como un proceso transaccional el mismos que permite al empleado despachar los productos teniendo a cambio un ingreso monetario.

2.2.4. Automatización de las actividades

El automatizar las actividades tiene como finalidad que se minimicen los trabajos que son realizados de manera manual, en la cual toman muchos recursos para su debido cumplimiento, es por esto que este se considera como un gran aporte para las empresas, como lo destaca Huamán (2018): “Se considera a un sistema automatizado como el conjunto de herramientas informáticas las mismas que sirven para que las actividades sean de manera automáticas” (p. 5). Para el correcto uso de estos procesos es de gran importancia el uso de herramientas tecnológicas ya que estas son las herramientas que sirven como medio para elaborar los procesos de una manera automatizada.

El automatizar los procesos se considera como una pieza clave dentro de cualquier empresa la misma que quiera tener alto rendimiento y uso de los recursos con la que esta cuenta, estos sistemas aportan en la solución de

problemas dentro de las empresas es por esto que son de gran importancia, así lo especifican Pérez

La automatización es asociada con la disminución del uso de mano de obra por parte de los empleados dentro de cualquier tipo de organización, considerando el correcto uso de los sistemas informáticos, así lo define Pugo (2016): “Este concepto se basa en la integración correcta de los elementos que tiene como finalidad la estrategia, basándose de un amplio abanico de datos” (p. 66). Se deduce que la automatización se compone de varios elementos como tenemos la parte operativa la misma que se encarga de ejecutar las actividades existentes dentro de cualquier proceso, mediante los elementos que lo integran.

Hoy en día hay una tendencia por el incorporar las herramientas informáticas dentro de las empresas que tienen como finalidad brindar servicios los mismos que reciben dinero a cambio, para esto se incluyen un conjunto de procesos los mismos que son elaborados día a día, como lo determina Nidia (2018): “Los computadores tienen varias características de las cuales tienen como prioridad el procesamiento de información en tiempos cortos reduciendo el tiempo de espera” (p. 12). Esto es evidenciado en muchas empresas las mismas que han accedido al uso de estas herramientas informáticas para el tratamiento de información que se genera mediante las transacciones diarias.

2.2.5. Sistemas en entorno web

Los sistemas que hacen uso de entorno web se las crean bajo un lenguaje de programación y trabaja bajo cualquier sistema operativo, ya que estos hacen uso de un servidor, a través del internet suelen ser usados desde cualquier navegador, como lo manifiestan Martínez (2019): “Los sistemas web consideradas como herramientas que permite el desarrollo de operaciones a

través de un ordenador cualquier dispositivo con uso de internet, reduciendo el tiempo empleado por los trabajadores” (p. 11). Se entiende que para hacer uso de los sistemas en entorno web, no importa el sistema operativo que tenga implementado el equipo lo importante es tener conectividad a internet y hacer uso de cualquier navegador que cuente con los complementos necesarios.

Para que los servidores web tengan un correcto funcionamiento, es necesario un servidor ya que en estos deben ser alojados, la apariencia de los servidores es parecida a la página web, los cuales se conocen de manera normal, mientras que a diferencia los sistemas web tienen varias funcionalidades que son potentes y eficaces, como lo especifica Saldaña (2018): “Es necesario el uso navegadores para que los sistemas en entorno web puedan funcionar de manera eficiente, estos no necesitan ser instalados en un equipo para su uso” (p. 23). Se entiende que para el correcto funcionamiento de los sistemas web, es necesario el uso de un navegador, mas no deben ser instalados en el equipo con la finalidad de que este trabaje normalmente.

Dentro de las grandes ventajas que presenta el uso de aplicaciones web es que esta puede ser ejecutada desde cualquier punto que tenga acceso a internet, este sistema va enlazado con una base de datos la misma que almacena la información generada diariamente, como lo indican Sosa & Yandún (2016): “Los sistemas web considerados como una herramienta de fácil uso la misma que requiere lenguaje de programación para ser desarrollado” (p. 2). A nivel mundial pueden ser ejecutados los sistemas web dentro de las empresas se están optando por el uso de estas aplicaciones que proporcionan una gran seguridad.

Se están optando dentro de las empresas por acceder al uso de estas herramientas informáticas las mismas tiene como finalidad que las tareas que se

dan de manera manual sean minimizadas, siendo considerable la implementación de estas, así lo indican Villa (2016): “Actualmente las organizaciones usan diferentes estrategias las cuales tiene como finalidad mejorar la necesidad que se presenta por parte de los clientes y administrador del establecimiento” (p. 9). El objetivo de estos sistema es controlar las operaciones y mantener siempre disponible la información para cuando esta se requiera sea presentada la cual sea de gran aporte para la toma de decisiones.

La página web es conocido como un documento digital el mismo que tiene incluido un archivo HTML, el cual maneja lenguaje de marcas de hipertexto, el cual se traduce como documentos así lo expresa Porras (2018): “Se conoce como sitio web al conjunto de páginas web las cuales forman parte de un subdominio o dominio de internet” (p. 5). Las páginas que contiene un sitio web están relacionadas directamente entre sí, las mismas que también están vinculadas mediante los link o hipervínculos.

Tienen una gran acogida las aplicaciones web ya que están son el auge de la era informática, y su uso es tan simple además que cuenta con un entorno amigable, el mismo que hace que su uso sea más fácil para el usuario, como lo expresa González (2015): “Dentro de la ingeniería del software se conoce a las aplicaciones web como un medio el mismo que permite a los usuarios que puedan tener acceso a un servidor mediante el internet” (p. 9). Es entonces importante el uso del navegador para poder acceder a los diferentes sistemas que están subidos en la web los cuales se encargan de almacenar información en la base de datos.

El hacer uso de las herramientas tecnológicas para desarrollar las diferentes tareas que son efectuadas dentro de las empresas son cada vez más notorias,

puesto que la tecnología tiene un avance considerado, motivando a los negocios que accedan a la misma así lo especifica Camacho (2016): “Las aplicaciones ayudan a que las empresas permitan desarrollar de una mejor sus actividades, siendo un punto fuerte considerando a la competencia, prevaleciendo en el mercado” (p. 9). Los sistemas se los consideran fundamentales si se trata de cumplir con las metas establecidas dentro de la empresa, ya que estos mantienen actualizados y siempre informados sobre las actividades llevadas a cabo, por lo que se las califica de gran aporte.

Por lo general todos los sitios web tienen diferente paginas dentro de las cuales la primer a que procederemos a visualizar es la página de inicio la misma que tiene se encargara de llevar al usuario al link establecido presentando la información, como lo deducen Borbor & Romero (2018): “Un sitio web se lo considera como un espacio dentro del internet, el cual tiene almacenados varios documentos al cual se lo define como páginas web y estos están organizados de manera jerárquica” (p. 95). Todos los documentos y gráficos que se manifiestan en el computador, están debidamente almacenados en la web, estos sitios suelen estar estructurados por textos, audios, imágenes y demás materiales dinámicos.

2.2.6. Aplicaciones informáticas

Por aplicación informática se entiende al conjunto de elementos los cuales se enfocan en la administración de los datos, los mismos que se encuentran organizados y disponibles para hacer uso del mismo de manera respectiva, así lo determina García (2016): “Se entiende por sistema de información como el grupo de aplicaciones como servidores, bases de datos y aplicaciones, que tiene como objetivo el cumplimiento de alguna función” (p. 23). Los elementos que conforman

un sistema de información tienen como objetivo cumplir con alguna función específica, siendo necesario para que esta siempre disponible la información.

Los sistemas de información tienen como finalidad aportar en diferentes procesos como tenemos recolectar, procesar y almacenar datos los cuales son importantes para todas las actividades fundamentales de cualquier organización, como lo define Aguilar (2017): Los sistemas informáticos son ejecutados para procesar y almacenar la información las cuales trabajan bajo el conjunto de partes que están relacionadas entre sí” (p. 15). Se recalca la importancia de tener dentro de la organización un sistema informático para el control de las tareas y ver que cada una de estas se cumplan de manera efectiva.

Si se requiere manipular los datos que se generan de las transacciones diarias de manera eficiente y rápido es necesario la incorporación de un sistema informático dentro de la empresa, ya que estos están creados con esta finalidad, desde muchos puntos de vista como de lo define Albán (2015): “Conceptualizando desde un punto técnico, se lo establece como el conjunto de elementos relacionados entre sí para recolectar, procesar y almacenar los datos, siendo de gran ayuda en la toma de decisiones” (p. 154). Los sistemas han sufrido muchos cambios cada uno más positivo que el otro, con el fin de ser una herramienta competente para los usuarios que la manipulan donde la productividad es un gran aporte para cualquier tipo de empresas.

Cada vez se pueden apreciar más empresas que han incorporado a los sistemas de información para realizar las tareas de una manera más eficiente y efectiva, siendo estas más fáciles de usar logrando una buena interacción con el usuario, como lo determina Montero (2018): “Los sistemas informáticos se encuentran conformados por varios componentes dentro de los cuales tenemos

el procesamiento de los datos y la parte fundamental del equipo para realizar el procesamiento de datos” (p. 35). Las empresas que cuentan implementado un sistema informático, que aporte al control de la operación, estas presentan una ventaja considerable ante las demás, ya que el tratamiento de la misma es rápido y esta se almacena de una manera segura.

El entorno que nos provee los sistemas informáticos son mucho más amigables, lo cual causa que los usuarios se familiaricen con estos y puedan manipularlos de mejor manera, explotando todas sus ventajas que son de gran aporte para cualquier trabajo, como lo definen Palacios (2017): “Existen variedades de sistemas pero en su totalidad estos son representados mediante un modelo conformado por bloques básicos” (p. 55). Entonces una de las ventajas o características que destacan a estos sistemas es el entorno que estos prestan para el usuario, siendo de gran agrado y de fácil para los usuarios, siendo de gran ventaja para las empresas que los adquieren.

Para que exista un trabajo efectivo tiene que haber una buena colaboración entre las personas, el software, redes de transmisión y hardware, los mismos que registran, modifican y transforman los datos que se obtienen en la organización, como lo deducen Navas (2018): “Hoy en día las personas y las empresas dependen mucho del uso de los sistemas informáticos para llevar el control de las actividades dentro de las empresas” (p. 125). Para que todo sistema de información funcione de manera correcta es indispensable que se haga un buen ingreso de datos, procesamiento, almacenamiento y salida del mismo.

El conjunto de componentes que se encuentran relacionados entre sí los mismos que permiten el almacenamiento, captura y modificación de la información, que es de gran relevancia para la toma de decisiones, el poder

controlar los sistemas informáticos, como lo determina Albújar (2018): “Estos proveen de información importante y de gran fiabilidad, que aporta para la planeación de los proyectos, organizados de manera sistemática” (p. 68). Estos por sus grandes características son implementados dentro de las empresas, obteniendo una gran aceptación por los usuarios que lo operan.

Sistema informático conocido como la agrupación de varios elementos que están relacionados firmemente con la tarea de optimizar el control de todas las actividades y procesos que ayudan en la gestión de la información, siendo este de carácter fundamental proporcionar datos a la organización aportando en la toma de decisiones Doria (2018).

Para cualquier empresa el implementar un sistema para el control de la información, se ha transformado en una necesidad ya que las mismas por las actividades que se dan de manera diaria tiene muchos datos y es un poco complicado almacenarlas.

La información que se trasmite en modo digital, se la realiza mediante el uso de un sistema de información y las respectivas redes para que exista el intercambio de datos en la web, así lo especifica Samaniego (2017): “El uso constante de las tic influyen en la representación de un gran papel en la manera de poder realizar las actividades de compra y adquisiciones” (p. 25). Es por esto que el auge del uso de los sistemas informáticos es cada vez mayor puesto que establece una mejor comunicación para llevar un buen proceso de tratamiento de información.

Existen variedades de sistemas informáticos los mismos que son representados a través de diferentes modelos, conformados por bloques básicos como entrada y salida, sección de objetivos y demás, como lo manifiestan Cantillo (2017): “Un sistema considerado como el conjunto de elementos que están relacionados directamente entre sí, con la finalidad de un fin común” (p.

87). Todos los recursos son accedidos a través de diferentes elementos de entrada logrando ser modificados para su debida transformación, este proceso es controlado mediante el uso de mecanismos.

2.2.7. Procesamiento de datos

El mejoramiento del tratamiento y uso de información tiene como finalidad el procesamiento de los datos, el mismo que se lo relaciona con la visión o expectativa que posee cada uno de los clientes, donde el uso del computador representa uno de los elementos principales en este proceso, así lo establece Pérez (2014): “Un sistema informático es una herramienta la cual una vez que recibe la orden que se le suministra mediante un operador, esta decide de qué manera va actuar, sustituyendo al ser humano” (p. 2). El automatizar las actividades va de la mano con la innovación tecnológica en las áreas de las empresas, al hablar de procesos se refiere a las tareas que se dan dentro de la empresa.

A través del uso de un sistema informático las empresas, tienen en conocimiento que el acceder a estas herramientas, hacen que la mano de obra por parte del humano sea menos, teniendo mejores respuestas, como lo determina Jeldres (2014): “Hoy en día se ve necesario automatizar las actividades que se realizan para la producción, sean estas pequeñas, medianas o grandes empresas” (p. 6). El acceder a estos mecanismo de procesamiento de datos ahora se ven muy necesario y sin importa la magnitud de las empresas, la intención es ser líder o mantenerse en el mercado competente.

La elaboración de los procesos de manera manual trae consigo muchos problemas, ya que en muchos casos estos no son de calidad, provocando pérdida de tiempo e información, lo cual es de gran importancia para la empresa,

como lo determina Pérez (2017): “En el ámbito comercial se puede contar con una gama de soluciones informáticas, las mismas que han sido creadas con la finalidad de dar una solución a los problemas de control” (p. 7). Con el avance tecnológico con el que se puede contar en la actualidad tenemos herramientas las mismas que se pueden seleccionar según costos o necesidades.

El lograr reducir la intervención o el tiempo que se toma las personas para realizar una tarea, en cualquier área de una empresa, es una característica que se está adoptando por las empresas, como lo indica Marroquín (2018): “Automatizar tiene como objetivo hacer las cosas que se las realizaba manual, ahora automática, siendo más efectiva para el control” (p. 12). El autor hace referencia sobre la conceptualización de lo que es automatización, donde indica que se trata de hacer alguna actividad en la cual el ser humano no tiene que trabajar tanto.

2.2.8. PHP

El mejoramiento del tratamiento y uso de información tiene como finalidad el procesamiento de los datos, el mismo que se lo relaciona con la visión o expectativa que posee cada uno de los clientes, donde el uso del computador representa uno de los elementos principales en este proceso, así lo establece Villamizar (2015): “Un sistema informático es una herramienta la cual una vez que recibe la orden que se le suministra mediante un operador, esta decide de qué manera va actuar, sustituyendo al ser humano” (p. 9):. El automatizar las actividades va de la mano con la innovación tecnológica en las áreas de las empresas, al hablar de procesos se refiere a las tareas que se dan dentro de la empresa.

A través del uso de un sistema informático las empresas, tienen en conocimiento que el acceder a estas herramientas, hacen que la mano de obra por parte del humano sea menos, teniendo mejores respuestas, como lo determina Collaguazo (2015): “Hoy en día se ve necesario automatizar las actividades que se realizan para la producción, sean estas pequeñas, medianas o grandes empresas” (p. 99). El acceder a estos mecanismo de procesamiento de datos ahora se ven muy necesario y sin importa la magnitud de las empresas, la intención es ser líder o mantenerse en el mercado competente.

La elaboración de los procesos de manera manual trae consigo muchos problemas, ya que en muchos casos estos no son de calidad, provocando pérdida de tiempo e información, lo cual es de gran importancia para la empresa, como lo determina Martínez (2015): “En el ámbito comercial se puede contar con una gama de soluciones informáticas, las mismas que han sido creadas con la finalidad de dar una solución a los problemas de control” (p. 198). Con el avance tecnológico con el que se puede contar en la actualidad tenemos herramientas las mismas que se pueden seleccionar según costos o necesidades.

El lograr reducir la intervención o el tiempo que se toma las personas para realizar una tarea, en cualquier área de una empresa, es una característica que se está adoptando por las empresas, como lo indica Quiroga (2016): “Automatizar tiene como objetivo hacer las cosas que se las realizaba manual, ahora automática, siendo más efectiva para el control” (p. 258). El autor hace referencia sobre la conceptualización de lo que es automatización, donde indica que se trata de hacer alguna actividad en la cual el ser humano no tiene que trabajar tanto.

2.2.9. MySQL Server

Amaya (2015) establece que:

MySQL Server considerado como un sistema gestor de bases de datos con más acceso por parte de los diferentes usuarios a nivel mundial, ya que esta tiene un uso muy fácil y adaptable, aparte su seguridad y rapidez. Esta base de datos es muy popular ante los demás usuarios por que contiene muchas librerías, siendo compatible con diferentes lenguajes de usuarios (p. 39).

Por ser un SGBD que proporciona seguridad, estabilidad y demás características que hacen que el usuario se incline por acceder a los servicios de esta base la cual es accedida por muchos usuarios a nivel mundial.

Es de gran importancia contar con una base de datos la misma que proporcione seguridad y gran espacio de almacenamiento, además que tenga la información siempre disponible, por estas características hacen que los programadores tengan la decisión de acceder a lo que es MySQL, así lo manifiesta Hernández (2016): “MySQL conocido como un sistema que permite la administración de bases de datos en la cual presenta seguridad y es muy flexible, apto en la creación bases de datos para sistema web (p. 28). La ventaja de MySQL es que esta desarrollado con una licencia que es comercial, teniendo ventajas de manera gratuita, es por esta es la que tiene más popularidad en el mercado.

Una de las principales características que tiene MySQL, es que esta base de datos proporciona una gran compatibilidad con la mayoría de los lenguajes de programación, es por esto que el acceder a sus servicios es de gran importancia, como lo especifican Ramos (2015): “MySQL es un SGBD con gestión de BD relacional en la cual su licencia es comercia, la misma que es publica por la compañía Oracle Corporación y es de código abierto” (p. 52). Una de las

principales ventajas que muestra esta BD es que es aparte que brinda la seguridad necesaria para almacenar los datos, esta también es de código abierto, lo cual hace que los usuarios accedan al mismo, en la cual se tiene a esta base de datos como una de las más reconocidas a nivel mundial.

2.3. Marco Legal

2.3.1. Ley de la Propiedad Intelectual

La propiedad intelectual se la puede encontrar en varios ámbitos como marcas patentes, canciones y demás ejemplos que pueden ser visualizados en cualquier lugar, en donde la propiedad intelectual tiene un concepto que indica que esa idea es perteneciente a una persona, en este caso que la elaboración del programa, la codificación necesaria para que trabaje la aplicación, no pueda ser usado ni mucho menos distribuido hablando comercialmente, puesto que la patente es creado por una persona, siendo esta quien tenga los derechos. El derecho de autor considerado como el proceso de reconocimiento a la persona considerada como la creación de esta obra, la misma que es asignada la protección donde el autor tenga todos los privilegios de carácter personal, así lo deduce Finde (2015):

En el apartado g) del numeral 6 de la carta libero americana de gobierno electrónico, el cual está probada con la IX conferencia libero americana de ministros de administración pública y reforma del estado, la cual es realizada en Chile el 1 de Junio del 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y softwares libres, como herramientas informáticas (p. 6).

Se entiende por la ley de software libre, la cual que reconoce la creación de los programas, es decir los programadores que crean estos sistemas tiene la patente del código fuente, pero estas leyes son en varios desconocidas, en el

Ecuador no tienen bien claro sobre esta situación y en muchos casos modifican estos datos para crear otros sistemas.

2.3.2. Utilización del Software Libre

La ley de propiedad intelectual es la normativa que se encarga de regular los derechos que tiene el autor en el Ecuador, en donde dentro del mismo es mencionado temas relacionados sobre la protección en cuanto al uso del software, ya que estos los desarrolla los programadores y son amparados en la ley, así lo manifiesta Since (2015): “Las normativas de esta ley no obstaculizan ni limitan los derechos que son consagrados por el convenio de diversidad biológica, tampoco por las leyes por el Ecuador sobre la materia” (p. 9). Mediante la ley de la propiedad intelectual hace que se respete la libertad por parte de los usuarios sobre la adquisición de un producto adquirido, entonces una vez que esta es obtenida puede ser usada, copiada y manipulada de manera libre, siendo esta la que brinda la seguridad a los usuarios ejecutar, modificar y copiar por parte del sistema.

3. Materiales y Métodos

3.1. Enfoque de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La metodología que se consideró en la elaboración del presente proyecto, se basa en los siguientes tipos:

Aplicada: A través de este tipo de investigación, lo que se trata de buscar es que se generen conocimientos, mediante la aplicación directa en los problemas que se tienen por resolver, este está basada en la generación tecnológica y en conjunto con el alcance de la práctica. Durante el trabajo investigativo presente se muestra una visión de cuáles son los datos a seguir para incluir la automatización dentro del comercial Servimotos, provocando la generación eficiente y rápida de los procesos.

3.1.2. Diseño de la investigación

Descriptiva: Se procedió hacer uso de la investigación de tipo descriptiva, la cual realizo un análisis de la problemática que se desea resolver, para local este problema se lo trata por completo, es decir de manera general, con la finalidad de poder detectar errores los mismos que se ocasionan durante el proceso actual, ya que mediante el uso del sistema se puede registrar mucho más rápido el stock, las ventas, compras y demás actividades que se llevan a cabo dentro del establecimiento, para lo cual hacer la verificación del estado actual de la organización ahora es fácil.

Documental: Se dio paso al uso de la investigación documental, motivo que esta está encargada de hacer una revisión sobre la documentación que está relacionada de manera directa con la propuesta que se está desarrollando, logrando establecer cada uno de los pasos para el desarrollo del mismo, en el

cual se tienen diagrama de bases de datos, diagramas de red, casos de uso prueba de caja negra y blanca y los respectivos manuales es de usuarios los cuales sirven como soporte para los usuarios.

3.2. Metodología

Para el respectivo desarrollo de la propuesta tecnológica se va hacer uso de la metodología en cascada, la misma que se encarga de analizar cada uno de los módulos que esta compone, con la finalidad de obtener un producto de calidad, como lo define Maldonado (2016): “Esta metodología es de gran aporte, siendo esta que está compuesta por fasos como análisis, diseño, codificación, pruebas e implementación (p. 9). Para que se pueda dar paso a otra fase esta metodología trabaja que debe cumplirse cada una de las fases de manera ordenada, siendo un buen filtro en lo que respecta a la elaboración de sistemas de calidad, los pasos de la metodología en cascada son los siguientes:

3.2.1. Análisis

El primer proceso del modelo de cascada es conocido como análisis, el mismo que consiste en analizar cuáles son los procesos que se dan dentro del establecimiento, de qué maneras estas trabajan y cuál es la problemática identificada en la misma, esto se lo realiza a través de una exhaustiva observación logrando así determinar todos los factores influyentes.

3.2.2. Diseño

Cuando ya se identificaron los procesos que se llevan en la empresa, se dio paso al diseño de los módulos con que cuenta el sistema, estos son los diagramas de entrada y salida, de contexto, también los casos de usos y se estructura todas las tablas con que cuenta la base de datos y la relación existente en cada una de ellas con los demás módulos.

3.2.3. Desarrollo

El proceso de desarrollo consistió en codificar cada uno de los módulos con que cuenta la aplicación web, la programación de estos módulos dependen de las tablas y campos que se diseñaron en la etapa anterior, para esto se programó cada uno de los módulos y después se probaron.

3.2.4. Pruebas (Caja Negra - Blanca)

Una vez que se haya finalizado la programación de cada módulo, se dio paso a la respectiva prueba, en la cual se la realiza de manera conjunta con cada uno de los módulos que tiene el sistema, para lo cual se ingresó datos reales de la empresa verificando que todo esté en correcto funcionamiento, cuando fue detectado algún error este se lo corrigió de manera inmediata, dejando preparado cada módulo para la siguiente fase.

3.2.5. Implementación

La etapa de implementación tiene como finalidad levantar la aplicación web en la nube para lo cual queda completamente funcional, aquí se ingresa ya datos reales de la empresa y se tiene un lapso de un mes para verificar que no se presente ningún tipo de problema.

3.3. Recolección de datos

3.3.1. Recursos Humanos

- Autor (Estudiante)
- Tutor (Docente)
- Personal del comercial

3.3.2. Recursos Materiales

- Equipo tecnológico (Computador)
- Impresora

- Tesis
- Materiales de oficina

3.3.2. Recursos Tecnológicos

- Software PHP
- Software MySQL
- Microsoft Project (Calendario de actividades)

3.3.3. Presupuesto

Tabla 1. Presupuesto

Actividades	Costos
Análisis	\$ 80,00
Diseño	\$ 150,00
Desarrollo	\$ 400,00
Pruebas	\$ 80,00
Implementación	\$ 80,00
Gastos de impresión	\$ 80,00
Otros Gastos	\$ 100,00
Hosting y Dominio	\$ 100,00
TOTAL	\$ 1.070,00

Tabla que muestra los gastos detalladamente Machuca, 2020.

3.3.4. Análisis Estadístico

Una vez que se realizó el estudio sobre cuáles son los procesos que se llevan a cabo en el comercial, con respecto al servicio prestado, se elaboró una encuesta dirigida a los clientes y una entrevista al administrador del establecimiento, tomando en consideración que durante los últimos meses la cantidad que se mantiene como promedio de los clientes es de 200, la isma que

se seleccionaron de una manera aleatoria, en la cual el tamaño fue determinado usando la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población 200

p: Posibilidad de que exista un evento, p=0.5

q: Posibilidad de no ocurrencia de un evento, q=0.5

E: Error, se considera el 5%; E=0.05

Z: Nivel de confianza, para que el 95%, Z=1.96

$$= \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 200}{200 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{192.08}{1.4604}$$

n=132 personas

La muestra que se tomó en consideración es de 132 clientes, en la cual se determinó de qué manera ellos califican la atención de los servicios que presta el comercial.

También se desarrolló una entrevista que se dirigió al administrador del establecimiento con la finalidad de dar a conocer cuál es su nivel de interés en lo que respecta al proyecto.

En el anexo 9.x. se tiene el modelo de las preguntas que corresponde a la entrevista, aquí también se analizó la entrevista dirigida al administrador definiendo todos los requisitos sobre las funciones del sistema.

En el anexo 9.x se encuentra la respuesta de la entrevista, en la cual se puede apreciar el criterio por parte del administrador, refiriéndose a las necesidades sobre la automatización.

En el anexo 5.x se encuentra el modelo de las preguntas que corresponden a las encuestas la cual se les realizo a los clientes del establecimiento.

Por ultimo en el anexo 9.x se encuentra el análisis de cada una de las encuestas dirigidas a los clientes, en la cual se establece el grado de satisfacción por parte de estos, en la cual se determina la importancia de tener un sistema informático dentro del establecimiento, el mismo que ayude en la gestión de los procesos de la empresa.

3.3.5. Cronograma de actividades

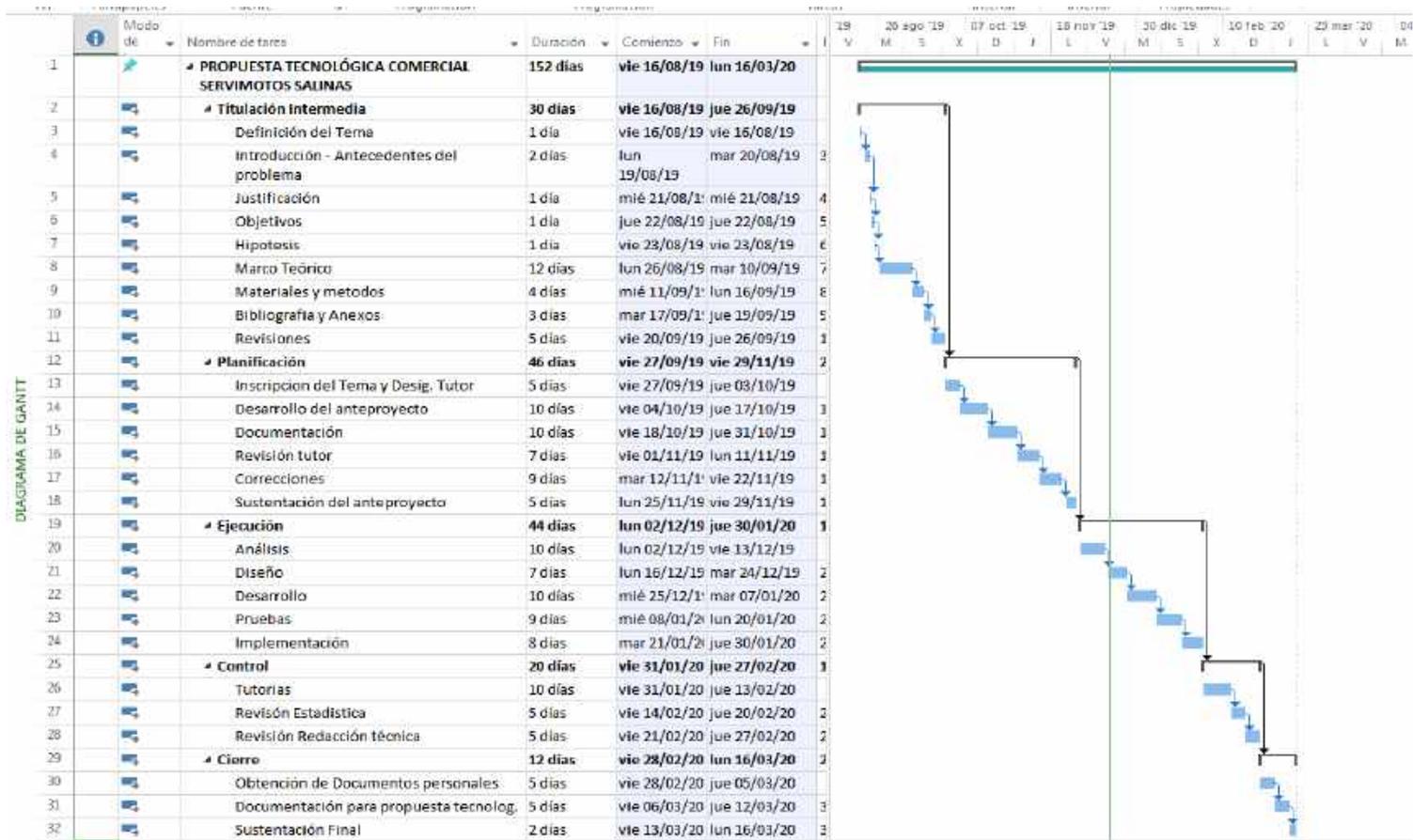


Figura 1. Cronograma de Actividades Machuca, 2020.

4. Resultados

4.1. Se analizaron todas las actividades comerciales que se dan en el establecimiento, para poder recopilar la información necesaria, la misma que sea de aporte en el desarrollo del sistema.

El primer objetivo específico se propuso realizar un análisis para lograr identificar todos los problemas que se manifiestan al momento de realizar un proceso dentro del comercial, esto es con la finalidad de dar una mejora en las transacciones generadas de manera diaria. Se detectó los errores que hay en las actividades que se dan en el mecanismo anterior, el cual este era manual, ya que el llevar un control en libros diarios o cuadernos de apuntes, presentan varios problemas como por ejemplo se toma mucho tiempo cuando se desea realizar una consulta sobre la existencia en stock, en muchas ocasiones la mercadería no se encontraba registrada de manera correcta provocando problemas cuando se consulta el stock, otro de los problemas que se manifestaron es cuando se controla a los empleados, sus horas de trabajos y al momento de realizar los respectivos pagos, y como no se lleva un control óptimo, en muchas ocasiones hay problemas lo cual genera la insatisfacción por parte de ellos lo cual no es bueno para la organización, otra problemática es cuando se desea saber sobre las ventas que se realizaron se tenía que sumar todos los valores para conocer así esta información, provocando una pérdida de tiempo a los administrativos.

En las encuestas que se realizaron a los clientes se logró determinar que todos estos problemas que aparecían con frecuencia en la empresa desaparecieron, ya que estos eran malos, tediosos, complicados y en muchos casos ortodoxos, pero a través de la implementación de un sistema en entorno web, todos los procesos que ahora se dan mediante el uso del sistema es mucho

más fácil y efectivo, el control de los empleados, las compras, facturación, registrar los clientes y proveedores y el controla el stock ahora todos estos datos son obtenidos mucho más fácil, de manera detallada y en otro casos concisa, según los requerimientos del usuario, siendo está considerada como uno de los mejores aportes para la administración.

4.2. Se diseñaron a través del uso de diagramas UML y de datos la estructura con la cual contara cada uno de los módulos del software, pudiendo sistematizar de esta manera y ayudando en la programación de las interfaces.

Dentro del segundo objetivo específico se dio paso a diseñar cada uno de los módulos que cuenta el sistema, para esto se usaron programas específicos que ayuden a este tipo de trabajo, en el caso del sistema gestor de base de datos se tomó en consideración usar MySQL, motivo que esta base de datos brinda muchas características positivas como seguridad si se refiere al almacenamiento de cantidades enormes de datos, para codificar los módulos del sistema se utilizó PHP como lenguaje de programación, se accedió a este lenguaje porque presenta características que destacan que es de uso libre y tiene la capacidad para crear páginas en entorno web, se elaboró los respectivos diagramas y diccionarios de datos de lo cual para su desarrollo se tomó en cuenta los estudios realizados, por todas estas razones fueron seleccionados estos programas. Además que MySQL se conoce como un programa que ayuda en la gestión de información multihilo y multiusuario que cuenta con muchas extensiones, este trabaja como un software libre con licencia dual, es por esta razón que se lo ofrece bajo las licencias de GNU GPL para cualquier compatibilidad, pero si en algún caso se requiera hacer uso de productos de paga también se lo puede

adquirir por parte de la empresa. PHP considerado como uno de los lenguajes más completos, el cual tiene varias características que hace que se opte por este programa, este se encuentra a lado de un servidor ya sea como modulo o también ejecutado como un binario CGI separado, este puede acceder a muchos archivos y ejecutar cada uno de los comandos, brindando apertura a la conexión existente en un servidor, por todas estas características es posible que cualquier cosa que se ejecute en el servidor web este segura.

4.3. Se desarrolló la aplicación web mediante el uso de herramientas para codificar en software libre, logrando obtener un sistema completamente operativo.

En el tercer objetivo específico se dio paso al desarrollo del sistema web, el mismo que se usó lenguaje de programación orientado a objeto y creación de páginas dinámicas, motivo que provoco que exista una verdadera interacción con el sistema y el personal encargado de operarlo, ya que entre más fácil sea el uso del sistema este será aprovechado al máximo, manteniendo así el control de las actividades que se dan dentro del comercial. La aceptación que se dio por parte del administrador y el personal que labora acerca de la funcionalidad de la aplicación web se la considera, en donde se puede apreciar un alto nivel de conformidad con el uso del sistema.

Para elaborar el sistema web que se estableció en la presente propuesta tecnológica, se utilizó como lenguaje de programación PHP y para la creación de bases de datos a MySQL, se seleccionaron estos dos programas ya que cada uno de estos proveen de características esenciales para el cumplimiento de las tareas.

En la creación del sistema se crearon cada uno de los módulos necesarios con la finalidad de cubrir todas las tareas que son realizadas dentro del comercial, en lo cual el análisis que se hizo a los requerimientos que fueron destacados en las entrevista y las encuestas, se logró determinar todas las fallas existentes cuando se trabaja con el mecanismo anterior, motivo por el cual se optó por la implementación de una aplicación web con el fin de mejorar las actividades, en la cual se dio como resultado que todas estas actividades tengan una mejora considerable, para lo cual esta herramienta es un gran aporte tecnológico para el comercial.

4.4. Se implementó la aplicación web la cual permita automatizar las actividades comerciales y de clientes dentro del comercial Servimotos.

Una vez que se terminó el sistema informático se procedió a realizar las pruebas para después dar paso a la implementación, en donde se pudo verificar el funcionamiento de la aplicación web la cual controle las actividades dentro del comercial Servimotos.

Las pruebas que se efectuaron se trabajaron bajo la modalidad de caja negra y caja blanca, las cuales tienen como finalidad realizar las pruebas del sistema desde su parte externa, en otras palabras, con los datos reales de la organización.

En la prueba de caja blanca se desarrollaron casos de pruebas que produjeron la ejecución de posibles rutas del módulo, en donde se toma en consideración como una ruta a la mezcla de condiciones que son manejadas a través del sistema.

La ejecución de la prueba de caja negra consiste realizar pruebas reales en cada una de las combinaciones y condiciones, se analizaron todos los resultados

que fueron emitidos por el sistema en cada caso, en esta prueba se verifica las estrategias consideradas como caja negra.

No es de gran importancia que todas las entradas del sistema sean totalmente cubiertas, lo que es importante es que sean realizadas las pruebas a cada una de las entradas con los valores respectivos, así sean estos validos o inválidos, con la finalidad de que el sistema tenga una interfaz amigable para los usuarios que lo van a manipular.

5. Discusión

Gracias a la tecnología con la cual se tiene actualmente, es posible permanecer siempre comunicados entre sí, es que ahora son considerados como mecanismos necesarios para alcanzar grandes resultados de productividad en cualquier organización, estas aplicaciones informáticas tiene como finalidad cumplir las tareas que resultaban tediosas siendo reemplazadas y mejoradas, alcanzando agilidad y una dinámica buena, a través del sistema web el mismo que se desarrolló en ambiente web, el mismo que provea soluciones a las diferentes actividades vistas en las empresas como en este caso el comercial Servimotos Salinas, se lo plantea como una alteña solución pudiendo así mantener la rentabilidad, la producción y el rendimiento, aunque el implementar el sistema tendrá consigo que se tome en cuenta diferentes aspectos, para que se logre un óptimo funcionamiento.

Lucas (2016) determinan que:

En la actualidad las empresas han sufridos cambios con respecto a la informática, logrando así ser más eficientes y fácil todos los procedimientos en el cual anteriormente se tomaba mucho tiempo, las aplicaciones web se las considera como un aporte más para la administración, y con el fácil acceso informático para los trabajadores de las empresas (p. 4).

Como finalidad esta propuesta tecnológica tiene la de brindar una solución alterna sobre la problemática hallada en el establecimiento, con respecto al control de ventas, registro de clientes, proveedores, manejo de inventario y stock.

Mediante el desarrollo continuo de las tecnologías existentes las cuales proporcionan ayuda a los usuarios para que puedan tener acceso a la información la cual antes estaba fuera de su alcance, a través de conocer las

redes de interconexión como lo es el internet y cuáles son sus ventajas al acceder, ha producido una colectividad mucho más tecnológica como lo describen Coronel & Cárdenas (2019): “Se puede palpar que a través de la implementación de las tecnologías estas traen consigo grandes beneficios, los cuales deben de aprovecharse, ya que en muchos casos existen usuarios que tendrán acceso al sistema y no tienen los conocimientos necesarios” (p. 6). Por lo cual es necesario que sean capacitados todos los usuarios que van a manipular la aplicación, ya que si estos no conocen las funcionalidades del mismo, no podrán sacar provecho de esta poderosa herramienta implementada.

Tenemos otro ejemplo en un comercial G&G que está ubicado en la ciudad de santo Domingo, en el cual se implementó una aplicación web para controlar los procesos administrativos, en el cual indico Rojas (2016): “En el comercial se podían hallar muchos problemas en el cual al ser implementado un sistema se logró suplir toda la problemática existente (p. 25). Se puede que apreciar que dentro de la empresa ubicada en Santo Domingo, mediante la incorporación de esta herramienta, se logró desaparecer los problemas que se hacían presentes cuando se trataba de hacer las actividades.

Se debe considerar que la interfaz que contiene el sistema debe ser amigable para el usuario, ya que entre este sea más fácil, se podrá manipular de manera correcta para los trabajadores, como se muestra en el ejemplo de un sistema ERP que se implementó en una ferretería en la cual definió Martínez (2020): “Una vez detectados todos los errores se procedió a realizar el sistema el mismo que elimino todos los problemas con respecto al control de los procesos que se daban en el mismo” (p. 265). Es por esto que se debe de considerar que el sistema tenga un entorno de fácil manejo, para que este no provoque problema a los

usuarios y puedan manejarlos de manera correcta, logrando así explotar todo su potencial.

Con el tema en boca de la incorporación de aplicaciones informáticas para realizar las actividades de las empresas de una mejor manera, se analizó un sistema el cual se implementó para controlar la comercialización de productos, en la cual manifiesta Velásquez (2017): “Se logró crear una aplicación con un entorno fácil de manejar y aprender para los trabajadores que accederán al sistema, donde podrán manipularlo” (p. 106). Se aprecia que mediante la implementación del sistema el mismo que cuenta con un entorno de fácil manejo, provoca que las tareas ahora sean más fáciles, en la cual se la considera como una ventaja ante la competencia.

El constante avance que se tiene de manera acelerada, y el poder incorporar un sistema informático dentro de cualquier organización se lo considera como un aporte para la empresa, como lo indica este caso de un sistema web que se implementó en la ciudad de Loja, donde lo deduce Toribio (2016): “Fue elaborado una aplicación para el control de inventarios, el mismo que se adecuo para el comercial, el cual consta de manejo de inventario, control de compras, facturación y registro de usuarios” (p. 24). A través del sistema implementado el cumple con las necesidades que se tiene en la empresa, se lo considera como un gran aporte para el desarrollo de las actividades comerciales.

Es importante que la herramienta que se incorpore tenga un entorno de fácil manejo, para que este no le cause problema al usuario cuando lo vaya a operar, como lo se tiene en este ejemplo de la implementación de un sistema para el tratamiento de la información en el comercial Lugo, donde expresa (2016): “Al incorporar el sistema al comercial Lugo, se tiene como resultado la

automatización parcial de las operaciones que se dan en el mismo con respecto a los servicios que esta provee (p. 23). Mediante la implementación de la herramienta informática, se puede notar que esta aporta al cumplimiento de los objetivos que se establecieron en el presente proyecto, en la cual se consideró todas las necesidades encontradas.

Efectivamente con el avance de esta era informática, la misma que se considera como algo muy trascendental, ya que a través de esta se ha hecho posible la incorporación de diferentes herramientas que tiene como objetivo la solución de problemas, como se palpa en este otro ejemplo de un sistema implementado en la ferretería el Ahorro, donde define Tunja (2018): “Todas las herramientas que provee el sistema Power BI son de gran versatilidad y cuentan con muchas funciones necesarias para crear las respectivas soluciones informáticas” (p. 26). La incorporación de estas herramientas para brindar soporte a los procesos de control dentro de una organización, es de suma importancia, ya que a través de estas se logra hacer un buen trabajo.

Para la asignación de los privilegios que tendrán los usuarios que van a manipular el sistema, se cuenta con un usuario administrador el cual juega un papel fundamental al respecto con administrar el sistema, ya que si este asigna de manera errónea los privilegios, se podría ocasionar muchos problemas.

6. Conclusiones

Una vez que finalizo el análisis en el objeto a estudiar, a través de la implementación de un sistema web, para controlar las actividades que se realizan en el comercial Servimotos Salinas, se logró determinar las siguientes conclusiones:

Cuando se dio paso al levantamiento de información dentro del comercial, se pudo detectar que existían muchos problemas al manejar el mecanismo manual, el cual tenía la empresa, en la cual llevaban los procesos comerciales el cual se lo considera como un eje importante con respecto a la toma de decisiones.

Gracias a la incorporación del sistema en entorno web se logra proporcionar seguridad a los datos, ya que estos son almacenados en las tablas que cuenta una base de datos, donde se puede realizar los respectivos respaldo de manera programada, con el fin de que en el caso que se presente algún tipo de problema, se lo pueda restaurar de una manera fácil.

A través de la ayuda que proporciona el sistema informático en ambiente web, se logra evidenciar la mejora considerable de todas las actividades que se dan dentro del comercial, las mismas que se comprobaron al tomar en consideración el tiempo que esta se llevaba al realizarla de manera manual y el tiempo que se toma al hacerlo mediante el sistema, en donde se nota la mejora , es por esta razón que queda justificada la incorporación de esta herramienta al comercial, teniéndose como un aporte para el rendimiento de sus operaciones.

Al realizarse las pruebas en el sistema, se logró detectar las respuestas que emiten los clientes donde se ve la mejora, ya que mediante la atención recibida a través de la aplicación informática, estos se sintieron mucho más cómodos y no como antes cuando tenían el mecanismo anterior, es decir el manual.

7. Recomendaciones

Es necesario tomar en consideración las siguientes recomendaciones, para que el sistema web tenga un correcto funcionamiento:

Se recomienda hacer monitoreo de manera periódica a la base de datos y las tablas que en ella comprende, con el objetivo de que si se detecta un error en el sistema informático que ha sido implementado en el comercial, se proceda a realizar las respectivas correcciones respectivas, y también realizar las respectivas copias de seguridad a la base de datos si es posible una vez al mes, para que así esté asegurada la información que en ella reposa y si en el caso de aparecer algún siniestro y esta se pierda, se la pueda reestablecer.

Es recomendable realizar una evaluación al sistema web, cuando ya han pasado unos meses, con la finalidad de que se pueda incorporar modificaciones a futuro, en el caso de que se lo necesite, para cumplir con las necesidades tanto de la parte administrativa como de los clientes.

Es importante que se capacite a los usuarios que van a manipular el sistema informático, con la finalidad de que estos puedan manipularlos correctamente, aprovechando así el funcionamiento de esta poderosa herramienta ya que, si estos no aprenden el uso, en vez de ser una ventaja se transformará en una desventaja, ya que habrá problemas cuando se almacene información.

8. Bibliografía

- Aguilar, M. (2017, 05 12). *Desarrollo de un sistema web de control de citas, para un hospital del día*. Retrieved from Desarrollo de un sistema web de control de citas, para un hospital del día.: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9534/DESARROLLO%20DE%20UN%20SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20CITAS%2C%20%20PARA%20UN%20HOSPITAL%20DEL%20D%C3%8DA%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilera, S. E. (2016, 12 17). *Sistemas Informaticos*. Retrieved from Simulador de trayectoria de aviones: https://eprints.ucm.es/8953/1/Doc_SI0506.pdf
- Aguirre, C. R. (2016, 5 9). *Sistema de control de inventario para la ferreteria Coinco*. Retrieved from Universidad del Bio-Bio: <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/725/1/Aguirre%20Cuadrada%2C%20Rodrigo%20Eduardo.pdf>
- Albán, J. (2015, 07 14). *DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAL MEDICO DE PACIENTES DE LA CLINICA "SAN MIGUEL"*. Retrieved from DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAL MEDICO DE PACIENTES DE LA CLINICA "SAN MIGUEL": <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15744/1/UPS-GT002204.pdf>
- Albújar, K. (2018, 09 17). *ANALISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL POLICLINICO UDEP*.

Retrieved from ANALISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACION DE HISTORIAS CLINICAS DEL POLICLINICO UDEP: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4054/ING_629.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Amaya, D. (2015, 09 28). *"AUTOMATIZACION DE LA GESTION ESTADISTICA DE PACIENTES BASADO EN HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION WEB CASO: MATERNIDAD VIRGEN DE LA BUENA ESPERANZA DEL CANTON ESMERALDAS"*. Retrieved from "AUTOMATIZACION DE LA GESTION ESTADISTICA DE PACIENTES BASADO EN HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION WEB CASO: MATERNIDAD VIRGEN DE LA BUENA ESPERANZA DEL CANTON ESMERALDAS": <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1024/1/AMAYA%20PAZ%20DAVID%20ALEJANDRO.pdf>

Arana, Q. J. (2017, 10 26). *Desarrollo e implementacion de un sistema de gestion de ventas de repuestos automotrices en el almacen de auto repuestos electricos marcos en la parroquia posorja*. Retrieved from Universidad Estatal Península: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1585/1/DESARROLLO%20E%20IMPLEMENTACION%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DE%20VENTAS%20DE%20REPUESTOS%20AUTOMOTRICES%20EN%20EL%20ALMACEN%20DE%20AUTO%20REPUESTOS%20ELECTRICOS%20MARCOS%2>

Bravo, A. (2016, 09 21). *Proceso de implementacion de sistema ERP para ferreteria aliadas a la red ferretera*. Retrieved from Universidad catolica:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6740/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-131.pdf>

Camacho, N. A. (2016, 2 6). *Herramienta para el analisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de software en bogota*. Retrieved from Herramienta para el analisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de software en bogota: <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis189.pdf>

Cantillo, E. (2017, 14 16). *DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ASIGNACIÓN DE CITAS DE CONSULTA EXTERNA EN LAS AREAS DE MEDICINA GENERAL, ODONTOLOGIA Y PSICOLOGIA*. Retrieved from DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA LA ASIGNACIÓN DE CITAS DE CONSULTA EXTERNA EN LAS AREAS DE MEDICINA GENERAL, ODONTOLOGIA Y PSICOLOGIA: http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/suma_digital_sistemas/2009_01/eleazar.pdf

Chacón, J. F. (2016, 6 23). *Sistemas informaticos: estructura y funciones. elementos de hardware*. Retrieved from procesos comerciales: <https://www.preparadores.eu/temamuestra/PTecnicos/PComerciales.pdf>

Collaguazo, R. (2015, 08 15). *IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE GESTION PARA LA CLINICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (METODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE*. Retrieved from IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA

WEB DE GESTION PARA LA CLINICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (METODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1900/1/T-UTC-1712.pdf>

Coronel, K., & Cardenas, W. (2019, 6 2). *Desarrollo de aplicacion web para el control de inventario y ventas de la empresa casa automotriz*. Retrieved from Desarrollo de aplicacion web para el control de inventario y ventas de la empresa casa automotriz: Desarrollo de aplicacion web para el control de inventario y ventas de la empresa casa automotriz

Cruz, J. E. (2016, 9 8). *Ecommerce para la comercialiozacion de productos en la ferreteria T&R tornillos & representaciones*. Retrieved from Universidad Libre:
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8865/Proyecto%20de%20Grado%20final%20ferreteria%20TR%20tornillos%20y%20representaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Doria, O. (2018, 10 14). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS (HCE) MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGIAS WEBSERVICES EN DIVERSOS ENTES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA - CORDOBA* . Retrieved from DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA DE HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS (HCE) MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGIAS WEBSERVICES EN DIVERSOS

ENTES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA -
CORDOBA:

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/482/TESIS%20OSCAR%20FINAL%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Estrada, W. (2015, 6 2). *Introduccion a los sistemas Informaticos* . Retrieved from
Introduccion a los sistemas Informaticos :
<https://www.danieldon.com/informatica%20basica/2%20sistemas%20informaticos.pdf>

Finder, v. (2015, 23 11). *Ley de la propiedad Intelectual*. Retrieved from Ley de la
propiedad Intelectual:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17906/1/UG-FCMF-B-CISC-PTG.1202.pdf>

Garcia, E. (2016, 2 12). *Sistema web para una clinica medica*. Retrieved from
Sistema web para una clinica medica: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/27020/TFG_Eduardo_Garcia_Centenera.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gonzalez, T. D. (2015, 6 9). *Diseño de un modelo de gestion de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global*. Retrieved from Diseño de un modelo de gestion de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global: <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis423.pdf>

Hernandez, V. (2019, 9 1). *Informatica basica*. Retrieved from Universidad tecnica de manbi: https://www.unirioja.es/cu/jearansa/1011/ficheros/Tema_1.pdf

Hernández, Y. (2016, 11 29). *SOFTWARE DE GESTIÓN PARA LA HISTORIA CLINICA DE ESTOMATOLOGIA GENERAL INTEGRAL*. Retrieved from

SOFTWARE DE GESTIÓN PARA LA HISTORIA CLINICA DE
ESTOMATOLOGIA GENERAL INTEGRAL:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2016/rcm166g.pdf>

Huaman, V. J. (2018, 5 24). *Desarrollo e implementacion de un sistema de informacion para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju*. Retrieved from Universidad autonoma del Peru: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20VARAS%20JOSELYN%20%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf>

Jeldres, R. J. (2014, 2 8). *Implementacion y automatizacion de un sistema de pesaje de arandanos*. Retrieved from Implementacion y automatizacion de un sistema de pesaje de arandanos: http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1198/1/Jeldres_Romero_Juan_Luis.pdf

Lopez, M. N. (2018, 2 1). *Diseño de un sistema de control interno de inventarios en la ferreteria lozada*. Retrieved from UTE: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3933/1/40726_1.pdf

Lucas, V. K. (2016, 6 17). *Desarrollo e implementacion de aplicacion web para el control de inventario del Local comercial maquinas*. Retrieved from UPS: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15097/1/UPS-GT002054.pdf>

Marroquín , J. (2018, Noviembre 15). *SERVICIO INFORMÁTICO PARA DAR SOPORTE AL MANEJO DE LA DOCUMENTACIÓN EN UN DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE UNA*

UNIVERSIDAD. Retrieved from SERVICIO INFORMÁTICO PARA DAR SOPORTE AL MANEJO DE LA DOCUMENTACIÓN EN UN DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE UNA UNIVERSIDAD:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/13168/MARRQUIN_JOS%C3%89_SERVICIO_SOPORTE_DOCUMENTACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martin, R. E. (2019, 6 7). *Diseño e implementacion de sistema de inventarios para el almacen de pinturas y ferreteria ferrecolor*. Retrieved from Universidad cooperativa de Colombia:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8557/3/2019_Dise%C3%B1o_implementaci%C3%B3n_sistema.pdf

Martinez, C. A. (2019, 6 6). *Diseño e implementacion de una aplicacion web que permita la gestion comercial de la empresa OPTivision*. Retrieved from UNAD:
<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/14567/1/1065622122.pdf>

Martinez, J. (2015, 11 19). *DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE VENTAS DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE LA EMPRESA CLINICA DEL PIE*. Retrieved from DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE VENTAS DE SERVICIOS Y PRODUCTOS DE LA EMPRESA CLINICA DEL PIE:
<http://repositorio.uca.edu.ni/539/1/UCANI3691.PDF>

Martinez, J. (2020, 1 19). *Desarrollo de un sistema para la gestion de ventas de servicios y productos de la empresa Clinica del Pie*. Retrieved from Desarrollo de un sistema para la gestion de ventas de servicios y productos de la empresa Clinica del Pie: Desarrollo de un sistema para la gestion de ventas de servicios y productos de la empresa Clinica del Pie

Mldonado, G. J. (2016, 2 18). *Desarrollo e implementacion de un sistema web de seguimiento y evaluacion de las practicas pre profesionales*. Retrieved from PUCE:
http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12562/Tesis_Teoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Montero, L. (2018, 12 17). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB QUE PERMITA LA GESTIÓN DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE PACIENTES DESARROLLADO PARA LA SOCIEDAD PRO REHABILITACIÓN DE LOS LISIADOS S.E.R.L.I.* Retrieved from IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB QUE PERMITA LA GESTIÓN DE LAS HISTORIAS CLINICAS DE PACIENTES DESARROLLADO PARA LA SOCIEDAD PRO REHABILITACIÓN DE LOS LISIADOS S.E.R.L.I.:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11833/1/PTG-B-CISC%201009%20MONTERO%20POLO%20LORENA%20SOLEDAAD.pdf>

Navas, L. (2018, 07 29). *APLICACION WEB DE FICHAS MEDICAS PARA EL SEGUIMIENTO A LOS USUARIOS DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE PESTAZA A TRAVES DE ALERTA EN DISPOSITIVOS MOVILES*. Retrieved from APLICACION WEB DE FICHAS MEDICAS

PARA EL SEGUIMIENTO A LOS USUARIOS DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE PESTAZA A TRAVES DE ALERTA EN DISPOSITIVOS MOVILES:
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6644/1/PIUPSIS0010-2017.pdf>

Ñato, S. E. (2017, 6 25). *Sistema de facturacion parametrizable via web para ferreterias bajo licneicia LGPL*. Retrieved from Escuela politecnica:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1350/1/CD-2653.pdf>

Palacios, D. (2017, 8 15). "ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL WEB PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA DE LA CLINICA DENTAL BARRERA". Retrieved from "ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL WEB PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA DE LA CLINICA DENTAL BARRERA":
<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/6815/T-ESPE-047272.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Perez, A. M. (2017, 6 13). *Propuesta para la automatizacion del sistema de gestion de calidad (SGC) en la empresa mundo uniforms, mediante el uso del software informatico ISONIC*. Retrieved from Propuesta para la automatizacion del sistema de gestion de calidad (SGC) en la empresa mundo uniforms, mediante el uso del software informatico ISONIC:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16814/PerezMari%20aFernanda2017.pdf;jsessionid=EA6B17A22AF68205D6976C2EBDF1AD1D?sequence=3>

- Perez, L. E. (2014, 2 23). *Propuesta de automatización en bodega de producto terminado en industria manufacturera de productos de higiene personal en Costa Rica*. Retrieved from Propuesta de automatización en bodega de producto terminado en industria manufacturera de productos de higiene personal en Costa Rica: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/is/v16n34/2215-2458-is-16-34-00040.pdf>
- Perez, P. V. (2016, 2 28). *Desarrollo de un sitio web para un colegio*. Retrieved from Universidad de las Americas: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10273/Memoria.pdf>
- Porras, A. G. (2018, 11 22). *Sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa autopartes JD SAS*. Retrieved from Sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa autopartes JD SAS: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7294/1/GarciaPorrasArbey2017.pdf>
- Pugo, P. R. (2016, 9 16). *Plan de negocio para la ferretería estación de Cumbe*. Retrieved from Plan de negocio para la ferretería estación de Cumbe: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8799/1/UPS-CT005012.pdf>
- Quiroga, R. (2016, 02 23). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS PARA EL CENTRO DE SALUD PERÚ 3RA ZONA*. Retrieved from IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS PARA EL CENTRO DE SALUD PERÚ 3RA ZONA:

http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/1463/gutarra_mcr_completa.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Ramos, D. (2015, 12 28). *SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LA CLINICA VETERINARIA DE PEQUEÑAS ESPECIES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR*. Retrieved from SISTEMA INFORMATICO PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LA CLINICA VETERINARIA DE PEQUEÑAS ESPECIES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/9457/1/Sistema%20inform%C3%A1tico%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20y%20control%20de%20la%20Cl%C3%ADnica%20Veterinaria%20de%20Peque%C3%B1as%20Especies%20de%20la%20Universidad%20de%20El%20Salvador%20SIGESCLIVET.pdf>

Reyes, T., & Romero, K. (2018, 8 25). *Desarrollo de un sistema de control interno de inventario para la ferretería don rolando*. Retrieved from Desarrollo de un sistema de control interno de inventario para la ferretería don rolando: Desarrollo de un sistema de control interno de inventario para la ferretería don rolando

Rojas, Y. (2016, 4 26). *Sistema de información para la gestión comercial y de negocios de la empresa marquijar sobre los fundamentos*. Retrieved from Unilibre:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8833/Sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20comercial%20y%20de%20negocios%20de%20la%20empresa%20marquijar%20sobre%20los.pdf?sequence=1>

Sailema, L. E. (2016, 11 1). *Gestion de inventario para la automatizacion de procesos en la ferreteruia la familia*. Retrieved from Universidad Tecnica de Ambato:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25727/1/1804977070%20SailemaLalaleoEdwinGerman.pdf>

Saldaña, G. J. (2018, 8 23). *Analisis de la implementacion de un sistema de control de invenatario de mercaderia en la ferreteria Eloisa ubicada en el canton Simon Bolivar*. Retrieved from UNEMI:

<http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/2592/AN%c3%81LISIS%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACI%c3%93N%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO%20DE%20MERCADERIA%20EN%20LA%20FERRETER%c3%8dA%20ELO%c3%8dSA%2c%20UBICADA%20EN%20EL%2>

Samaniego, L. (2017, 08 17). *DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE LA CLINICA VETERINARIA "MUNDO ANIMAL", UTILIZANDO EL FRAMEWORKCAKEPHP Y EL MANEJADOR DE BASE DE DATOS MYSQL*. Retrieved from DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE LA CLINICA VETERINARIA "MUNDO ANIMAL", UTILIZANDO EL FRAMEWORKCAKEPHP Y EL MANEJADOR DE BASE DE DATOS MYSQL: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/498/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-266.pdf>

Since. (2015, 6 23). *Ley del uso del software libre*. Retrieved from Ley del uso: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12562/Tesis_Teoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Soledispa, P. I. (2017, 6 6). *Implementacion de herramientas y tecnicas de control de inventario para optimizar los recursos y mejorar el rendimiento financiero de la empresa ferretera Galud*. Retrieved from UNEMI: <http://201.159.222.36/bitstream/123456789/458/3/Implementaci%C3%B3n%20de%20herramientas%20y%20t%C3%A9cnicas%20de%20control%20de%20Inventario%20para%20Optimizar%20los%20Recursos%20y%20mejorar%20el%20rendimiento%20financiero%20de%20la%20empresa%20ferreter%C3%A1>

Sosa, C., & Yandun , S. (2016, 12 2). *Desarrollo e implementacion de un sistema web para la administracion de inventario multibodega y logistica para la empresa Suplislcom*. Retrieved from Desarrollo e implementacion de un sistema web para la administracion de inventario multibodega y logistica para la empresa Suplislcom: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6264/1/UDLA-EC-TIS-2016-20.pdf>

Tobar, C. D. (2015, 6 8). *Analisis desarrollo e implementacion de una aplicacion web orietada para el registro de ordenes de compra, clientes y productos para la empresa ferreteria tobar*. Retrieved from Universidad Catolica del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6387/9.21.000707.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Toribio, G. E. (2016, 6 17). *Implementacion de un sistema de ventas de publicidad web para el grupo el comercio*. Retrieved from Universidad las americas: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/273/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20VENTAS%20DE%20PUBLICIDAD%20WEB%20PARA%20EL%20GRUPO%20EL%20COMERCIO%20S.A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tunja, C. J. (2018, 02 15). *Desarrollo de una tienda virtual para la venta de repuestos automotrices de la empresa mega repuestos*. Retrieved from Universidad tecnica: <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/742/1/Proyecto%20de%20Tesis%20TIENDA%20VIRTUAL.pdf>
- Velasquez, L. (2017, 6 26). *Sistema de inventario y favturacion de la tienda de accesorios de computadoras y celulares*. Retrieved from Sistema de inventario y favturacion de la tienda de accesorios de computadoras y celulares: <https://repositorio.unan.edu.ni/1955/1/16393.pdf>
- Villa, G. M. (2016, 6 23). *Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa antiguo arte europeo*. Retrieved from Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa antiguo arte europeo: <https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Sistema%20para%20el%20control%20de%20ventas%20e%20inventarios.pdf>
- Villamizar, L. (2015, 04 25). *SISTEMATIZACION E IMPLEMENTACION DEL SOFTWARE COMERCIAL (ANGORA) EN LA CLINICA VETERINARIA DOG HOUSE*. Retrieved from SISTEMATIZACION E IMPLEMENTACION DEL SOFTWARE COMERCIAL (ANGORA) EN LA CLINICA

VETERINARIA

DOG

HOUSE:

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7961/1/2019_sistematizacion_implementacion_software.pdf

Zuñiga, G. E. (2016, 5 12). *Sistemas de informacion de gestion de ventas y recursos humanos en la ferreteria Lugo*. Retrieved from Universidad nacional de Ingenieria: <http://ribuni.uni.edu.ni/1622/1/39744.pdf>

9. Anexos

9.1. Anexo 1. Modelo de preguntas para la entrevista

1) ¿Según su concepto cuales son las necesidades que usted considera que hay en el comercial?

.....
.....

2) ¿Considera usted que el tiempo empleado en atender al cliente es el más indicado?

.....
.....

3) ¿Si contaría con un sistema informático dentro del comercial, cuál sería el impacto que este crearía?

.....
.....

4) ¿Cuál cree usted que son los problemas que se manifiestan cuando se desea acceder a la información del establecimiento?

.....
.....

5) ¿Los informes que emite el sistema, de qué manera le gustaría que los emita?

.....
.....

6) ¿Qué problemas ha tenido usted cuando maneja la información del establecimiento?

.....
.....

7) ¿El proceso que maneja en la actualidad para controlar las actividades, es el más indicado?

.....
.....

8) ¿Le gustaría a usted que el comercial cuente con un sistema que ayude en el tratamiento de la información?

.....
.....

9) ¿Con la implementación de un sistema web considera usted que la relación con el cliente va mejorar?

.....
.....

10) ¿A través de la incorporación del sistema informático para el tratamiento de la información, cree usted que sería considerada como una ventaja ante la competencia?

.....
.....

9.2. Anexo 2. Respuesta de la entrevista

1) ¿Según su concepto cuales son las necesidades que usted considera que hay en el comercial?

Dentro de los problemas que se manifiestan en el comercial es controlar las actividades administrativas como compras, ventas y control de inventario.

2) ¿Considera usted que el tiempo empleado en atender al cliente es el más indicado?

En lo personal creo que no, ya que es demasiado tiempo el que se invierte para ofrecerles el servicio a los clientes, provocando una insatisfacción.

3) ¿Si contaría con un sistema informático dentro del comercial, cuál sería el impacto que este crearía?

Sería de gran impacto para la entidad, ya que sería de gran impacto tener una herramienta que facilite el control de las tareas.

4) ¿Cuál cree usted que son los problemas que se manifiestan cuando se desea acceder a la información del establecimiento?

Como la información es almacenada en libros de apuntes y documentos de Excel, este archivo se satura provocando un cuello de botella cuando se trata de acceder a la información.

5) ¿Los informes que emite el sistema, de qué manera le gustaría que los emita?

Los informes que emita el sistema deberán de ser de fácil entendimiento, y que sean resumidos o detallados según las exigencias de la parte administrativa.

6) ¿Qué problemas ha tenido usted cuando maneja la información del establecimiento?

No se lleva un control exacto de la información que es manejada dentro del establecimiento, provocando problemas.

7) ¿El proceso que maneja en la actualidad para controlar las actividades, es el más indicado?

No para nada, ya que el mecanismo manual que se está llevando en la actualidad es muy tedioso ocasionando perdiendo mucho tiempo.

8) ¿Le gustaría a usted que el comercial cuente con un sistema que ayude en el tratamiento de la información?

Efectivamente sería muy bueno contar con un sistema informático que ayude en la gestión de las actividades informáticas.

9) ¿Con la implementación de un sistema web considera usted que la relación con el cliente va mejorar?

Así es, la relación que existe entre el cliente y en la empresa, va mejorar de manera considerada.

10) ¿A través de la incorporación del sistema informático para el tratamiento de la información, cree usted que sería considerada como una ventaja ante la competencia?

Al contar con una herramienta, que permita manipular los datos de una mejor manera, es considerada una ventaja, ya que la existencia de toda empresa en el mercado, depende de la calidad del servicio que se le dé a los usuarios.

9.3. Anexo 3. Análisis de la entrevista

Se pudo evidenciar mediante la entrevista que se le efectuó al administrador que existía un gran problema con respecto al control de los procesos o actividades que se dan dentro del comercial Servimotos, ya que no existe un control exacto de lo que existe dentro de la empresa, el mismo que causa un problema al momento en que los usuarios desean realizar alguna compra, ya que se tiene todo el inventario en hojas que en muchas ocasiones se olvidan de anotar las ventas manteniéndola desactualizada, originando una problemática.

Al momento que es generada una venta esta es realizada de manera manual, provocando inconvenientes tanto para la empresa como para los clientes, ya que se les debe de pedir los datos para poder generar una factura, donde en varias ocasiones a estos no les gusta y por ende se pierde un cliente por la mala atención.

Otro de los problemas es que dentro del comercial no existe un control de los empleados, es decir que cuando ellos faltan, hacen un suplido de sueldo o hacen horas extras, no es anotada esta información en muchas ocasiones, causando que la información no sea segura y habiendo inconvenientes entre los empleados y la empresa.

Se estableció que de todos los usuarios que van a contar con una contraseña para acceder al sistema, no deben de tener accesos todos los módulos, por ende se establece un nivel de usuario en donde se les asigna los privilegios a los módulos donde estos van a ingresar.

La implementación del sistema en entorno web es caracterizada como una ventaja ante la competencia, ya que con la rápida gestión de las actividades, se proporciona un mejor servicio a los usuarios del establecimiento.

9.4. Anexo 4. Cuestionario de encuesta dirigida a los clientes del comercial SERVIMOTOS SALINAS

Como objetivo fundamental esta encuesta se trata de encontrar las necesidades de los usuarios que acceden a los servicios del comercial.

FECHA:

1) ¿Cuán frecuentemente usted pierde tiempo al momento de recibir la atención?

Tabla 2. Pérdida de tiempo

Ítems	Alternativas	Frecuencia	%
1	Siempre	103	78%
2	La mayoría de veces	21	16%
3	Pocas veces	5	4%
4	Nunca	3	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 1, pérdida de tiempo. Machuca, 2020.

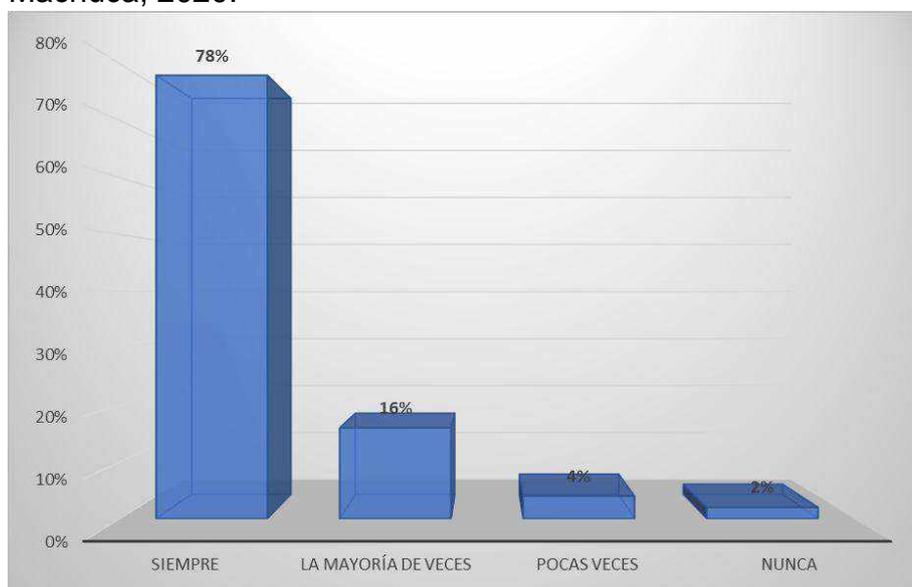


Figura 2. Pérdida de tiempo
Machuca, 2020.

Análisis: En esta pregunta se consultó a los clientes con qué frecuencia estos pierden el tiempo cuando acceden a los servicios del comercial y estos

manifestaron: el 78% dice que siempre, el 16% la mayoría de veces, 4% pocas veces y el 2% dice que nunca, donde se puede evidenciar que la pérdida de tiempo en los usuarios se hace presente.

2) Califique la rapidez de atención en la búsqueda de los productos de su preferencia:

Tabla 3. Calificar atención.

Ítems	Alternativas	Frecuencia	%
1	Muy Lento	96	71%
2	Lento	26	20%
3	Normal	6	5%
4	Rápido	2	2%
5	Muy Rápido	2	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 2, calificar atención. Machuca, 2020.

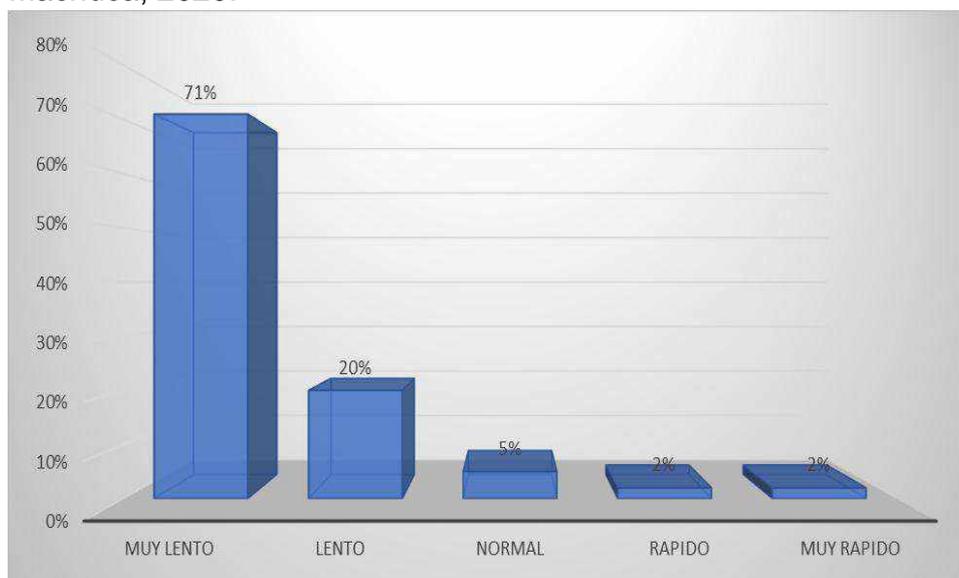


Figura 3. Calificar atención Machuca, 2020.

Análisis: Se les pregunto a los usuarios sobre calificar la rapidez en la búsqueda de productos para despacharlos ellos manifestaron: el 71% dice que es muy lento, el 20% lento, el 5% normal, el 2% rápido y el 2% muy rápido donde se

puede ver que el tiempo que se toma en despachar un producto es demasiado, causando la insatisfacción del usuario.

3) El proceso de facturación dentro del almacén es el ideal.

Tabla 4. Satisfacción en facturación.

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	2	2%
2	De acuerdo	6	5%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	9	7%
4	En desacuerdo	26	20%
5	Muy en desacuerdo	89	66%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 3, satisfacción en facturación.

Machuca, 2020.

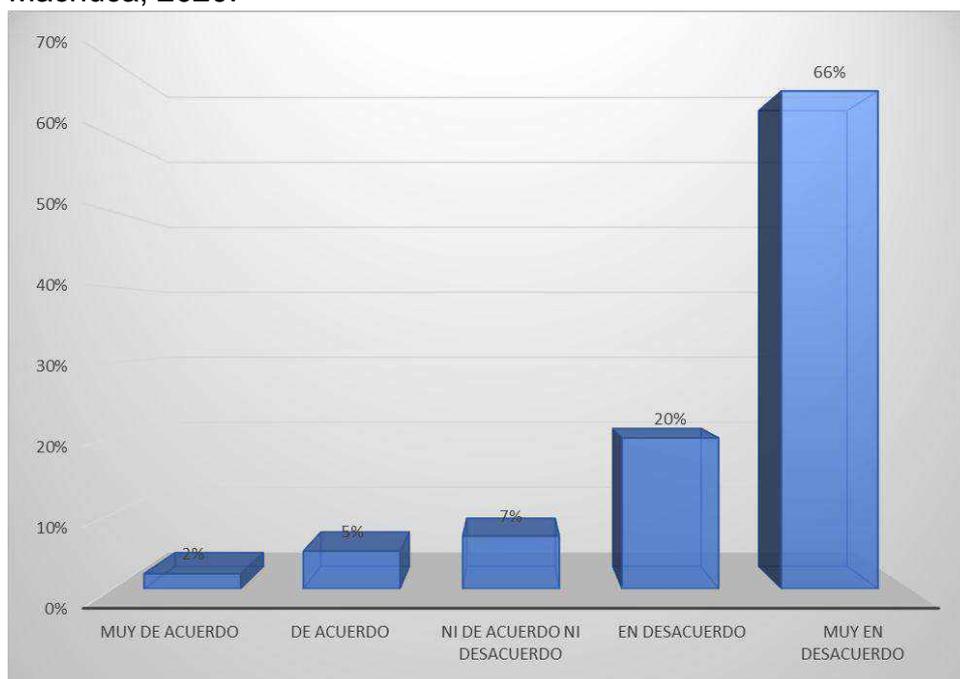


Figura 4. Satisfacción en facturación.
MACHUCA, 2020.

Análisis: Cuando se les pregunto a los usuarios si el tiempo de atención es el indicado, ellos expresaron: el 2% está muy de acuerdo, el 5% está de acuerdo, 7% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 20% en desacuerdo y el 66% está muy en

desacuerdo, donde se palpa la inconformidad de los usuarios al esperar por ser atendidos.

4) Cree usted que el tiempo que se toma en despejar una orden es prolongado.

Tabla 5. Tiempo prolongado

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	102	77%
2	De acuerdo	19	14%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	6	5%
4	En desacuerdo	3	2%
5	Muy en desacuerdo	2	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 4, tiempo prolongado. Machuca, 2020.

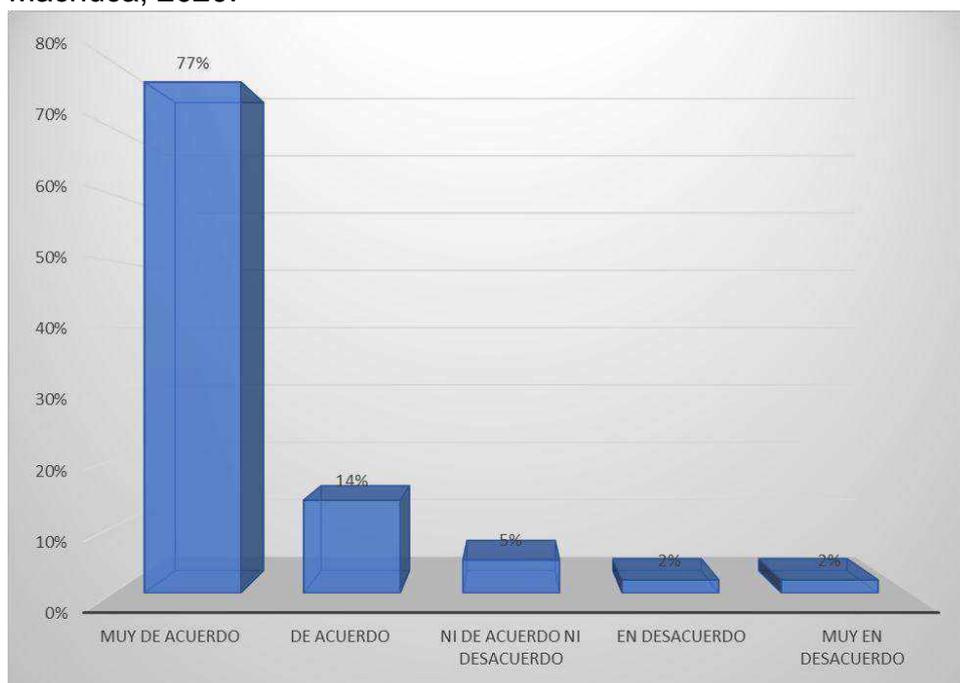


Figura 5. Tiempo prolongado MACHUCA, 2020.

Análisis: Al momento de consultar a los usuarios sobre el tiempo si es prolongado cuando se desea hacer una compra, ellos expresaron: 77% muy de acuerdo, 14% de acuerdo, 6% ni de acuerdo ni desacuerdo, 2% en desacuerdo y

el 2% muy en desacuerdo, como se puede observar no están totalmente de acuerdo con el tiempo empleado para la atención.

5) Indique el nivel de conformidad cuando recibe atención en el comercial.

Tabla 6. Conformidad de atención

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	3	2%
2	De acuerdo	6	5%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	11	8%
4	En desacuerdo	23	17%
5	Muy en desacuerdo	89	67%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la página 5, conformidad de atención. Machuca, 2020.

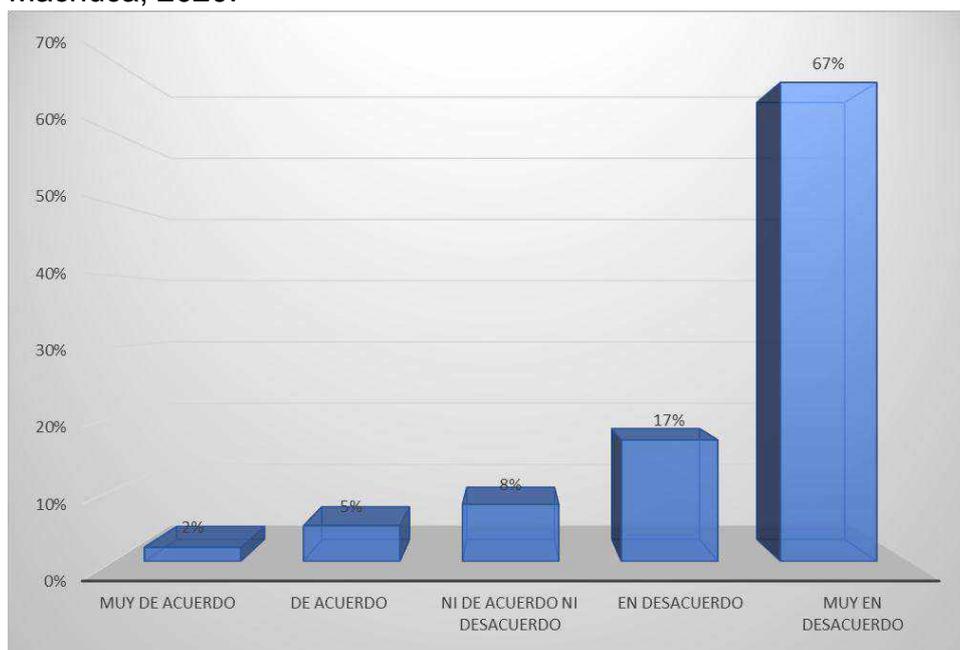


Figura 6. Conformidad de atención MACHUCA, 2020.

Análisis: Se les pidió a los usuarios que califiquen que tan informes están por la atención recibida, ellos expresaron: el 2% muy de acuerdo, el 5% de acuerdo, el 8% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 17% en desacuerdo y el 67% muy en desacuerdo, donde se aprecia que ellos califican muy mal la atención.

6) ¿Considera usted que la agilidad en la atención recibida dentro del comercial es la correcta?

Tabla 7. Atención es indicada

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Pésima	96	73%
2	Mala	20	15%
3	Ni buena ni mala	8	6%
4	Buena	5	4%
5	Excelente	3	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 6, atención adecuada. Machuca, 2020.

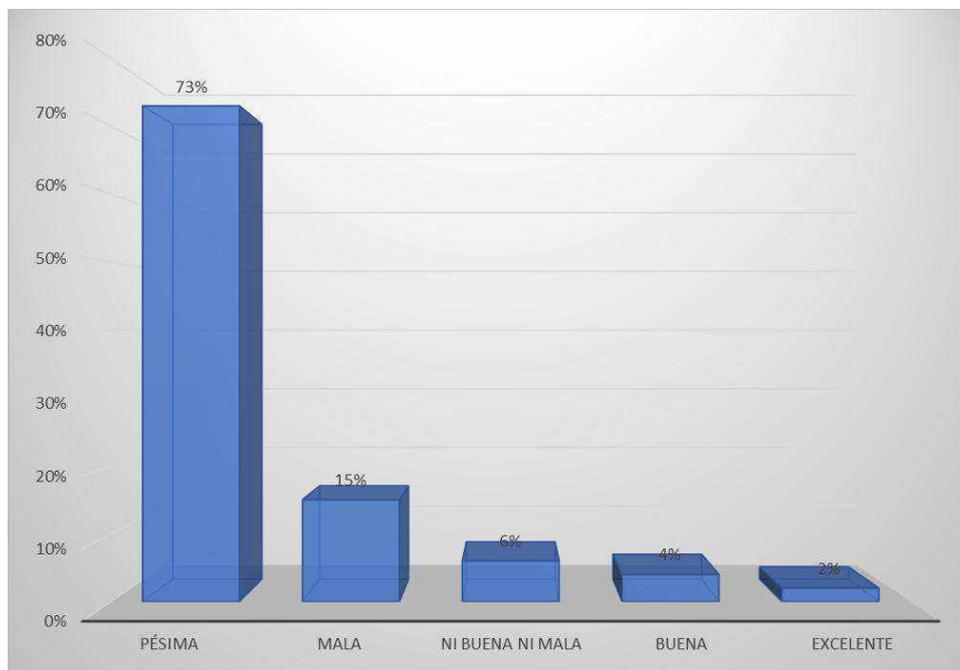


Figura 7. Atención adecuada
Machuca, 2020.

Análisis: Se les pregunto a los usuarios que opinan sobre la agilidad de los procesos que se dan en el establecimiento, los usuarios respondieron el 73% dice que es pésima, el 15% mala, en 6% ni buena ni mala, 4% es buena y el 2% expresa qué es excelente, evidenciando una vez más que no hay agilidad en los procesos informáticos.

7) Esta de acuerdo con el tiempo que se toma al pedir una proforma

Tabla 8. Inconveniente en compra

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	1	1%
2	De acuerdo	3	2%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	10	8%
4	En desacuerdo	19	14%
5	Muy en desacuerdo	99	75%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 7, problema en compra. Machuca, 2020.

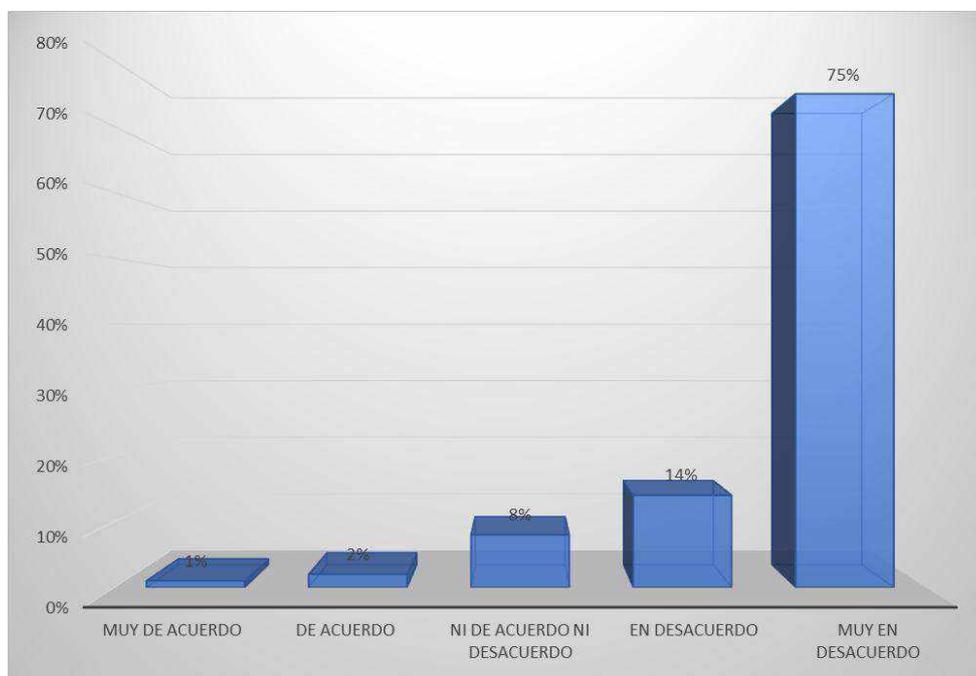


Figura 8. Inconveniente en compra
Machuca, 2020.

Análisis: Al momento de preguntar a los clientes si están de acuerdo con el tiempo cuando piden una proforma, ellos expresaron: 2% está muy de acuerdo, 2% de acuerdo, 8% ni de acuerdo ni desacuerdo, 14% en desacuerdo y el 75% manifiesta que está muy de acuerdo, donde la población está muy en desacuerdo con la rapidez cuando piden una proforma.

8) ¿Considera Ud. ¿Qué la automatización de los procesos mejorara la atención a los clientes?

Tabla 9. Cuenta con sistema

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	106	80%
2	De acuerdo	18	14%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	4	3%
4	En desacuerdo	2	2%
5	Muy en desacuerdo	2	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 8, cuenta con sistema. Machuca, 2020.

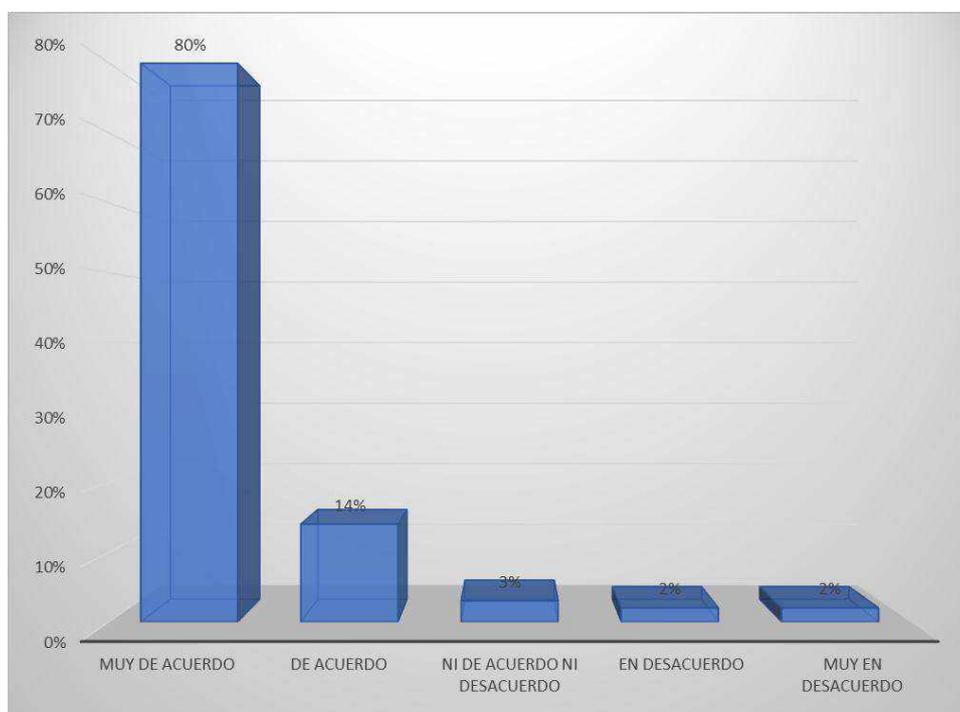


Figura 9. Cuenta con sistema. Machuca, 2020.

Análisis: Al consultar a los usuarios si al contar con un sistema informático va mejorar la relación con los clientes, manifestaron: el 80% dice que muy de acuerdo, el 14% de acuerdo, 3% ni de acuerdo ni desacuerdo, 2% en desacuerdo y el 2% está muy en desacuerdo, viendo que la implementación del sistema si va mejorar considerablemente la relación entre la empresa y lo clientes.

9) Usted considera que es importante innovar el negocio

Tabla 10. Implementación de sistema

Items	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	101	77%
2	De acuerdo	19	14%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	7	5%
4	En desacuerdo	4	3%
5	Muy en desacuerdo	1	1%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta, implementación. Machuca, 2020.

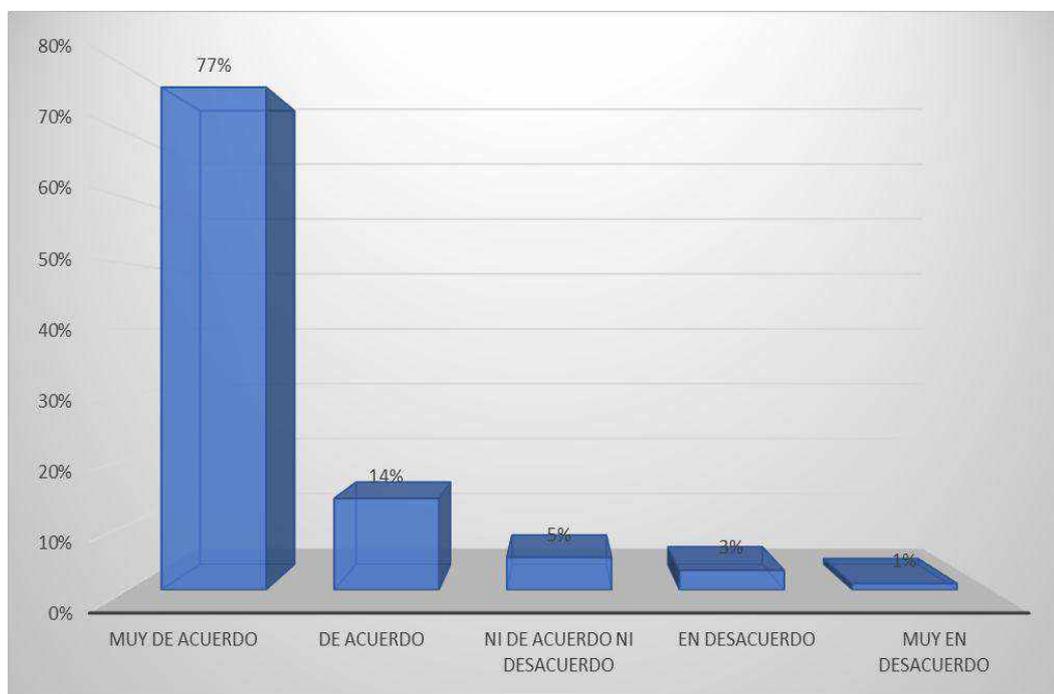


Figura 10. Implementación de sistema Mahuca, 2020.

Análisis: Al consultar a los usuarios si creen que es conveniente que se haga una innovación dentro del establecimiento, estos manifestaron: el 77% indicó que está muy de acuerdo, el 14% de acuerdo, el 5% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 3% en desacuerdo y el 1% está muy de acuerdo, en donde se hace presente la necesidad de innovar los procesos del comercial.

10) ¿Considera Ud. ¿Qué la automatización de los procesos es considerada como una ventaja ante la competencia?

Tabla 11. Ventaja competitiva

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	92	70%
2	De acuerdo	21	16%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	12	9%
4	En desacuerdo	4	3%
5	Muy en desacuerdo	3	2%
	Total	132	100%

Tabla que muestra el porcentaje de la pregunta 10, ventaja competitiva. Machuca, 2020.

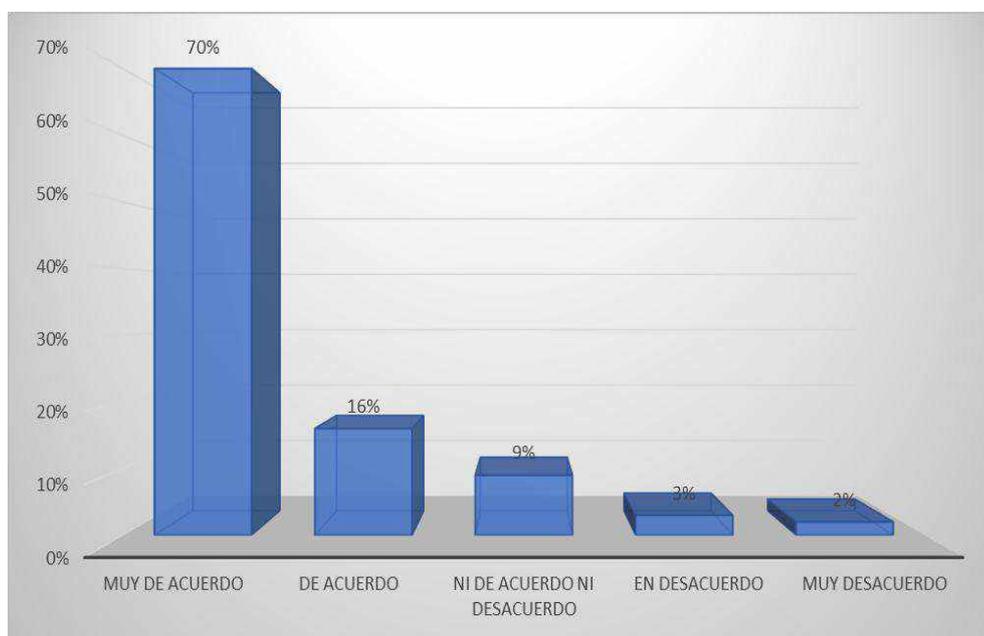


Figura 11. Ventaja competitiva
Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se les consulto a los usuarios si creen que mediante la implementación de un sistema informático, la empresa será mejor considerada ante la competencia, estos expresaron: el 70% muy de acuerdo, 16% de acuerdo, 9% ni de acuerdo ni desacuerdo, 3% en desacuerdo y 2% muy en desacuerdo, siendo evidente la mejora con la implementación del sistema

9.5. Anexo 5. Modelo de entrevista para medir satisfacción

1) ¿Usted considera que mediante la implementación del sistema web se eliminaron los inconvenientes que se daban en el comercial?

Efectivamente, mediante la implementación del sistema fueron eliminados muchos problemas que se suscitaban dentro del establecimiento, pero ahora el control es mucho más eficiente.

2) ¿Cree usted que el tiempo que se toma en atender al cliente mejoro con la implementación de la herramienta informática?

Así es, ahora el tiempo que se efectúa en atender al usuario ahora es mucho más corto, el cual mejoro de manera considerada.

3) ¿Al realizar las actividades a través del sistema cree usted que mejoraron los procesos del comercial?

Definitivamente, los procesos que se dan en el comercial han mejorado notablemente, siendo ahora más fácil de cumplir y controlar.

4) ¿Mediante la implementación del sistema desaparecieron los problemas que se manifestaban en el establecimiento?

Gracias a la herramienta informática que se implementó en el establecimiento, los problemas que se presentaban han desaparecido, siendo esta una solución.

5) ¿Los informes que son emitidos en el sistema, presentan la información necesaria para la administración?

Los informes que emite el sistema muestran toda la información que necesita la gerencia para tomar las decisiones más aptas para el crecimiento de la empresa.

6) ¿los problemas suscitados con el mecanismo anterior fueron eliminados con la implementación del sistema?

La herramienta informática ha permitido que todos los problemas que antes aparecían en el control del comerciar ahora ya no se manifiestan.

7) ¿El mecanismo de control mediante el sistema, cumple con las necesidades del comercial?

Todas las necesidades que se detectaron antes de iniciar con la propuesta tecnológica, han desaparecido mediante la implementación del mismo, por lo que es evidente el aporte que este ha tenido.

8) ¿La relación que hay entre el cliente y la empresa, mejoró a través de la implementación del sistema?

Es considerable el crecimiento que existe en la comunicación entre el cliente y la empresa, ya que ahora el tratamiento de la información es mejor efectivo.

9) ¿Mediante la implementación del sistema web se aportó con una herramienta como ventaja ante la competencia?

Mediante la adquisición de la herramienta informática, la empresa tiene tecnología de punta que ayuda al control de los procesos, siendo esta una ventaja ante la competencia.

10) ¿Al contar con un sistema informático cree usted que la información está más segura?

Ya que la información será almacena en una base de datos, entonces esta está segura ya que se hace los respectivos respaldos en el caso de aparecer algún siniestro.

Análisis de la entrevista de satisfacción

Basándose en las respuestas que se da en la entrevista para medir la satisfacción, se puede observar que esta herramienta es de gran aporte para lograr controlar las actividades que se dan en el establecimiento, haciendo que monitorear el cumplimiento de las mismas sea más fácil.

Al contar con el sistema informático la relación que existe con los clientes mejoró, ya que ellos cuando consultan la existencia de algún producto el tiempo de respuesta es más corto, obteniendo la satisfacción para los usuarios.

Para mantenerse dentro de la competencia en el mercado es importante que se ofrezca un buen servicio a los clientes, ya que depende de esto es la existencia de cualquier empresa, y mediante el sistema web se puede brindar un servicio de calidad a los clientes.

9.6. Anexo 6. Encuesta para medir la satisfacción de los clientes

Se logrará saber si las necesidades que tenían los clientes con respecto a la atención fueron suplidas.

1. ¿Se siente conforme usted con la atención que recibe ahora que el comercial cuenta con un sistema web?

Tabla 12. Tiempo de atención

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	64	48%
2	De acuerdo	50	38%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	10	8%
4	En desacuerdo	5	4%
5	Muy en desacuerdo	3	2%
	Total	132	100%

Tabla muestra el porcentaje de la pregunta 1, tiempo de atención. Machuca, 2020.

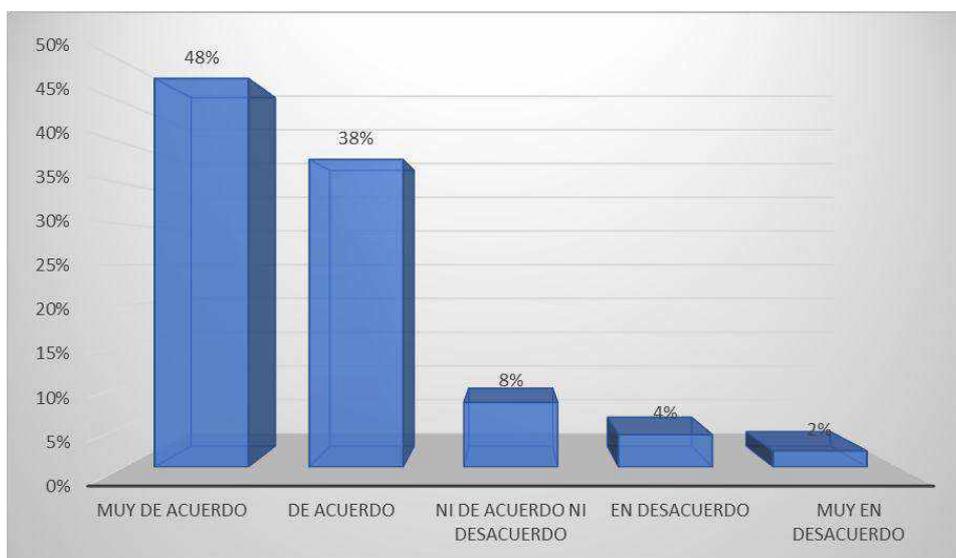


Figura 12. Tiempo de atención Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se consultó cual de acuerdo están ellos con la atención que ahora reciben con el sistema, ellos dijeron: el 48% manifiesta que muy de acuerdo, el 38% dice que de acuerdo, el 8% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 4%

en desacuerdo y el 2% muy en desacuerdo, donde se puede evidenciar que se sienten muy conformes con la atención recibida.

2. Clasifique la rapidez que usted considera cuando recibe la atención

Tabla 13. Rapidez de atención

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy lento	3	2%
2	Lento	6	5%
3	Normal	11	8%
4	Rápido	42	32%
5	Muy Rápido	70	53%
	Total	132	100%

Tabla muestra el porcentaje de la pregunta 2, rapidez de atención Machuca, 2020.

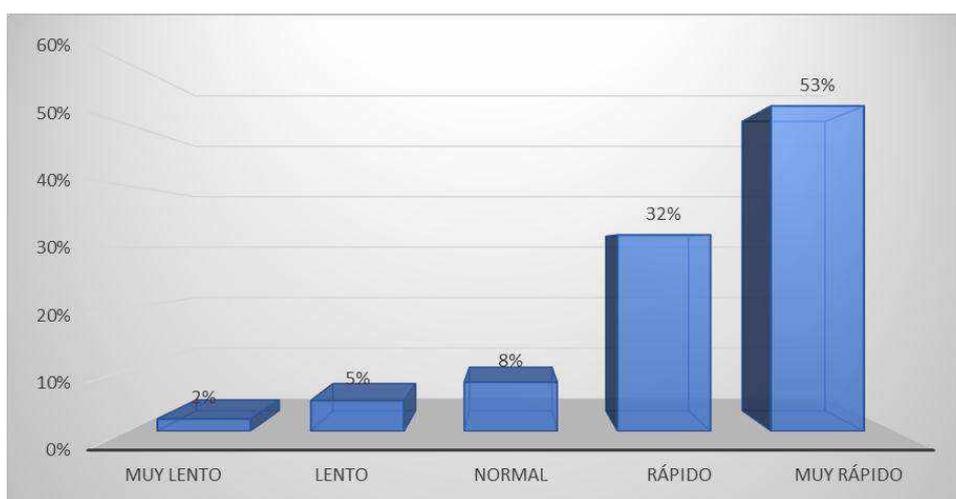


Figura 13. Rapidez de atención Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se les pidió a los usuarios que califiquen la rapidez que ellos consideran con la atención que reciben ahora ellos manifestaron: el 2% dicen muy lento, 5% lento, 8% normal, 32% rápido y 53% muy rápido, donde ellos califican que es rápida la atención brindada en la empresa.

3. Se siente conforme con el registro automático de sus datos cuando realiza una compra

Tabla 14. Registros manuales

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	82	62%
2	De acuerdo	20	15%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	17	13%
4	En desacuerdo	7	5%
5	Muy en desacuerdo	6	5%
	Total	132	100%

Tabla muestra el porcentaje de la pregunta 3, registros manuales Machuca, 2020.

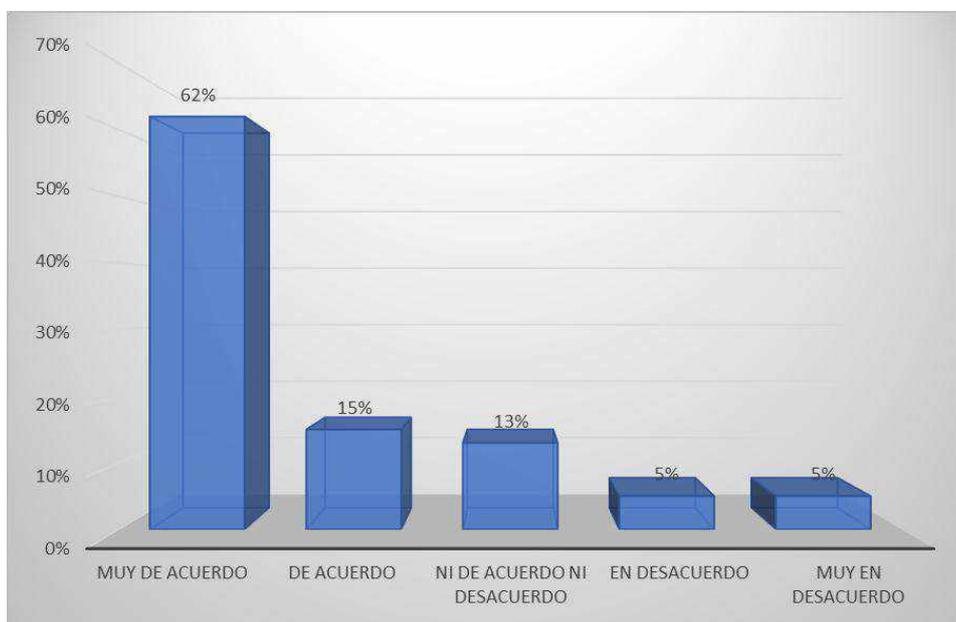


Figura 14. Registros manuales Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se consultó si están de acuerdo con que el registro de sus datos sea automático, ellos respondieron: el 62% indica que muy de acuerdo, 15% de acuerdo, 13% ni de acuerdo ni desacuerdo, 5% en desacuerdo y 5% muy en desacuerdo, donde ellos manifiestan que solo una vez se los registran y ya los puede buscar con el número de cedula.

4. ¿Está de acuerdo con el tiempo que se demora en registrar los datos de los clientes?:

Tabla 15. Registro de cliente

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Muy de acuerdo	92	70%
2	De acuerdo	27	20%
3	Ni de acuerdo ni desacuerdo	9	7%
4	En desacuerdo	2	2%
5	Muy en desacuerdo	2	2%
	Total	132	100%

Tabla muestra el porcentaje de la pregunta 4, registro de clientes. Machuca, 2020.

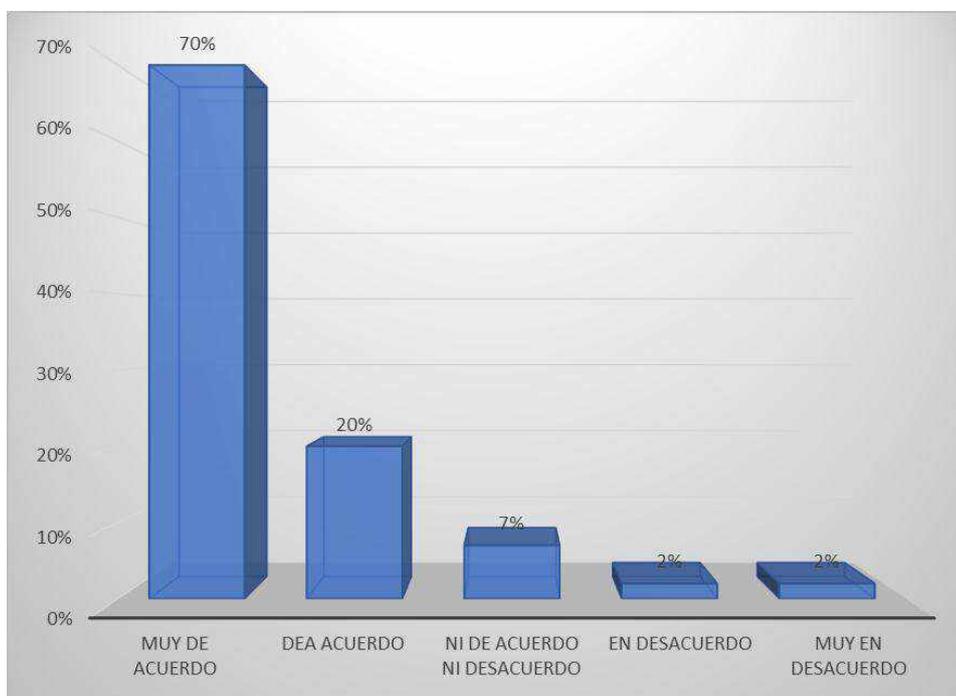


Figura 15. Registro de cliente. Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se consultó sobre el tiempo que se toma al registrar los datos si es el indicado, respondieron: 70/ muy de acuerdo, 20% de acuerdo, 7% ni de acuerdo ni desacuerdo, 2% en desacuerdo y el 2% muy en desacuerdo, donde se evidencia que el tiempo tomado para el debido registro de los datos es el indicado.

5. ¿Usted se siente conforme en la actualidad al solicitar una proforma?

Tabla 16. Satisfacción en atención.

Ítems	Alternativas	Frecuencias	%
1	Nunca	3	2%
2	Casi nunca	6	5%
3	En ocasiones	22	17%
4	Siempre	101	77%
	Total	132	100%

Tabla muestra el porcentaje de la pregunta 5, satisfacción en atención Machuca, 2020.

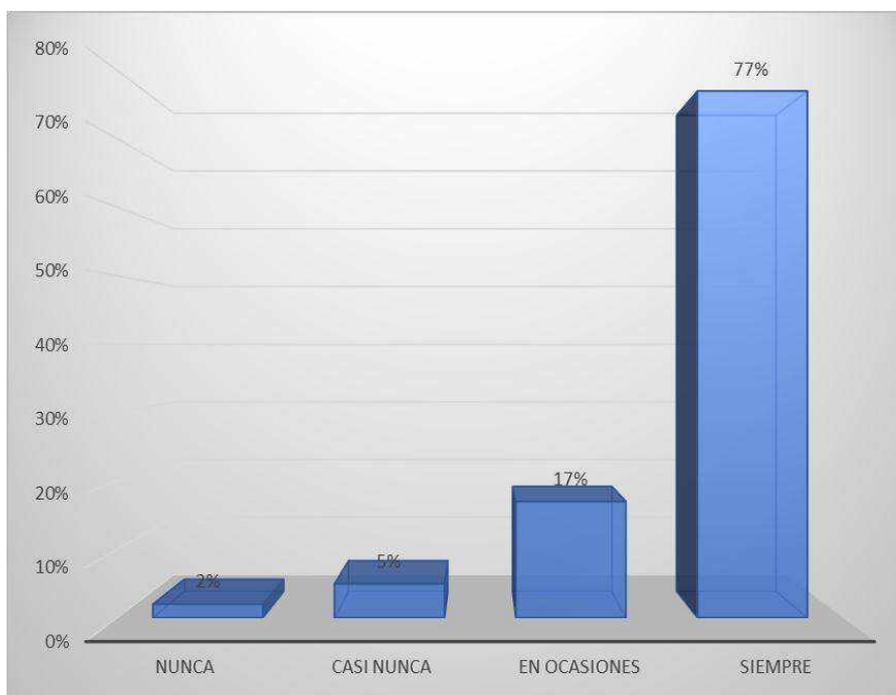


Figura 16. Tiempo de atención Machuca, 2020.

Análisis: Cuando se preguntó la conformidad al momento de pedir una proforma, ellos manifestaron: el 2% nunca, 5% casi nunca, 17% en ocasiones y el 77% siempre, lo cual se puede evidenciar que se palpa de manera notable que la gestión de las actividades son más rápidas.

9.7. Anexo 7. Entrevista realizada en el comercial Servimotos



Figura 17. Entrevista al administrador del comercial Machuca, 2020.



Figura 18. Entrevista en el comercial Servimotos Machuca, 2020.

9.8. Anexo 8. Requisitos para la inscripción del tema



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA

DATOS ESTUDIANTE O EGRESADO	
CE: 082868340-3	EMAIL: Kattukita@gmail.com
NOMBRES COMPLETOS: Katty Scarlet Machuca Villa	
CURSO O AÑO EGRESO: 5 año	CELULAR: 0999670019
TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL COMERCIAL "SERVIMOTOS-SALINAS" EN EL CANTÓN NARANJAL.	
DATOS EMPRESA O INSTITUCION	
Propietario, Gerente o Administrador: Salinas Maldonado Victor Florencio	Dirección: Manuel encalada número: S/N Referencia: Ciudadela Virgen del Cisne, a una cuadra de la Iglesia de la virgen del cisne
Ruc de la empresa: 0703053584001	Número de Empleados: 12
Cuál es la actividad comercial: Venta al por menor de partes, piezas y accesorios de motocicletas	
Número de teléfonos: 0996910531- 0997831731- 0979785712.	
Correo Electrónico: servimotosuninc13@gmail.com	
Posible tutor: Ing. Mario Cárdenas	
Descripción de la Propuesta	
El Comercial "SERVIMOTOS-SALINAS" inició sus actividades comerciales hace más de 9 años, surgió como un pequeño almacén en del cantón Naranjal, donde se venden repuestos para motos, carros y demás herramientas en general, pero con el pasar el tiempo este local fue incrementando considerablemente su clientela, siendo un poco complicado controlarlo de manera óptima mediante el mecanismo manual.	

Figura 19. Requisitos de inscripción Machuca, 2020.



Figura 20. Carta de aceptación Machuca, 2020.



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES



NUMERO RUC: 0703653584001

APELLIDOS Y NOMBRES: SALINAS MALDONADO VICTOR FLORENCIO

NOMBRE COMERCIAL: SERVIMOTOS SALINAS

CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS **OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:** NO

CALIFICACIÓN ARTESANAL: NUMERO:

FEC. NACIMIENTO:	23/10/1970	FEC. ACTUALIZACION:	08/03/2013
FEC. INICIO ACTIVIDADES:	22/03/2010	FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:	
FEC. INSCRIPCIÓN:	22/03/2010	FEC. RESUMIO ACTIVIDADES:	

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

VENTA AL POR MENOR DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS DE MOTOCICLETAS

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: GUAYAS Cantón: NARANJAL Parroquia: NARANJAL Calle: MANUEL ENGALADA Número: SIN Referencia: CIUDAD LA VIRGEN DEL CISNE, A UNA CUADRA DE LA IGLESIA DE LA VIRGEN DEL CISNE

DOMICILIO ESPECIAL:

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

Las personas naturales que superen los límites establecidos en el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Equidad Tributaria, estarán obligadas a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, y no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE)

Si supera los montos establecidos en el reglamento estará obligado a llevar contabilidad para el siguiente ejercicio fiscal y la presentación de sus obligaciones será mensual.

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:	del 001 al 001	ABIERTOS:	1
JURISDICCION:	1 REGIONAL LITORAL SUR GUAYAS	CERRADOS:	0



FIRMA DEL CONTRIBUYENTE



SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Usuario: EVSV160906 Lugar de emisión: AZOGUES/AV ALFONSO Fecha y hora: 08/03/2015 16:13:17

Página 1 de 2

SRI.gob.ec

Figura 21. Registro de RUC Machuca, 2020.



Figura 22. Cedula de propietario Machuca, 2020.

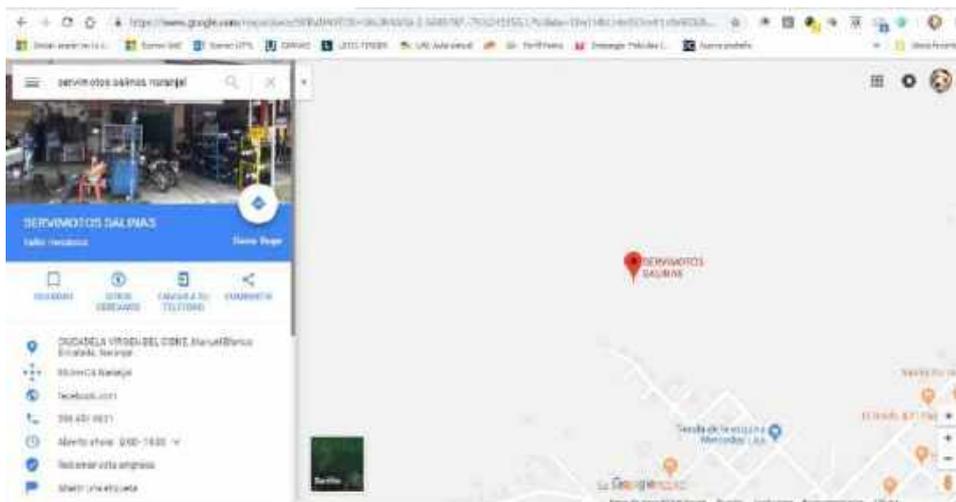
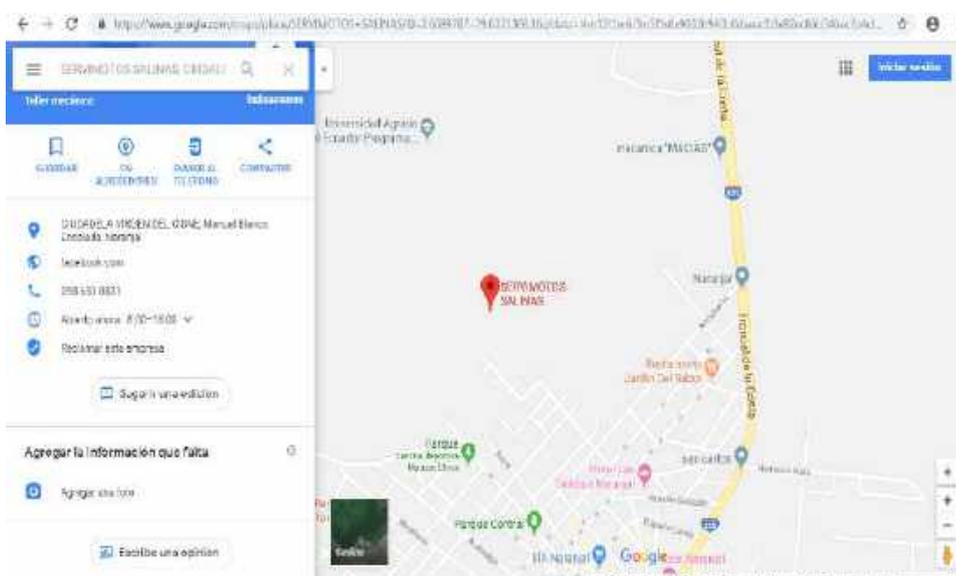


Figura 23. Ubicación de la empresa Machuca, 2020.



Figura 24. Foto de evidencia
Machuca, 2020.



Figura 25. Foto de evidencia
Machuca, 2020.



Figura 26. Foto de evidencia Machuca, 2020.



Figura 27. Foto de evidencia Machuca, 2020.



Figura 28. Foto de evidencia Machuca, 2020.



Figura 29. Foto de evidencia Machuca, 2020.

9.9. Anexo 9. Diagrama del sistema

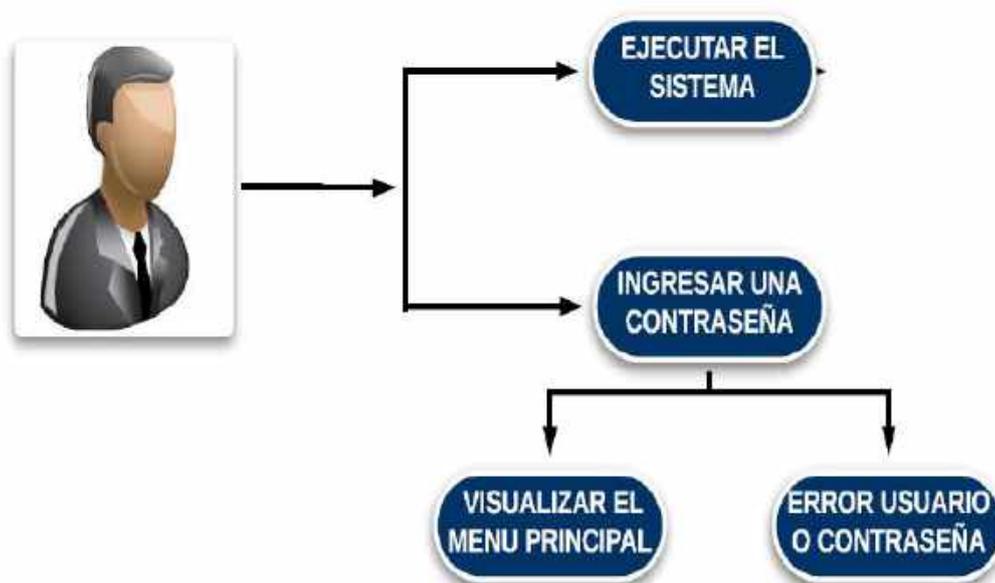


Figura 30. Ingreso al sistema web Machuca, 2020.

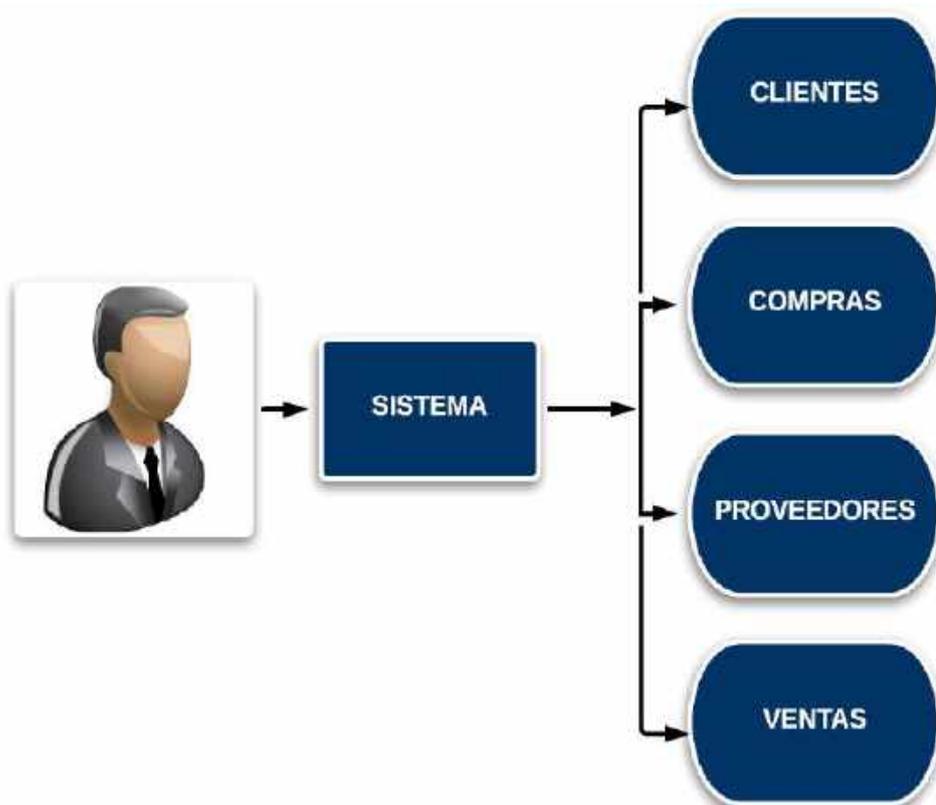


Figura 31. Módulo de mantenimiento del sistema Machuca, 2020.

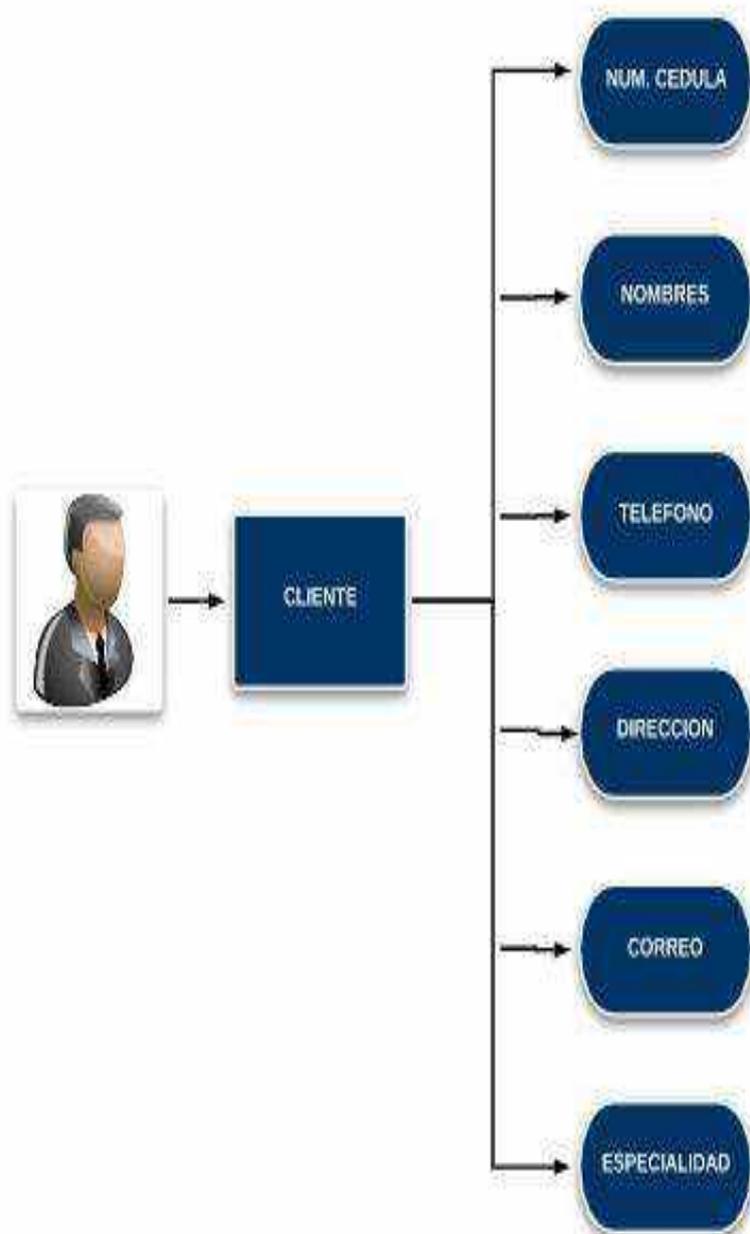


Figura 32. Formulario de clientes
Machuca, 2020.

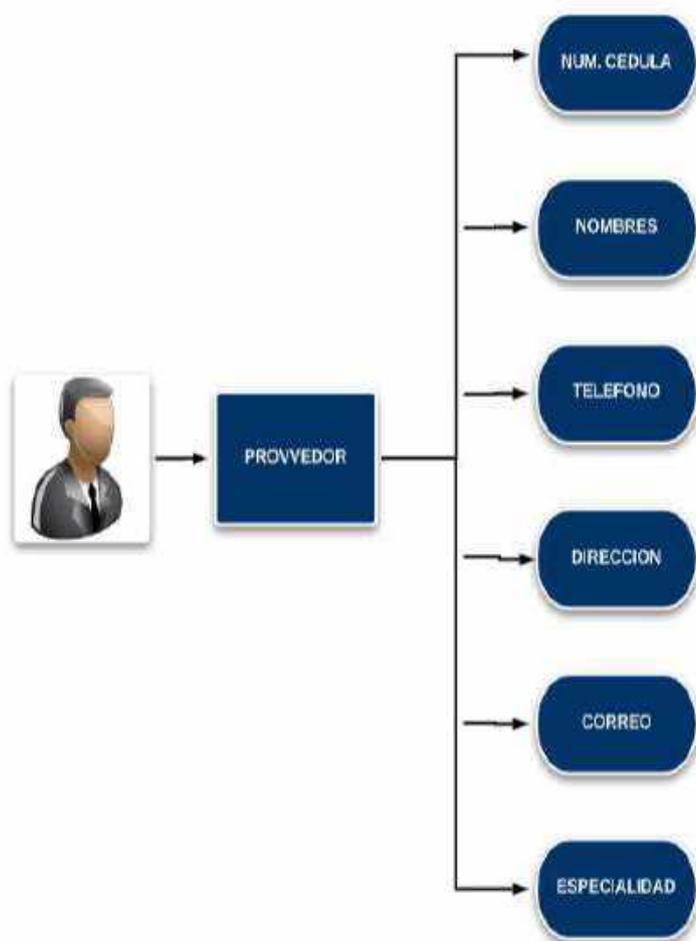


Figura 33. Formulario de proveedores
Machuca, 2020.

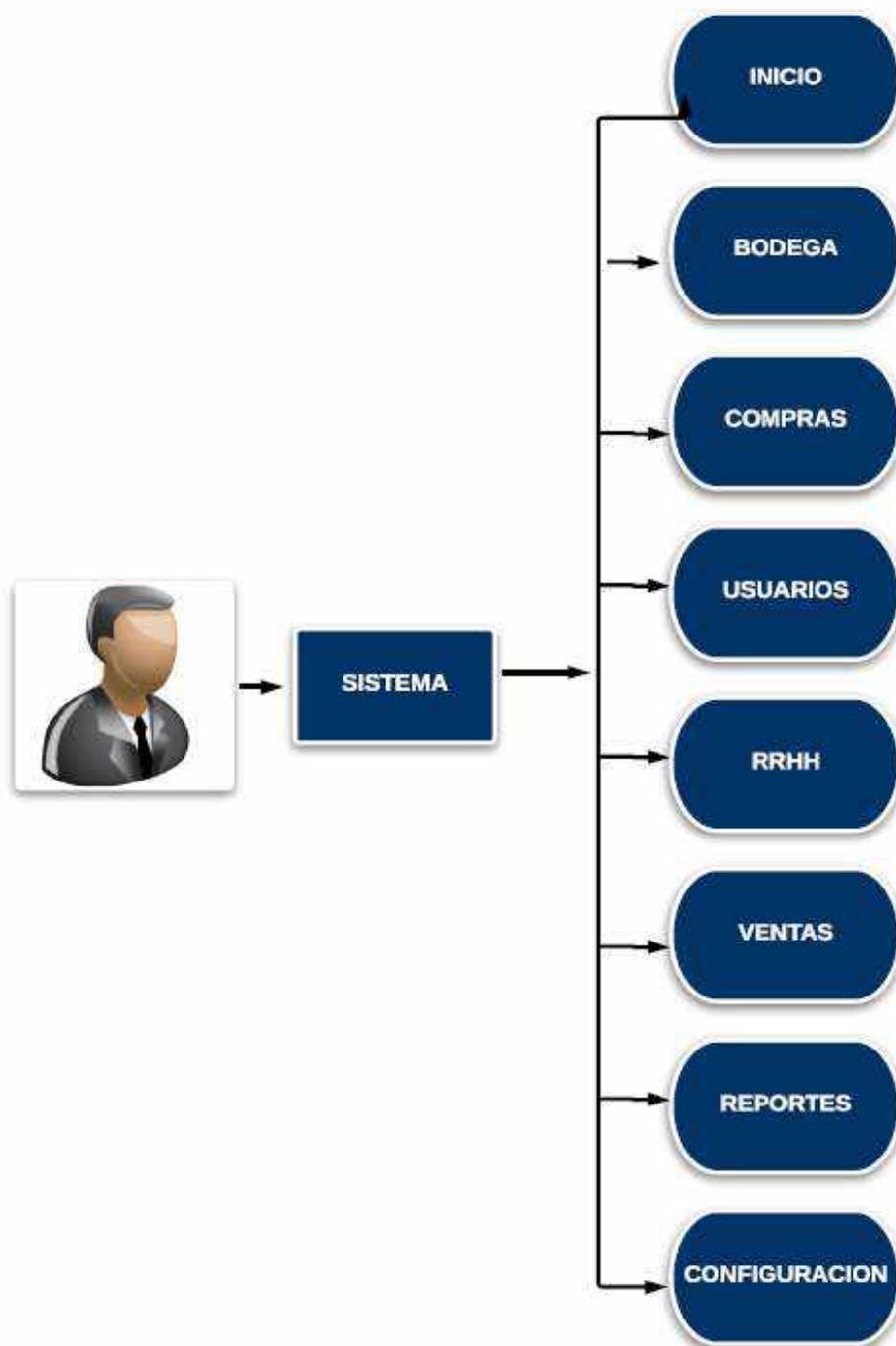


Figura 34. Menú principal del sistema Machuca, 2020.

9.10. Anexo 10. Diagrama de base de datos

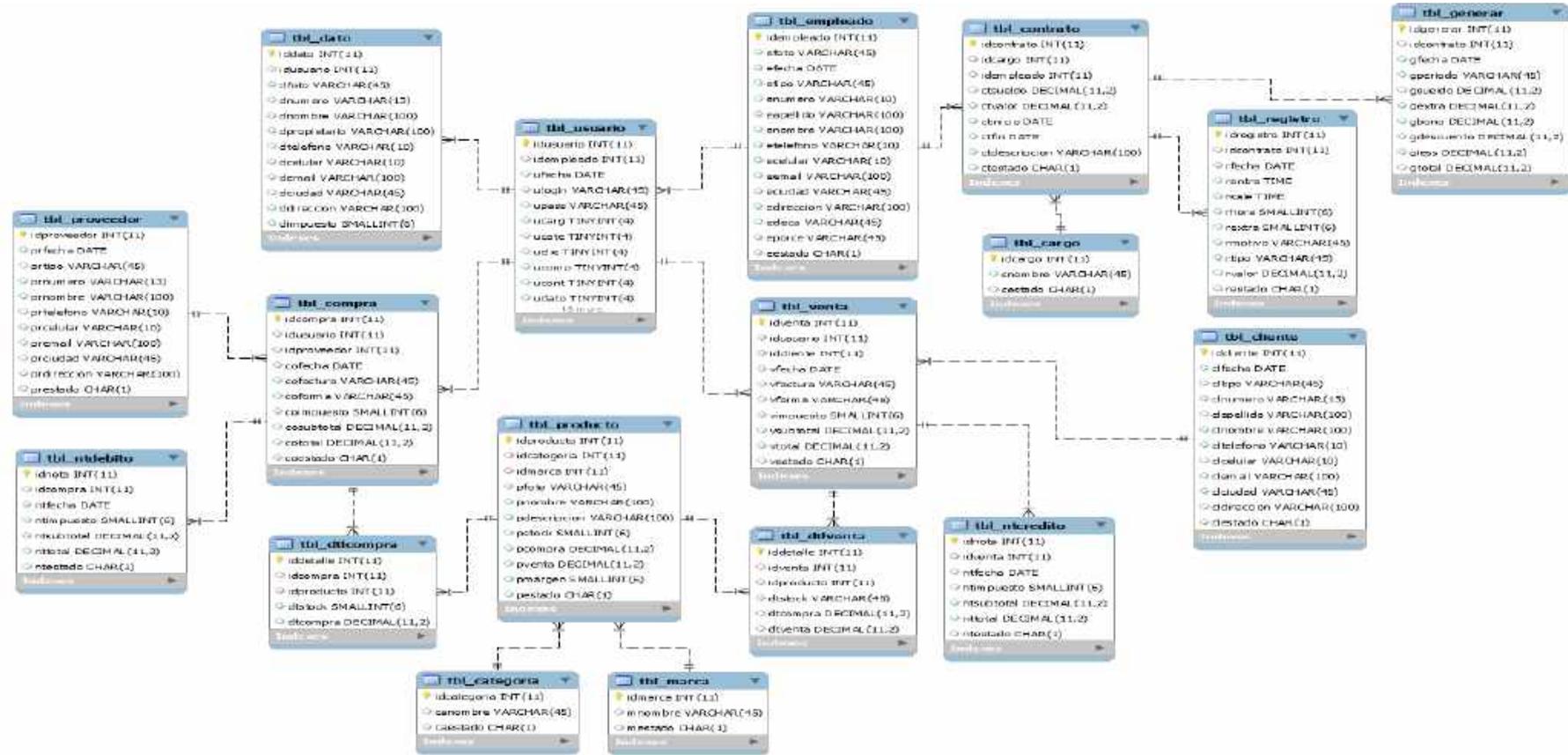


Figura 35. Diagrama de base de datos Machuca, 2020.

Diccionario de Datos

Tabla 17. Tabla usuarios

Nombre:	tbl_usuario		
Descripción:	Almacena información de los usuarios		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idusuario	INT	11	Código
idempleado	INT	11	Código de empleado
ufecha	DATE		
ulogin	VARCHAR	45	Login ingresado
upass	VARCHAR	45	Contraseña ingresada
ucarg	TINYINT	4	Permiso de cargo
ucate	TINYINT	4	Permiso de categoría
uclie	TINYINT	4	Permiso de cliente
ucomp	TINYINT	4	Permiso de compra
ucont	TINYINT	4	Permiso de contrato
udato	TINYINT	4	Permiso de dato
uempl	TINYINT	4	Permiso de empleado
umarc	TINYINT	4	Permiso de marca
urubr	TINYINT	4	Permiso de rubro
uusua	TINYINT	4	Permiso de usuario
uvent	TINYINT	4	Permiso de venta
Clave: idusuario	Relación: idempleado		

Tabla muestra los campos de la tabla Usuarios

Machuca, 2020.

Tabla 18. Tabla cargos de empleados

Nombre:	tbl_cargo		
Descripción:	Almacena información de los cargos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idcargo	INT	11	Código
crnombre	VARCHAR	45	Nombre ingresado
crestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idcargo	Relación:		

Tabla muestra los campos de la tabla cargos de empleados

Machuca, 2020.

Tabla 19. Tabla detalles de compras

Nombre:	tbl_dtlcompra		
Descripción:	Almacena información de los detalles de compras		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
iddetalle	INT	11	Código
idcompra	INT	11	Código de compra
idproducto	INT	11	Código de producto
dtstock	SMALLINT	6	Cantidad comprada
dtcompra	DECIMAL	11,2	Precio comprado
Clave: iddetalle	Relación: idcompra, idproducto		

Tabla muestra los campos de la tabla detalle de compras

Machuca, 2020.

Tabla 20. Tabla de clientes

Nombre:	tbl_cliente		
Descripción:	Almacena información de los cargos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idcliente	INT	11	Código
clfecha	DATE		Fecha de ingreso

cltipo	VARCHAR	45	Tipo de documento
clnumero	VARCHAR	13	Número de documento
clapellido	VARCHAR	100	Apellido ingresado
clnombre	VARCHAR	100	Nombre ingresado
cltelefono	VARCHAR	10	Número de teléfono
clcelular	VARCHAR	10	Número de celular
clemail	VARCHAR	100	Correo electrónico
clciudad	VARCHAR	45	Ciudad de domicilio
cldireccion	VARCHAR	100	Dirección de domicilio
clestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idcliente		Relación:	

Tabla muestra los campos de la tabla clientes

Machuca, 2020.

Tabla 21. Tabla de parámetros

Nombre:	tbl_dato		
Descripción:	Almacena información de los parámetros		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
iddato	INT	11	Código
idusuario	INT	11	Código de usuario
dfoto	VARCHAR	45	Foto ingresada
dnombre	VARCHAR	100	Razón social
dpropietario	VARCHAR	100	Nombre de propietario
dtelefono	VARCHAR	10	Número de teléfono
dcelular	VARCHAR	10	Número de celular
demail	VARCHAR	100	Correo electrónico
dciudad	VARCHAR	45	Ciudad de domicilio
ddireccion	VARCHAR	100	Dirección de domicilio
dimpuesto	SMALLINT	6	Cantidad de iva
Clave: iddato		Relación: idusuario	

Tabla muestra los campos de la tabla parametros

Machuca, 2020.

Tabla 22. Tabla compras de productos

Nombre:	tbl_compra		
Descripción:	Almacena información de las compras		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idcompra	INT	11	Código
idusuario	INT	11	Código de usuario
idproveedor	INT	11	Código de proveedor
cofecha	DATE		Fecha de compra
cofactura	VARCHAR	45	Número de factura
coforma	VARCHAR	45	Forma de pago
coimpuesto	SMALLINT	6	Cantidad de iva
cosubtotal	DECIMAL	11,2	Valor Subtotal
cototal	DECIMAL	11,2	Valor Total
coestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idcompra	Relación: idusuario, idproveedor		

Tabla muestra los campos de la tabla productos

Machuca, 2020.

Tabla 23. Tabla contratos de empleados

Nombre:	tbl_contrato		
Descripción:	Almacena información de los contratos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idcontrato	INT	11	Código
idcargo	INT	11	Código de cargo
idempleado	INT	11	Código de empleado
ctsueldo	DECIMAL	11,2	Sueldo a pagar
ctvalor	DECIMAL	11,2	Valor por hora
ctinicio	DATE		Fecha de inicio
ctfin	DATE		Fecha de fin
ctdescripcion	VARCHAR	100	Descripción del contrato
ctestado	CHAR	1	Estado ingresado

Clave: **idcontrato** Relación: idcargo, idempleado

Tabla muestra los campos de la tabla Empleados

Machuca, 2020.

Tabla 24. Tabla de empleados

Nombre:	tbl_empleado		
Descripción:	Almacena información de los empleados		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idempleado	INT	11	Código
efoto	VARCHAR	45	Foto ingresada
efecha	DATE		Fecha de ingreso
etipo	VARCHAR	45	Tipo de documento
enumero	VARCHAR	13	Número de documento
eapellido	VARCHAR	100	Apellido ingresado
enombre	VARCHAR	100	Nombre ingresado
etelefono	VARCHAR	10	Número de teléfono
ecelular	VARCHAR	10	Número de celular
eemail	VARCHAR	100	Correo electrónico
eciudad	VARCHAR	45	Ciudad de domicilio
edireccion	VARCHAR	100	Dirección de domicilio
edisca	VARCHAR	45	Tipo de discapacidad
eporce	VARCHAR	45	Porcentaje de discapacidad
eestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idempleado	Relación:		

Tabla muestra los campos de la tabla empleados

Machuca, 2020.

Tabla 25. Tabla marcas de productos

Nombre:	tbl_marca		
Descripción:	Almacena información de las marcas		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle

idmarca	INT	11	Código
mnombre	VARCHAR	45	Nombre ingresado
mestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idmarca		Relación:	

Tabla muestra los campos de la tabla marcas productos

Machuca, 2020.

Tabla 26. Tabla notas de débitos

Nombre:	tbl_ntdebito		
Descripción:	Almacena información de las notas de débitos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idnota	INT	11	Código
idcompra	INT	11	Código de compra
ntfecha	DATE		Fecha de devolución
ntimpuesto	SMALLINT	6	Cantidad de iva
ntsubtotal	DECIMAL	11,2	Valor subtotal
nttotal	DECIMAL	11,2	Valor total
ntestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idnota		Relación: idcompra	

Tabla muestra los campos de la tabla notas de crédito

Machuca, 2020.

Tabla 27. Tabla generar roles de pagos

Nombre:	tbl_generar		
Descripción:	Almacena información de los roles de pagos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idgenerar	INT	11	Código
idcontrato	INT	11	Código de contrato
gfecha	DATE		Fecha ingresada
gperiodo	VARCHAR	45	Periodo de rol
gsueldo	DECIMAL	11,2	Valor del sueldo

gextra	DECIMAL	11,2	Valor de horas extras
gbono	DECIMAL	11,2	Valor de bonificación
gdescuento	DECIMAL	11,2	Valor de descuento
giess	DECIMAL	11,2	Valor de IESS
gtotal	DECIMAL	11,2	Valor total a recibir
Clave: idgenerar		Relación: idcontrato	

Tabla muestra los campos de la tabla roles de pagos

Machuca, 2020.

Tabla 28. Tabla notas de créditos

Nombre:	tbl_ntcredito		
Descripción:	Almacena información de las notas de créditos		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idnota	INT	11	Código
idventa	INT	11	Código de venta
ntfecha	DATE		Fecha de devolución
ntimpuesto	SMALLINT	6	Cantidad de iva
ntestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idnota		Relación: idventa	

Tabla muestra los campos de la tabla notas de credito

Machuca, 2020.

Tabla 29. Tabla detalles de ventas

Nombre:	tbl_dtlventa		
Descripción:	Almacena información de los detalles de ventas		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
iddetalle	INT	11	Código
idventa	INT	11	Código de venta
idproducto	INT	11	Código de producto
dtstock	SMALLINT	6	Cantidad vendida
dtcompra	DECIMAL	11,2	Precio comprado

Clave: **iddetalle** **Relación:** idventa, idproducto

Tabla muestra los campos de la tabla detalles de ventas

Machuca, 2020.

Tabla 30. Tabla de proveedores

Nombre: **tbl_proveedor**

Descripción: Almacena información de los porveedores

Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idproveedor	INT	11	Código
prfecha	DATE		Fecha de ingreso
prtipo	VARCHAR	45	Tipo de documento
prnumero	VARCHAR	13	Número de documento
prnombre	VARCHAR	100	Razón social
prtelefono	VARCHAR	10	Número de teléfono
prcelular	VARCHAR	10	Número de celular
premail	VARCHAR	100	Correo electronico
prciudad	VARCHAR	45	Ciudad de domicilio
prdireccion	VARCHAR	100	Dirección de domicilio
prestado	CHAR	1	Estado ingresado

Clave: **idproveedor** **Relación:**

Tabla muestra los campos de la tabla proveedores

Machuca, 2020.

Tabla 31. Tabla de productos

Nombre: **tbl_producto**

Descripción: Almacena información de los productos

Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idproducto	INT	11	Código
idcategoria	INT	11	Código de categoría
idmarca	INT	11	Código de marca
pfoto	VARCHAR	45	Foto ingresada

pnombre	VARCHAR	100	Nombre ingresado
pdescripcion	VARCHAR	100	Descripción ingresada
pstock	SMALLINT	6	Cantidad de producto
pcompra	DECIMAL	11,2	Precio de compra
pventa	DECIMAL	11,2	Precio de venta
pmargen	SMALLINT	6	Margen de ganancia
pestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idproducto		Relación: idcategoria, idmarca	

Tabla muestra los campos de la tabla productos

Machuca, 2020.

Tabla 32. Tabla categorías de productos

Nombre:	tbl_categoria		
Descripción:	Almacena información de las categorías		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idcategoria	INT	11	Código
canombre	VARCHAR	45	Nombre ingresado
caestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idcategoria		Relación:	

Tabla muestra los campos de la tabla categoría productos

Machuca, 2020.

Tabla 33. Tabla ventas de productos

Nombre:	tbl_venta		
Descripción:	Almacena información de las ventas		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idventa	INT	11	Código
idusuario	INT	11	Código de usuario
idcliente	INT	11	Código de cliente
vfecha	DATE		Fecha de venta
vfactura	VARCHAR	45	Número de factura

vforma	VARCHAR	45	Forma de pago
vestado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idventa		Relación: idusuario, idcliente	

Tabla muestra los campos de la tabla ventas de productos

Machuca, 2020.

Tabla 34. Tabla registro de asistencia

Nombre:	tbl_registro		
Descripción:	Almacena información de las asistencias diarias		
Campo	Tipo	Tamaño	Detalle
idregistro	INT	11	Código
idcontrato	INT	11	Código de contrato
rfecha	DATE		Fecha de asistencia
rentra	TIME		Hora de entrada
rsale	TIME		Hora de salida
rhora	SMALLINT	6	Cantidad de horas normales
rextra	SMALLINT	6	Cantidad de horas extras
rmotivo	VARCHAR	45	Motivo del rubro
rtipo	VARCHAR	45	Tipo de rubro
rvalor	DECIMAL	11,2	Valor de rubro
restado	CHAR	1	Estado ingresado
Clave: idregistro		Relación: idcontrato	

Tabla muestra los campos de la tabla registro de asistencia

Machuca, 2020.

9.11. Anexo 11. Casos de prueba

Tabla 35. Ingreso al sistema

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Comprobar el ingreso al sistema
Campos y botones	Usuario Clave Acceder
Resultado esperado	Está bien

Tabla muestra los campos de la tabla ingreso al sistema
Machuca, 2020.

Tabla 36. Ingreso al menú inicio

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Confirmar el ingreso al menú inicio
Resultado esperado	Está Bien

Tabla muestra los campos de la tabla ingreso al menú inicio
Machuca, 2020.

Tabla 37. Ingreso al menú usuario

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Confirmar el ingreso al menú usuario
Campos y botones	Empleado Fecha Usuario

	Clave
Resultado esperado	Está Bien

Tabla de casos de prueba menú usuario.
Machuca, 2020.

Tabla 38. Ingreso al menú cargo de empleado

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Ingreso al sistema
Campos y botones	Cargo
	Nombre
	Estado
Resultado esperado	Está Bien

Tabla de casos de pruebas menú empleado.
Machuca, 2020.

Tabla 39. Ingreso al menú cliente

Caso de Prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Comprobar el ingreso al menú cliente
Campos y botones	Cliente
	Apellido
	Nombre
	Teléfono
Resultado esperado	Está Bien

Tabla de casos de prueba menú cliente.
Machuca, 2020.

Tabla 40. Ingreso al menú parámetros

Caso de Prueba	Ingreso al sistema
Propósito	Comprobar el ingreso al menú propósito
Campos y botones	Dato
	Usuario

	Nombre
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú parámetro.
Machuca, 2020.

Tabla 41. Ingreso al menú detalles de compras

Caso de Prueba	Ingreso al sistema
Campos y botones	Detalle
	Compra
	Producto
	Compra
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de pruebas del menú detalles de compras.
Machuca, 2020.

Tabla 42. Ingreso al menú compras de productos

Caso de Prueba	Ingreso al sistema
Campo y botones	Usuario
	Proveedor
	Factura
	Forma
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de pruebas del menú compras de productos.
Machuca, 2020.

Tabla 43. Ingreso al menú contratos de empleados

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Campo y botones	Contrato
	Cargo
	Empleado
	Sueldo

	Valor
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de pruebas del menú contratos de empleados.
Machuca, 2020.

Tabla 44. Ingreso al menú empleado

Caso de pruebas	Ingreso al sistema
-----------------	--------------------

Campo y botones	Apellido
	Nombre
	Teléfono
	Email
	Dirección

Resultado esperado	Está bien
--------------------	-----------

Tabla de casos de prueba del menú empleados.
Machuca, 2020.

Tabla 45. Ingreso al menú marca productos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Marca
	Nombre
	Estado

Resultado esperado	Está bien
--------------------	-----------

Tabla de casos de prueba del menú marca producto
Machuca, 2020.

Tabla 46. Ingreso al menú generar roles de pagos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Contrato
	Periodo
	Sueldo
	Bono

	less
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú generar roles de pagos.
Machuca, 2020.

Tabla 47. Ingreso al menú notas de créditos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Campo y botones	Nota
	Venta
	Fecha
	Impuesto
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú notas de créditos.
Machuca, 2020.

Tabla 48. Ingreso al menú detalles ventas

Caso de pruebas	Ingreso al sistema
Campo y botones	Detalle
	Venta
	Producto
	Stock
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú detalles ventas.
Machuca, 2020.

Tabla 49. Ingreso al menú proveedores

Caso de prueba	Ingreso al sistema
Campo y botones	Proveedor
	Tipo
	Nombre
	Teléfono

	Celular
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de pruebas del menú proveedor
Machuca, 2020.

Tabla 50. Ingreso al menú notas de débitos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Nota
	Compra
	Fecha
	Impuesto
	Total

Resultado esperado	Está bien
--------------------	-----------

Tabla de casos de pruebas del menú notas de débitos.
Machuca, 2020.

Tabla 51. Ingreso al menú productos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Producto
	Categoría
	Marca
	Nombre
	Stock

Resultado esperado	Está bien
--------------------	-----------

Tabla de casos de prueba menú producto.
Machuca, 2020.

Tabla 52. Ingreso al menú categorías productos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Categoría
	Nombre

	Estado
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú categorías productos.
Machuca, 2020.

Tabla 53. Ingreso al menú ventas de productos

Caso de prueba	Ingreso al sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Venta
	Usuario
	Cliente
	Factura
	Forma
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú ventas de productos.
Machuca, 2020.

Tabla 54. Ingreso al menú registro de asistencia

Caso de prueba	Ingreso de sistema
----------------	--------------------

Campo y botones	Registro
	Contrato
	Renta
	Extra
	Tipo
Resultado esperado	Está bien

Tabla de casos de prueba del menú registro de asistencia.
Machuca, 2020.

9.12. Anexo 12. Manual de Usuario

El administrador o dueño del sistema podrá tener acceso por medio de un nombre de usuario y una contraseña en la cual es asignada por el administrador del sistema y podrá ingresar mediante la dirección web www.servimotossalinas.i-sistema.com



Figura 36. Entorno de la aplicación Machuca, 2020.

Si el usuario y contraseña sean incorrectos el sistema indicara que hay un error en las credenciales.

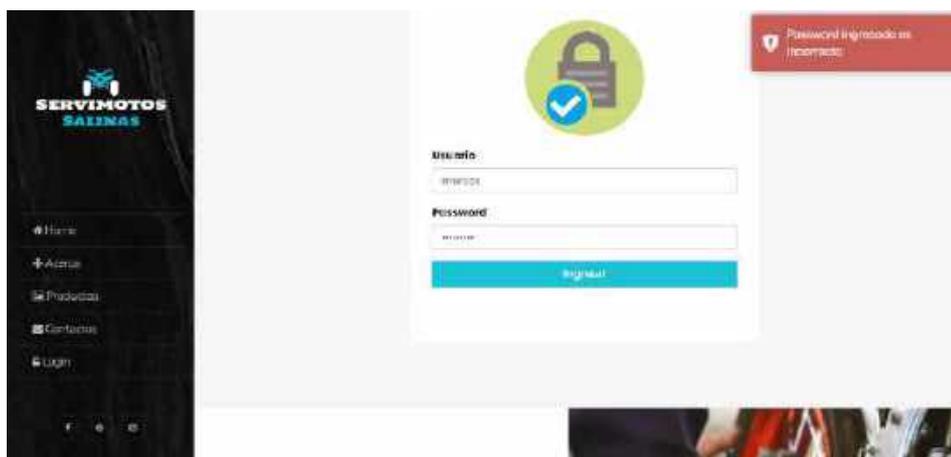


Figura 37. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La parte principal del sistema contiene el menú de opciones y se encuentra al lado izquierdo y consta con las opciones de registros, RRHH, reportes, transacciones y salir.



Figura 38. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de home y da la bienvenida al sistema por lo cual muestra las ultimas ventas realizadas y los productos más vendidos.



Figura 39. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de registros contiene múltiples opciones como son categorías, clientes, marcas, parámetros, productos, proveedores, respaldo BD y usuarios.



Figura 40. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de RRHH contiene múltiples opciones como son cargos, contratos, empleados, generar roles de pagos, registros de asistencias y rubros de sueldos.



Figura 41. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de reportes contiene múltiples opciones como son compras y ventas.



Figura 42. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de transacciones contiene múltiples opciones que son compras, notas de crédito, notas de débito y ventas



Figura 43. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La opción de salir lo cual notificara si desea salir del sistema presentando las opciones de salir y cancelar.

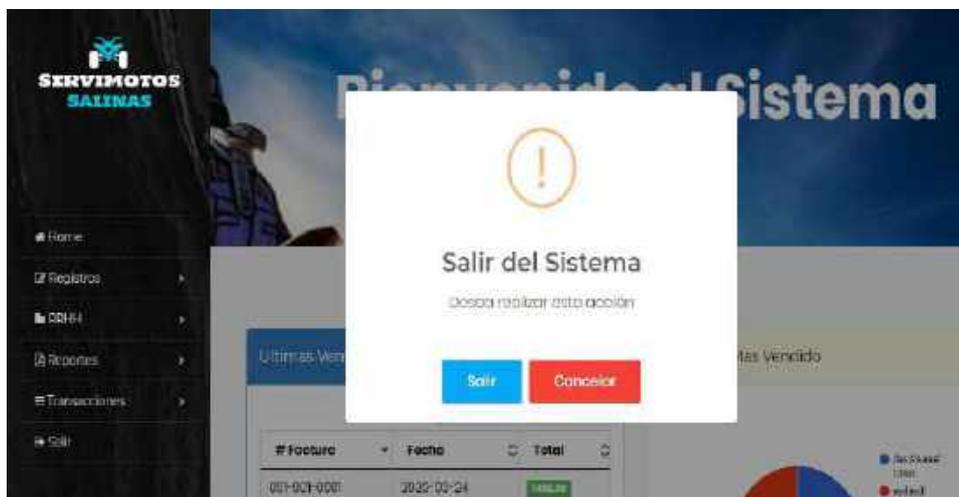


Figura 44. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Opción categoría

Si escogemos la opción de categorías se desplegara un listado de todos los registros que ya han sido guardados y tiene las opciones de nuevo, anular y modificar.

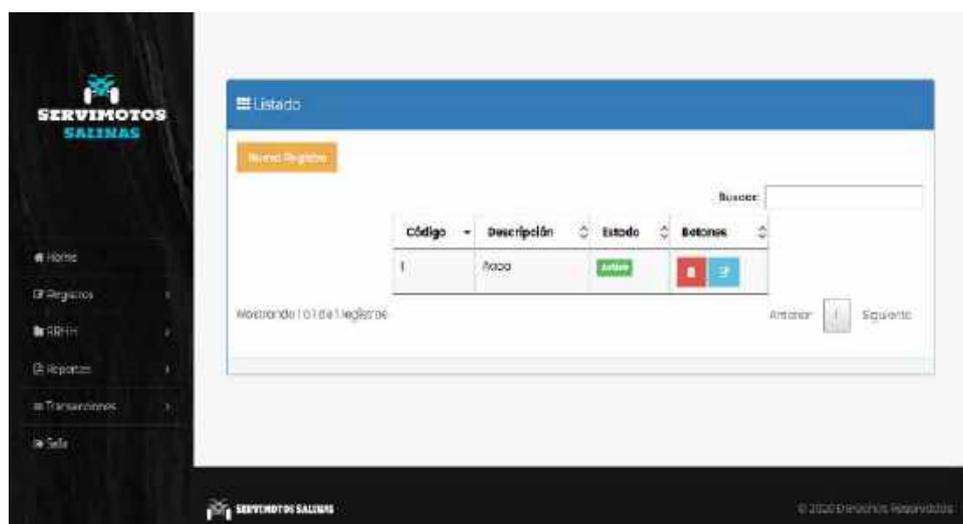


Figura 45. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Si escogemos la opción nuevo registro se presentara un formulario para el ingreso de nuevos datos lo cual es necesario que todos los datos sean llenados tiene las opciones de regresar y registrar.

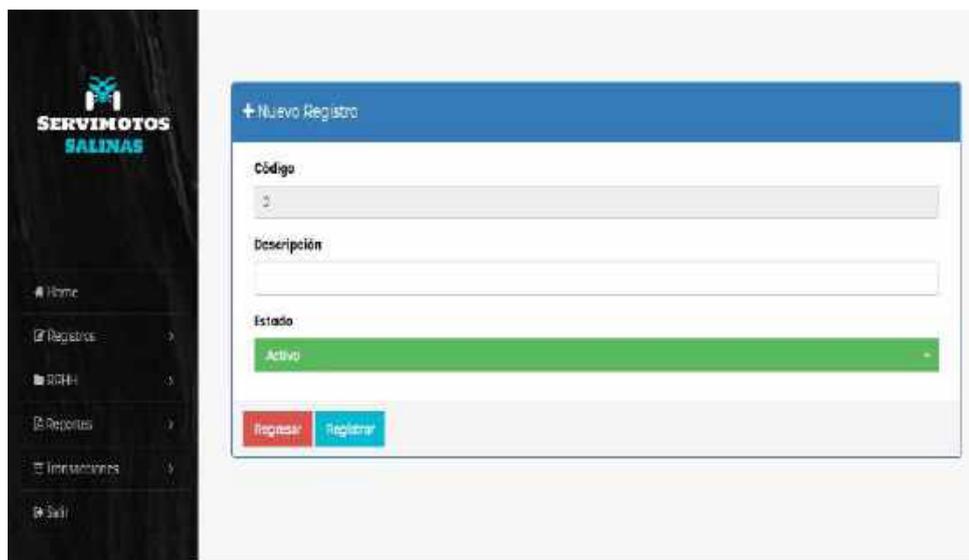


Figura 46. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Esta notificación indica que los datos de esta categoría se han registrado en el sistema.

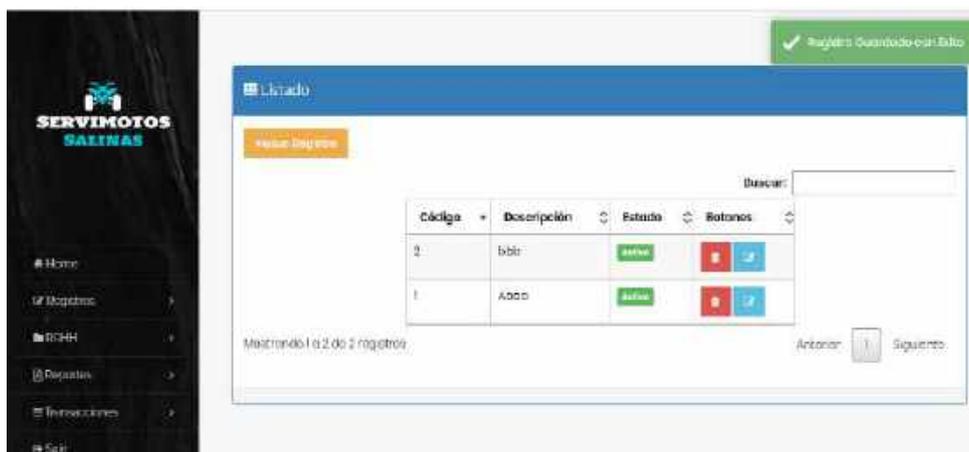


Figura 47. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Si escogemos la opción de modificar se presentaran todos los datos que han sido registrados en la categoría y tiene las opciones de regresar y registrar.

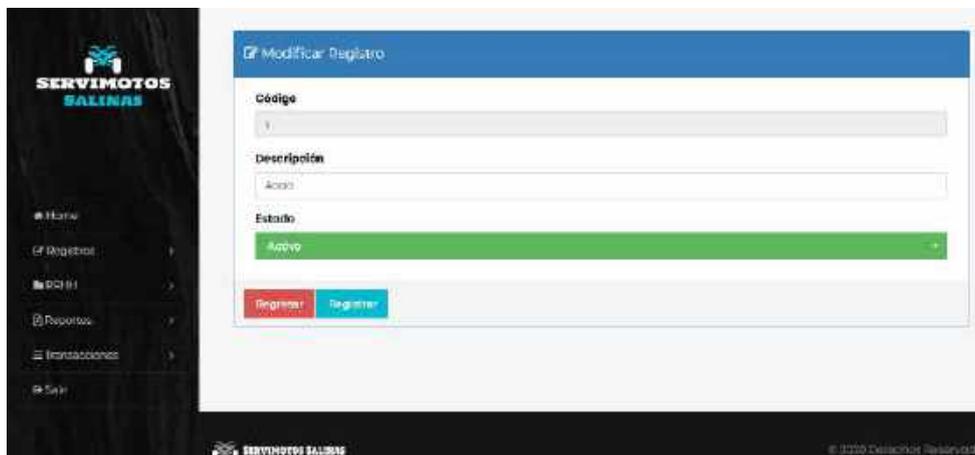


Figura 48. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La notificación indica que los datos de la categoría se han registrado.



Figura 49. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Si escogemos la opción de anular la categoría se generara un mensaje que indicara si desea realizar esta acción.



Figura 50. Foto de evidencia Machuca, 2020.

La notificación indica que el registro anulado con éxito y la opción de anular cambia por activar.



Figura 51. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Si escogemos la opción activar el sistema mostrara un mensaje diciendo si desea realizar esta acción con las opciones de activar y cancelar.

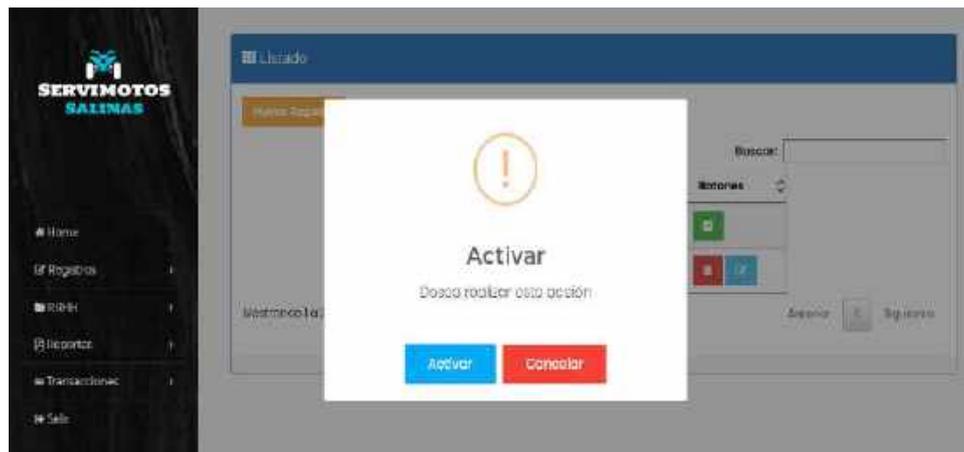


Figura 52. Foto de evidencia Machuca, 2020.

El escogemos la opción anular se generara un mensaje si desea realizar esta acción y acompañado de las opciones anular y cancelar.



Figura 53. Foto de evidencia Machuca, 2020.

Si escogemos la opción de nuevo registro se desplegara un formulario en a cuál debe ser llenado para poder facturar y tendrá las opciones de regresar y facturar.

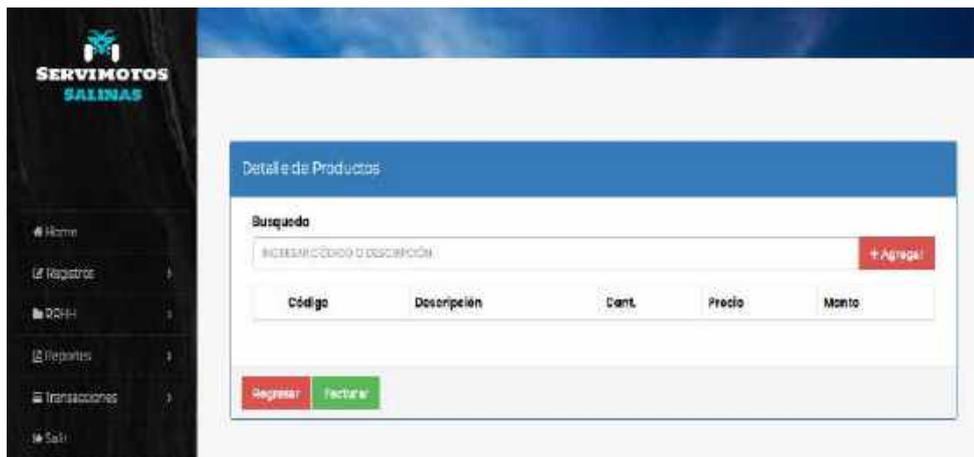


Figura 54. Foto de evidencia Machuca, 2020.

9.13. Anexo 13. Manual Técnico

El sistema web contara con diferentes módulos, la cual permitirá tener un mejor control en los procesos tales como las compras y ventas de los productos para poder tener la información de inventario muchos más rápido. Uno de los aspectos importantes será la gestión de usuarios que puedan ingresar al sistema para poder realizar alguna transacción requerida.

Introducción

Requerimientos que se debe tomar en cuenta para poder realizar una correcta instalación del sistema, puede ser en un servidor web o en un servidor local.

Requisitos de software	
Mysql	5.6.43
Servidor Apache	2.4.25
PHP	7.3.16
Editor de texto	Sublimetext 3 Atom 1.45.0
Framework	Bootstrap V3.3.7
Tipografía	Font-awesome Fonts-googleapis
Librerías	Datatables Sweet Alert2 Toastr Jquery

Requisitos de hardware	
Computador	Sistema Operativo Windows 10 Linux
Procesador	Amd Intel
Disco Duro	Mínimo 10GB
Memoria RAM	Mínimo 4GB

MVC (Modelo - Vista – Controlador)

El **MVC** tiene como objetivo ser un patrón de diseño arquitectónico de software, la cual sirve para poder clasificar información, lógica e interfaz del sistema que el usuario obtiene.

Tiene un sistema central que gestiona entrada y salida del sistema, uno o varios modelos que se encargan de buscar datos necesarios y una interfaz que muestra el resultado al usuario final.

Esta arquitectura es muy utilizada para el desarrollo web porque permite interactuar con diferentes lenguajes para crear un sitio, tiende a generar alguna confusión entre los componentes si no son separados de una forma adecuada.

Modelo

Es el componente que se encarga de gestionar, manipular y modificar información, si es necesario de la utilización de una base de datos es donde se pueden realizar diferentes consultas, búsquedas y actualizaciones de datos.

Código inicio de sesión

```

function init(){
    $('#nuevo').on("submit",function(e){
        if(comprobar(e)==true){
            registrar(e);
        }
    });
}
function registrar(e){
    e.preventDefault();
    $.post("ajax/ctSesion.php?recibir=registrar",{usuario:$('#usuario').val(),pass:$('#pass').val()},function(data){
        if (data=="null") {
            $(location).attr("href","view/home.php");
        }else{
            toastr.error('Password ingresado es incorrecto');
            $('#contraseña').val("");
        }
    });
}
function comprobar(e) {
    e.preventDefault();
    if ($('#usuario').val().length==0){
        toastr.warning('Falta Ingresar usuario');
        return false;
    }else if ($('#pass').val().length==0){
        toastr.warning('Falta Ingresar password');
        return false;
    }else{
        $.post("ajax/ctSesion.php?recibir=verificar",{usuario:$('#usuario').val()},function(r){
            if (r=="") {
                toastr.error('Usuario ingresado no existe');
            }else{
                registrar(e);
            }
        });
    }
    return false;
}
return true;
}
init();

```

Figura 59. Codificación Machuca, 2020.

Código de proveedores

```

var bandera=0;var lista;
function init(){
    regresar();listar();
    $('#nuevo').on("submit",function(e){
        if(comprobar(e)==true){
            registrar(e);
        }
    });
}
function codigo(){
    $.post("../ajax/ctProveedores.php?recibir=codigo",function(data){
        $('#idcodigo').val(data);
    });
}
function limpiar() {
    bandera=0;codigo();ciudades();
    $('#bandera').val("");$('#tipo').val("Cédula");
    $('#nombre').val("");$('#numero').val("");
    $('#telefono').val("");$('#celular').val("");
    $('#direccion').val("");$('#email').val("");
    $('#tipo').selectpicker("refresh");
    $('#ciudad').selectpicker("refresh");
}
function regresar(){
    limpiar();
    $('#vsiguiente').hide();
    $('#vregresar').show();
}
function siguiente(){
    $('#vsiguiente').show();
    $('#vregresar').hide();
    if (bandera==0){
        $('#titulo').html('<i class="fa fa-plus"></i> Nuevo Registro');
    }else{
        $('#titulo').html('<i class="fa fa-edit"></i> Modificar Registro');
    }
}

```

Figura 60. Codificación Machuca, 2020.

Código de clientes

```

var bandera=0;var lista;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#nuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function codigo(){
  $.post("../ajax/ctclientes.php?recibir-codigo",function(data){
    $('#idcodigo').val(data);
  });
}
function limpiar(){
  bandera=0;codigo();ciudades();
  $('#bandera').val("");$('#apellido').val("");
  $('#nombre').val("");$('#numero').val("");
  $('#telefono').val("");$('#celular').val("");
  $('#direccion').val("");$('#email').val("");
  $('#tipo').val("cédula");
  $('#tipo').selectpicker("refresh");
  $('#ciudad').selectpicker("refresh");
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
}
function siguiente(){
  $('#vsiguiente').show();
  $('#vregresar').hide();
  if (bandera==0){
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-plus"></i> Nuevo Registro!');
  }else{
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-edit"></i> Modificar Registro!');
  }
}

```

Figura 61. Codificación Machuca, 2020.

Código de productos

```

var bandera=0;var lista;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#nuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function codigo(){
  $.post("../ajax/ctProductos.php?recibir-codigo",function(data){
    $('#idcodigo').val(data);
  });
  $.post("../ajax/ctCategorias.php?recibir-cargar",function(data){
    $('#idcategoria').html(data);
    $('#idcategoria').selectpicker("refresh");
  });
  $.post("../ajax/ctmarcas.php?recibir-cargar",function(data){
    $('#idmarca').html(data);
    $('#idmarca').selectpicker("refresh");
  });
}
function limpiar(){
  bandera=0;codigo();
  $('#bandera').val("");$('#nombre').val("");
  $('#descripcion').val("");$('#stock').val("");
  $('#foto').val("");$('#imagen').val("");
  $('#margen').val("0.00");$('#compra').val("0.00");
  $('#venta').val("0.00");
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
}
function siguiente(){
  $('#vsiguiente').show();
  $('#vregresar').hide();
  if (bandera==0){
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-plus"></i> Nuevo Registro!');
  }else{
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-edit"></i> Modificar Registro!');
  }
}

```

Figura 62. Codificación Machuca, 2020.

Código de compras

```

var bandera=0;var lista;
var tdetalles=0;var sumar=0;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#fnuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function cargar(){
  $.post("../ajax/ctProveedores.php?recibir=cargar",function(data){
    $('#idproveedor').html(data);
    $('#idproveedor').selectpicker("refresh");
    mirar();
  });
  $.post("../ajax/ctParametros.php?recibir=impuesto",function(data){
    $('#impuesto').val(data);
    $('#viva').html(data+' %');
  });
}
function limpiar() {
  bandera=0;cargar();
  $('#factura').val("");var now = new Date();
  var day = ("0" + now.getDate()).slice(-2);
  var month = ("0" + (now.getMonth() + 1)).slice(-2);
  var today = now.getFullYear()+"-"+(month)+"-"+(day) ;
  $('#fecha').val(today);$('#forma').val("Efectivo");
  $('#forma').selectpicker("refresh");$('#viva').val("0.00");
  $('#subtotal').val("0.00");$('#total').val("0.00");
  validar();$('#filas').remove();tdetalles=0;
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
  $('#modalF').modal("hide");
}
function siguiente(){
  $('#vsiguiente').show();
  $('#vregresar').hide();
}
function limpiarF()

```

Figura 63. Codificación Machuca, 2020.

Código de ventas

```

var bandera=0;var lista;
var tdetalles=0;var sumar=0;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#fnuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function cargar(){
  $.post("../ajax/ctclientes.php?recibir=cargar",function(data){
    $('#idcliente').html(data);
    $('#idcliente').selectpicker("refresh");
    mirar();
  });
  $.post("../ajax/ctParametros.php?recibir=impuesto",function(data){
    $('#impuesto').val(data);
    $('#viva').html(data+' %');
  });$.post("../ajax/ctVentas.php?recibir=cargar",function(data){
    $('#factura').val(data);
  });
}
function limpiar() {
  bandera=0;cargar();var now = new Date();
  var day = ("0" + now.getDate()).slice(-2);
  var month = ("0" + (now.getMonth() + 1)).slice(-2);
  var today = now.getFullYear()+"-"+(month)+"-"+(day) ;
  $('#fecha').val(today);$('#forma').val("Efectivo");
  $('#forma').selectpicker("refresh");$('#viva').val("0.00");
  $('#subtotal').val("0.00");$('#total').val("0.00");
  validar();$('#filas').remove();tdetalles=0;
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
  $('#modalF').modal("hide");
}
function siguiente(){
  $('#vsiguiente').show();
  $('#vregresar').hide();
}
function limpiarF()

```

Figura 64. Codificación Machuca, 2020.

Código de empleados

```

var bandera=0;var lista;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#nuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function codigo(){
  $.post("../ajax/ctempleados.php?recibir-codigo",function(data){
    $('#idcodigo').val(data);
  });
}
function limpiar() {
  bandera=0;codigo();ciudades();
  $('#bandera').val(""); $('#apellido').val("");
  $('#nombre').val(""); $('#numero').val("");
  $('#telefono').val(""); $('#celular').val("");
  $('#direccion').val(""); $('#email').val("");
  $('#tipo').val("cédula"); $('#fecha').val("");
  $('#tipo').selectpicker("refresh");
  $('#ciudad').selectpicker("refresh");
  $('#disca').val("Ninguna");
  mirar();
}
function mirar(){
  if ($('#disca').val()=="Ninguna"){
    $('#porce').attr('readonly',true);
    $('#porce').val("e");
  }else{
    $('#porce').attr('readonly',false);
    $('#porce').val("");
  }
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
}

```

Figura 65. Codificación Machuca, 2020.

Código de contratos

```

var bandera=0;var lista;
function init(){
  regresar();listar();
  $('#nuevo').on("submit",function(e){
    if(comprobar(e)==true){
      registrar(e);
    }
  });
}
function codigo(){
  $.post("../ajax/ctCargos.php?recibir=cargar",function(data){
    $('#idcargo').html(data);
    $('#idcargo').selectpicker("refresh");
  });
  $.post("../ajax/ctEmpleados.php?recibir=cargar",function(data){
    $('#idempleado').html(data);
    $('#idempleado').selectpicker("refresh");
  });
}
function limpiar() {
  bandera=0;codigo();
  $('#idcodigo').val(""); $('#sueldo').val("400.00");
  $('#descripcion').val(""); $('#inicio').val("");
  $('#fin').val("");
}
function regresar(){
  limpiar();
  $('#vsiguiente').hide();
  $('#vregresar').show();
}
function siguiente(){
  $('#vsiguiente').show();
  $('#vregresar').hide();
  if (bandera==0){
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-plus"></i> Nuevo Registro');
  }else{
    $('#titulo').html('<i class="fa fa-edit"></i> Modificar Registro');
  }
}

```

Figura 66. Codificación Machuca, 2020.