



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

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA GESTIÓN
DE CONTROL DEL CICLO DE VIDA DEL HATO
GANADERO, HACIENDA BARBARITA - UAE**
PROPUESTA TECNOLÓGICA

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

AUTORA
PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA

TUTORA
ING. SOLÍS AVILÉS EVELYN, MS.c

GUAYAQUIL – ECUADOR

2020



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

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **EVELYN SOLÍS AVILÉS**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE CONTROL DEL CICLO DE VIDA DEL HATO GANADERO, HACIENDA BARBARITA - UAE ”.**, realizado por el estudiante **Sra. PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA**; con cédula de identidad **N° 0931157432** de la carrera INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMATICA, Unidad Académica Guayaquil, 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. Evelyn Solís Avilés, M.Sc.

Guayaquil, 8 de noviembre del 2019



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

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE CONTROL DEL CICLO DE VIDA DEL HATO GANADERO, HACIENDA BARBARITA - UAE”**., realizado por el estudiante **PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Karina Real Avilés, M.Sc.
PRESIDENTE

Ing. Evelyn Solís Avilés, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Darwin Pow Chong Lon Vasquez M.Sc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Guayaquil, 8 de noviembre del 2019

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados en mi vida.

A mi mama, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a e he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. A mi esposo por su amor, comprensión, y a todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi madre Digna Chimbay y a mi esposo Edison Sornoza Pacheco, por ser los principales promotores de este sueño, por confiar y creer en mí.

Agradezco a las autoridades y docentes de la Universidad Agraria Del Ecuador, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial a la Ingeniera Evelyn Solís tutora de mi proyecto quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo **PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA**, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre "**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE CONTROL DEL CICLO DE VIDA DEL HATO GANADERO, HACIENDA BARBARITA - UAE**" 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(a) 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.

Guayaquil, noviembre 8, 2019

PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA
C.I. 0931157432

Índice general

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Autorización de Autoría Intelectual	6
Índice general	7
Índice de tabla	11
Índice de figuras.....	13
Resumen	17
Abstract.....	18
1 Introducción.....	19
1.1 Antecedentes del problema.....	19
1.2 Planteamiento y formulación del problema	21
1.2.1 Planteamiento del problema.....	21
1.2.2 Formulación del problema.....	23
1.3 Justificación de la investigación.....	23
1.4 Delimitación de la investigación	27
1.5 Objetivo general	27
1.6 Objetivos específicos.....	27
2. Marco teórico	29
2.1 Estado arte.....	29
2.1.1 Implementación de un sistema en ambiente web, para la administración ganadera de la hacienda The Maria.....	29

2.1.2 Gaviar, sistema para la gestión y control del ganado vacuno y la inseminación artificial	29
2.1.3 Desarrollo de un sistema para la gestión del ganado vacuno	30
2.2 Bases teóricas	31
2.2.1 Historia de la Hacienda Barbarita	31
2.2.2 Ganadería.....	32
2.2.3 Ciclo de vida del ganado	33
2.2.4 Etapas del ganado.....	36
2.2.5 Sistema de control del ciclo de vida del ganado.....	36
2.2.6 Plataforma Web	38
2.2.7 Lenguaje PHP	38
2.2.8 Lenguaje de marcas de hipertexto	39
2.2.9 Lenguaje JavaScript	39
2.2.10 Base de datos	40
2.2.11 Sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS).....	40
2.2.12 Framework Bootstrap 4	41
2.2.13 Sistemas informáticos de gestión ganadera	41
2.3 Marco legal.....	49
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador.....	49
2.3.2 Detalle características de “bienes biológicos - animales vivos”	49
2.3.3 Ley de sanidad animal	50
2.3.4 De la prevención y vigilancia zoonosanitaria	50
2.3.5 Ley de Propiedad Intelectual.....	52
2.3.6 Software Libre	53
3. Materiales y métodos	55

3.1 Enfoque de la investigación	55
3.1.1 Tipo de investigación.....	55
3.1.2 Investigación documental	55
3.1.3 Investigación aplicada	55
3.1.4 Diseño de investigación	56
3.2 Metodología	57
3.2.1 Metodología de desarrollo.....	57
3.2.2 Fase de la metodología XP	58
3.2.3 Recolección de datos	77
3.3.4 Análisis Estadístico	81
4. Resultados	82
4.1 Análisis del proceso del control que se utiliza en el hato bovino.....	82
4.2 Diseño del sistema ganadero bajo la plataforma web	82
4.3 Desarrollo del sistema web del control de ciclo de vida del ganado	83
5. Discusión	85
6. Conclusiones.....	87
7. Recomendaciones.....	88
8. Bibliografía.....	89
9. Anexos	97
9.1 Anexo 1. Entrevistas y recolección de datos.....	97
9.2 Anexo 2. FODA	103
9.3 Anexo 3. Fases metodología XP	103
9.4 Anexo 4. Diccionario de datos	141
9.5 Anexo 5. Pruebas aplicadas al sistema.....	149
9.5.1 La aplicación web permite la realización de tareas de manera fácil.	155

9.5.2 El registro de información en la aplicación web es fácil	156
9.5.3 La aplicación web muestra toda la información apropiada.....	157
9.5.4 La aplicación web está organizada adecuadamente.....	158
9.5.5 La presentación de la aplicación en la pantalla es amigable	159
9.5.6 Son apropiados el diseño y los colores utilizados en la aplicación .	160
9.5.7 El contenido y sus elementos están bien ubicados en la aplicación	161
9.5.8 Existe accesibilidad del aplicativo en diversos dispositivos (equipos de escritorio, laptops, tablets, celulares).....	162
9.5.9 Le parece sencillo su uso.....	163
9.5.10 La ejecución de los procesos es rápida.....	164
9.5.11 Se realizó la capacitación de forma clara y dinámica	165
9.5.12 La capacitación cumplió con las expectativas	166
9.6 Anexo 5. Métodos.....	169
9.7 Anexos 6. Materiales utilizados.....	170
9.8 Anexo 8. Diagramas	171
9.9 Anexo 9. Manual usuario	175
9.10 Anexo 10. Manual técnico.....	189

Índice de tabla

Tabla 1. Matriz FODA.....	103
Tabla 2. Diccionario de datos baja	141
Tabla 3. Diccionario de datos Categoría	141
Tabla 4. Diccionario de datos categoría ganado	142
Tabla 5. Diccionario de datos compras	142
Tabla 6. Diccionario de datos consulta.....	143
Tabla 7. Diccionario de datos detalle_compras.....	143
Tabla 8. Diccionario de datos empresa	144
Tabla 9. Diccionario de datos ganado	144
Tabla 10. Diccionario de datos enfermedad.....	145
Tabla 11. Diccionario de datos lote	145
Tabla 12. Diccionario de datos permisos.....	145
Tabla 13. Diccionario de datos produccion_toro	146
Tabla 14. Diccionario de datos produccion_vaca	146
Tabla 15. Diccionario de datos producto	147
Tabla 16. Diccionario de datos proveedor	147
Tabla 17. Diccionario de datos raza	148
Tabla 18. Diccionario de datos usuarios.....	148
Tabla 19. Diccionario de datos usuario_permiso.....	148
Tabla 20. La aplicación web permite la realización de tareas de manera fácil	155
Tabla 21. El registro de información en la aplicación web es fácil.....	156
Tabla 22. La aplicación web muestra toda la información apropiada	157
Tabla 23. La aplicación web está organizada adecuadamente	158
Tabla 24. La presentación de la aplicación en la pantalla es amigable.....	159

Tabla 25. Son apropiados el diseño y los colores utilizados en la aplicación.....	160
Tabla 26. El contenido y sus elementos están bien ubicados en la aplicación....	161
Tabla 27. Existe accesibilidad del aplicativo en diversos dispositivos.....	162
Tabla 28. Le parece sencillo su uso	163
Tabla 29. La ejecución de los procesos es rápida.....	164
Tabla 30. Se realizó la capacitación de forma clara y dinámica	165
Tabla 31. La capacitación cumplió con las expectativas	166
Tabla 32. Materiales de oficina.....	170
Tabla 33. Herramientas de desarrollo	170
Tabla 34. Características de hardware.....	170
Tabla 35. Recursos humanos.....	171
Tabla 36. Presupuesto del proyecto	171

Índice de figuras

Figura 1. Entrevista	98
Figura 2. Entrevista	100
Figura 3. Formato de entrevista	102
Figura 4. Fases de Metodología XP	104
Figura 5. Metodología Fases XP	105
Figura 6. Metodología Fases XP	105
Figura 7. Metodología Fases XP	106
Figura 8. Metodología Fases XP	106
Figura 9. Metodología Fases XP	107
Figura 10. Metodología Fases XP	107
Figura 11. Metodología Fases XP	108
Figura 12. Metodología Fases XP	108
Figura 13. Metodología Fases XP	109
Figura 14. Metodología Fases XP	109
Figura 15. Metodología Fases XP	110
Figura 16. Metodología Fases XP	110
Figura 17. Metodología Fases XP	111
Figura 18 Metodología Fases XP	111
Figura 19. Metodología Fases XP	112
Figura 20. Metodología Fases XP	112
Figura 21. Metodología Fases XP	113
Figura 22. Metodología Fases XP	114
Figura 23. Metodología Fases XP	114
Figura 24. Metodología Fases XP	115

Figura 25. Metodología Fases XP	115
Figura 26. Metodología Fases XP	116
Figura 27. Metodología Fases XP	116
Figura 28. Metodología Fases XP	117
Figura 29. Metodología Fases XP	117
Figura 30. Metodología Fases XP	118
Figura 31. Formato de Plan de entrega Metodología Fases XP.....	118
Figura 32. Fase 1 Plan de iteraciones - Metodología Fases XP.....	119
Figura 33. Fase 1 Planeación - Tareas de Ingeniería - Metodología Fases XP ..	123
Figura 34. Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario Administrador	124
Figura 35. Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario Administrador	124
Figura 36. Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario Administrador	125
Figura 37. Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario Administrador	125
Figura 38. Tarea de ingeniería 6 para historia de usuario Administrador	126
Figura 39. Tarea de ingeniería 7 para historia de usuario Administrador	126
Figura 40. Tarea de ingeniería 8 para historia de usuario Administrador	127
Figura 41. Tarea de ingeniería 9 para historia de usuario Administrador	127
Figura 42. Tarea de ingeniería 10 para historia de usuario Administrador	128
Figura 43. Tarea de ingeniería 11 para historia de usuario Administrador	128
Figura 44. Tarea de ingeniería 12 para historia de usuario Administrador	129
Figura 45. Tarea de ingeniería 13 para historia de usuario Administrador	129
Figura 46. Tarea de ingeniería 14 para historia de usuario Administrador	130
Figura 47. Tarea de ingeniería 15 para historia de usuario Administrador	130
Figura 48. Tarea de ingeniería 16 para historia de usuario Administrador	131
Figura 49. Tarea de ingeniería 17 para historia de usuario Administrador	131

Figura 50. Tarea de ingeniería 18 para historia de usuario Administrador	132
Figura 51. Tarea de ingeniería 19-historia de usuario Administrador, secretaria	132
Figura 52. Tarea de ingeniería 20-historia de usuario Administrador, Secretaria	133
Figura 53. Tarea de ingeniería 21-historia de usuario Administrador, secretaria	133
Figura 54. Tarea de ingeniería 22-historia de usuario Administrador, secretaria	134
Figura 55. Tarea de ingeniería 23 - historia de usuario Administrador	134
Figura 56. Tarea de ingeniería 24-historia de usuario Administrador, secretaria	135
Figura 57. Tarea de ingeniería 25-historia de usuario administrador y secretaria	135
Figura 58. Tarea de ingeniería 26-historia de usuario Administrador, secretaria	136
Figura 59. Tarea de ingeniería 27 para historia de usuario Veterinario.....	136
Figura 60. Tarea de ingeniería 28-historia de usuario Administrador, secretaria	137
Figura 61. Tarea de ingeniería 29-historia de usuario Administrador, secretaria	137
Figura 62. Tarea de ingeniería 30-historia de usuario Administrador, secretaria	138
Figura 63. Tarea de ingeniería 31-historia de usuario Administrador, secretaria	138
Figura 64. Tarea de ingeniería 32 para historia de usuario Administrador	139
Figura 65. Tarea de ingeniería 33 para historia de usuario Administrador	139
Figura 66. Tarea de ingeniería 34 para historia de usuario Administrador	140
Figura 67. Tarea de ingeniería 35 para historia de usuario Administrador	140
Figura 68. Tarea de ingeniería 36 para historia de usuario Administrador	141
Figura 69. Prueba de usabilidad 1	149
Figura 70. Prueba de usabilidad 2.....	150
Figura 71. Prueba unitaria – Técnica de Caja Negra - Iniciar sesión - usuario....	151
Figura 72. Prueba de funcionalidad 1	152
Figura 73. Prueba de funcionalidad 2.....	153

Figura 74. Prueba de aceptación	154
Figura 75. Encuesta satisfacción – Facilidad de la aplicación.....	155
Figura 76. Encuesta satisfacción – Facilidad del registro de información	156
Figura 77. Encuesta satisfacción – Información apropiada	157
Figura 78. Encuesta satisfacción – Organización de la aplicación	158
Figura 79. Encuesta satisfacción – Presentación amigable	159
Figura 80. Encuesta satisfacción – Diseño y colores apropiados.....	160
Figura 81. Encuesta satisfacción – Ubicación de contenido y elementos	161
Figura 82. Encuesta satisfacción – Accesibilidad en diversos dispositivos	162
Figura 83. Encuesta satisfacción – Uso sencillo	163
Figura 84. Encuesta satisfacción – Rápida ejecución de procesos.....	164
Figura 85. Encuesta satisfacción – Capacitación clara y dinámica	165
Figura 86. Encuesta satisfacción – Facilidad de la aplicación.....	166
Figura 87. Carta de aceptación del sistema	168
Figura 88. Método Inductivo	169
Figura 89 Método Deductivo	169
Figura 90. Diagrama caso de uso Administrador	171
Figura 89. Diagrama caso de uso secretaria.....	172
Figura 92. Diagrama caso de uso Veterinario	172
Figura 93 Diagrama arquitectónico	173
Figura 94. Base de datos relacional	174

Resumen

El presente proyecto tecnológico está orientado al sector agropecuario, de tal manera que se fundamenta en desarrollar una aplicación web para el control y administración del ciclo de vida del hato ganadero, para la hacienda Barbarita que pertenece a la Universidad Agraria del Ecuador; que está dedicada a la producción ganadera con fines educativos. Basándose en las necesidades o requerimientos del personal que administra la hacienda Barbarita, en la cual se logró optimizar por medio de un desarrollo de software web los procesos del ciclo de vida del hato ganadero; y mejorando la calidad de control del mismo brindando seguridad, y rapidez en la gestión de la información que se ingresa a diario y se manipula a medida de cada ciclo de vida del hato ganadero. La metodología está basada en el proyecto es la XP que es una de las metodologías ágiles, que consta de 4 fases en el desarrollo del sistema web; permitiendo una visión general puntualizando las funciones de mayor prioridad en el desarrollo en un corto tiempo. La aplicación es una herramienta innovadora, con una interfaz fácil de utilizar que es de gran ayuda para el personal a cargo de la hacienda Barbarita; ya que les brindará mejor optimización de los procesos, disponibilidad de los datos con rapidez, seguridad, y actualizaciones del ciclo de vida del hato ganadero. Esta aplicación web está adaptada a las necesidades del usuario final.

Palabras clave: Ciclo, Hato, Interfaz, Web, XP.

Abstract

The present technological project is oriented to the agricultural sector, in such a way that it is based on developing a web application for the control and administration of the life cycle of the cattle herd, for the Barbarita farm of the Agrarian University of Ecuador; which is dedicated to livestock production for educational purposes. Based on the needs or requirements of the personnel that manages the Barbarita farm, in which it was possible to optimize the life cycle processes of the herd by means of a web software development; and improving the quality of control of the same providing security, and speed in the management of the information that is entered on a daily basis and manipulated according to each life cycle of the herd. The methodology is based on the project is the XP that is one of the agile methodologies, which consists of 4 phases in the development of the web system; allowing an overview by specifying the functions of highest priority in the development in a short time. The application is an innovative tool, with an easy-to-use interface that is of great help to the staff in charge of the Barbarita farm; since they provide better optimization of processes, availability of data quickly, security, and updates of the life cycle of the herd. This web application is adapted to the needs of the end user.

Keywords: Cycle, Herd, Interface, Web, XP.

.

1 Introducción

1.1 Antecedentes del problema

La tecnología es una parte fundamental a medida que van pasando el tiempo, elementos innovadores se han creado para ayuda al ser humano en el trabajo de día a día.

El proceso tecnológico como el camino que seguimos a través de una serie de tareas ordenadas para obtener las herramientas, objetos o tecnologías que necesitamos para solucionar problemas, necesidades o situaciones. Mediante un proceso tecnológico se elaboran la mayor parte de los productos que las empresas producen para satisfacer nuestras necesidades (Universidad Internacional de Valencia, 2018, pág. 1).

En la actualidad la tecnología presenta varios cambios sobre la automatización de tareas, procesos, donde expertos de la informática van creando herramientas innovadoras para optimizar procesos difíciles o que toman tiempo en que una persona realice normalmente, como solución son programas de escritorio, sistemas web y aplicaciones móviles.

En la actualidad los proyectos informáticos para distintos campos han logrado resultados aceptables a través del desarrollo de ingeniería de software.

Los proyectos informáticos están conformados por tareas secuenciales y simultáneas que están realizadas específicamente para lograr resultados sorprendentes. De acuerdo a la necesidad de una persona, empresa ya sea pymes, así como para las haciendas.

Las tecnologías de información son muy importantes porque gracias a todos los adelantos ayudan a ingresar al mundo de la tecnología. "Tecnología de la información refiere al uso de equipos de telecomunicaciones y computadoras (ordenadores) para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos. La noción abarca cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones" (Pérez y Gardey, 2016, pág. 1). Para el día de hoy y las

personas, existe la necesidad de la tecnología ya que nos brinda facilidad en el trabajo diario, seguridad en los datos y nos ahorra tiempo y brinda calidad de información.

La hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador está dedicada a la producción ganadera con fines educativos, teniendo 276 cabezas de ganado bovino entre hembras y machos que se dividen en vacas, toros, toretes, vaconas, vaconillas, toretillos y terneros; en el que la información del ciclo de vida del hato ganadero es primordial para un buen funcionamiento dentro de una hacienda. De tal manera que la hacienda Barbarita ha sido incluida en este presente proyecto ya que en la actualidad mantienen un trabajo de manera tradicional, es decir que los registros, control, administración de información y todas las demás gestiones es ingresado en cuadernos, para luego ser pasadas de manera tediosa en hojas de cálculo de Excel, por los administradores de la hacienda que es el Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Agraria del Ecuador.

Es por esto, que en la hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador, existía la necesidad de utilizar una tecnología moderna en donde puedan tener automatizado todos los procesos principales que realizan a diario como es, ingresar un registro y control ordenado del ciclo de vida del hato ganadero. La utilización de la tecnología de información ayudó como parte fundamental a la implementación de un sistema que les permite gestionar el control del ciclo de vida del ganado bovino mediante una plataforma web en la hacienda referida.

El sistema informático que se realizó, está enfocado al sector agropecuario que desempeña un rol importante en el desarrollo económico a nivel mundial, debiendo registrar controles para la optimización de los procesos, en las diferentes etapas como

son gestación, cría, engorde ganado; debiendo encontrarse identificados y cuantificados en el proceso productivo.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

Para el presente proyecto tecnológico, se da a conocer algunos detalles sobre la hacienda Barbarita de la UAE, el Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Agraria del Ecuador.

En entrevista realizada al Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc, Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria del Ecuador es el administrador de la hacienda Barbarita, expresó que la hacienda cuenta con un área de 220 Has. y está localizada en el cantón Balzar. La hacienda tiene en instalaciones para que los estudiantes pernocten cómodamente en el tiempo que realizan sus prácticas. La UAE posee en la hacienda Barbarita un hato de 163 bovinos, donde los alumnos realizan prácticas de manejo, sanidad, nutrición, selección y mejoramiento genético, identificación de animales, manejo de registros, evaluación de pastizales, etc.

Para una excelente administración del ganado es conveniente llevar el registro minucioso de información relevante en cuanto al control del ciclo de vida del hato ganadero, que permita agilizar procesos médicos, reproductivos, estadísticos, entre otros; por lo que con la cantidad de ganado existente en La Hacienda Barbarita el mantener un registro manual representa Ineficiencia en la entrega de información, ya que se retrasa en la entrega no permite tener inmediatamente la disposición de la información de cabeza de ganado, así como la pérdida de documentos importantes por el tiempo y el deterioro. No se podía obtener información oportuna y en tiempo real cuando se la solicitaba

En la hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador, se dedica principalmente a la cría y levante de terneros, hasta su estado adulto donde se procede a faenar por carga de animales o vacas de descarte es de gran ayuda para los estudiantes de la UAE, siendo administrada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de manera que los estudiantes pueden mantener contacto directo para realizar sus investigaciones, tareas, implementación de proyectos orientados a los animales o los cultivos existentes en la hacienda.

La hacienda Barbarita de la UAE, colabora con la comunidad permitiendo a los estudiantes desarrollar destrezas y habilidades, con la oportunidad de estar presentes y plasmar sus conocimientos en la vida real, haciendo que sean más interesantes sus carreras profesionales.

El Dr. Cevallos además manifestó que los estudiantes que optan por la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, tienen la oportunidad de realizar sus prácticas de las asignaturas en el anfiteatro anatómico, los laboratorios de parasitología, anatomía patológica, microbiología, lácteos y bromatología. Entre los ambientes de aprendizaje que ofrece la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, están las visitas a unidades de producción animal, industrias, clínica, cirugía, etc.

En la UAE, brindan a los estudiantes un espacio para realizar prácticas profesionales de acuerdo sus carreras, por lo que dirigirse a la hacienda Barbarita les sirve de gran ayuda; a realizar prácticas veterinarias, estudios y nuevos proyectos, mejorando la calidad de vida de los animales, el medio ambiente e inclusive el proceso y la forma de ejecutar el trabajo para los administradores de la hacienda.

De manera que, para mantener un gran número de ganado bovino en la Hacienda Barbarita, es primordial y necesario un control del ciclo de vida del

ganado existente por ser activos institucionales ; el administradores de la hacienda al momento de ejercer el trabajo, registraran el proceso de ciclo de vida del hato ganadero, estos son más fáciles de usar se ahorra tiempo y ha mejorado completamente, llevan una información con respecto al registro, generan un orden organizacional al momento de requerir los datos para programar fechas de nacimientos, partos o bajas ya sean por muerte o por venta de los animales; por lo que se puede generar una visualización adecuada identificando, clasificación, codificación y llevando un mejor control con exactitud de manera oportuna. Toda la información genera un orden de organización al momento de requerir los datos para programar una venta o una vacunación.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente el proyecto de tesis que se implementó es una herramienta tecnológica que permite la automatización del control de ciclo de vida del ganado, para que la información sea organizada y oportuna, lo que presenta beneficios de operatividad y rendimiento al personal que administra la hacienda.

1.2.2 Formulación del problema

Con todo lo mencionado anteriormente, se ha formulado la siguiente interrogante:

¿Cómo incide la implementación del sistema web para gestión de control del ciclo de vida del hato ganadero en la Hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador?

1.3 Justificación de la investigación

La implementación del aplicativo web ayudó en gran medida a llevar un control íntegro al ciclo de vida del hato ganadero que realiza la hacienda barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador debido que carecían de tecnología informática

para poder llevar una buena gestión en el proceso. En este proyecto de tesis se justifica, se argumenta en lo importante que es ingresar al mundo de la tecnología. En esta nueva era los avances tecnológicos, hacen que sean un apoyo fundamental para el trabajo diario de las personas, como es en la hacienda Barbarita debido a que carecían de tecnología informática para poder llevar una buena gestión en el proceso del ciclo de vida del hato ganadero.

Desde hace algunas décadas, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han jugado un papel significativo, y cada vez son más demandas por quienes forman parte de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Las organizaciones no son la excepción, dado que en ellas se genera información de manera cotidiana y se requiere de las tecnologías de información para administrarla de una manera efectiva, con la idea alinear sus objetivos hacia la mejora de sus procesos y reducción de costos (Adam, 2016, pág. 9).

Para las personas en la actualidad las tecnologías de información son avances que ayudan a todos a mantener un trabajo más óptimo y rápido en el momento de ejecutar sus funciones o diferentes procesos, pero dependiendo en el mercado que se desenvuelven. La hacienda Barbarita se basa en la ganadería bovina, por tal motivo es importante y fundamental para el personal que administra la hacienda ingresar a nuevos recursos tecnológicos, para que así puedan mejorar el estilo de trabajo y la administración de la hacienda, porque por parte del personal responsable tienen las tareas de registrar y mantener un seguimiento sobre el proceso de vida, cambios o sacrificio de un animal en la hacienda.

En la hacienda Barbarita es importante la identificación individual de los animales existentes, debido a que es básico para llevar un control para un proceso productivo:

Un ciclo productivo comprende un proceso prolongado en el tiempo que involucra distintas etapas desde que el ternero (a) nace hasta que está listo para la comercialización del producto final, sea carne, leche o sus derivados. Escoger el ciclo productivo al que se va a dedicar depende de varios factores, como el clima, la disponibilidad de alimento o la raza que va a trabajar (Fonseca, 2016, pág. 1).

El proceso del ciclo de vida de un hato ganadero es primordial en una hacienda, permitiendo llevar un control más efectivo de un animal y verificar en qué etapa se encuentra cada uno y saber qué es lo que le hace falta para aumentar la eficiencia reproductiva.

La persona responsable de la hacienda Barbarita es el Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Agraria del Ecuador; colaborando en la recopilación de la información de forma óptima y organizada, para un buen control del ciclo de vida del hato ganadero el Administrador de la facultad y el docente que funciona como el médico veterinario. Por lo tanto, la implementación del sistema informático para la hacienda, retribuye a la solución de tener todos los procesos automatizados conservando un buen registro e informe preciso del ciclo de vida de un animal, desde su nacimiento hasta la muerte, y todo lo que involucra su crecimiento como las diferentes etapas desde ternero hasta vaca o toro.

Así, como el historial médico, partos en el caso de vacas, monta en los toros, inseminaciones, y demás procesos del ciclo, lo que representa una garantía de seguridad y sanidad. Llevar el control del proceso de vida del animal es necesario primero identificar al ternero una vez que nace y registrar información adicional sobre éste, como fecha de nacimiento, de donde proviene (madre, padre), raza y durante la trayectoria de vida, enfermedades, fecundación, historial clínico, entre otros.

La información del ciclo de vida del animal, es importante mantenerla almacenada en una base de datos, con la finalidad de que las personas involucradas en el proceso posean una herramienta eficaz, que proporcione datos

seguros y confiables del ciclo de vida del animal, generando informes en forma individual, por lote o etapa del ganado.

En la actualidad el software informático representa a las haciendas ganaderas un ahorro de tiempo y por ende un aumento de la productividad, por lo que se considera una herramienta muy eficaz para el registro de información beneficiando de esta manera al personal encargado.

La herramienta de software que se realizó está ofreciendo una automatización de los procesos y una manera ágil de llevar la administración de la hacienda y podrán mantener un control sobre la etapa de la cadena del ciclo ganadero, así como el historial para el control de las reproducciones y vacunaciones, evitando dosificaciones excesivas de fármacos que repercute en disminución de gastos por concepto de compra de medicamentos para los bovinos. Obteniendo como objetivo reducir los tiempos de ejecución de las tareas antes mencionadas, con la finalidad de que se optimicen.

La propuesta hecha básicamente contempla los siguientes componentes y el detalle del mismo:

- **Módulo Ingreso:** Se hallará las opciones de ingreso de datos como nacimiento, enfermedades, fecundación, tipo de parto, raza, potreros, insumos y parámetros de control.
- **Módulo Bovinos:** Se estableció las opciones de control de bovinos por lotes, reproducción, historial clínico, eventos, bajas del sistema sea por muerte o venta del animal, pastoreo.
- **Módulo Consultas:** Se visualiza las consultas veterinarias.
- **Módulo Reportes:** Se muestra el reporte general de compras historial de ganado, reporte general del ganado.

- **Módulo Usuario:** Se registrar los usuarios que realizan el ingreso al sistema en la categoría de administrador; secretaria y médico veterinario dependiendo su función.
- **Módulo Ayuda:** Permite revisar el manual del usuario que se encuentra en PDF.

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** En el proyecto de tesis la propuesta tecnológica que se llevó a cabo fue el desarrollo de una plataforma web, para la “HACIENDA BARBARITA” de la Universidad Agraria del Ecuador que se encuentra ubicada en el cantón Balzar
- **Tiempo:** tuvo una duración de 33 meses a partir del mes de Febrero de 2017 hasta el mes de noviembre del presente año
- **Población:** La Facultad de Medicina Veterinaria.

1.5 Objetivo general

Implementar un sistema web para la gestión de control del ciclo de vida del ganado mediante Php, JavaScript y MySQL en la Hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador, para optimizar información de los registros de producción y reproducción.

1.6 Objetivos específicos

- Analizar los procesos del control que se utiliza en el hato bovino de la Hacienda Barbarita para automatizar la gestión de control del ciclo de vida del hato ganadero.
- Diseñar un sistema ganadero bajo la plataforma web mediante el software de Php, JavaScript y MySQL para optimizar el control del ciclo de vida del hato ganadero de la Hacienda Barbarita.

- Desarrollar un sistema web de control del ciclo de vida del hato bovino de la hacienda Barbarita, para mejorar los registros reproducción y salud.

2. Marco teórico

2.1 Estado arte

A continuación se describen proyectos tanto nacionales como internacionales para la implementación de sistemas para la administración del ciclo de vida del ganado.

2.1.1 Implementación de un sistema, ganadera de la hacienda The Maria

Este sistema permite al usuario poder registrar las diferentes actividades que se realizan en la hacienda de una forma sencilla ya que el diseño web es muy amigable y de fácil manejo para los usuarios, mejorando así el ahorro en el tiempo y recursos. El sistema realiza una actualización automática, la cuál permite clasificar a los ejemplares en grupo de acuerdo a su edad. Los usuarios del sistema ya no necesitan trasladarse a los lugares físicos para verificar procesos como, cuantas muestras de semen tienen en stock ya que se lo puede hacer en el sistema. Este programa registra los eventos veterinarios que se les realiza a los ejemplares de acuerdo a al grupo que pertenezcan. El usuario tiene la posibilidad de generar diferentes reportes para obtener la información de acuerdo a su necesidad. Mediante este sistema el usuario administrador podrá registrar la producción diaria que tiene la hacienda y mediante un reporte global podrá obtener la información de la producción por fechas (Garzon Fernanda, Rocha Pamela, 2012, pág. 103).

Se ha desarrollado un proyecto para agilizar y facilitar la administración de la hacienda, a través de seis módulos como administración, ganadera, veterinaria, empleados, usuarios y producción, en base a las funciones de cada una, sin contemplar venta de ganado ni sistema contable; existiendo tres usuarios: el propietario, administrador y trabajador con diferentes actividades dentro del sistema. Este sistema se desarrolló con metodología RUP, a diferencia del presente sistema que utilizó metodología XP; coincidiendo en el empleo de la base de datos MySQL y los lenguajes PHP y Java Scrip.

2.1.2 Gaviar, sistema para la gestión y control del ganado vacuno.

El resultado obtenido en el presente trabajo es un sistema web a través del cual se puede realizar las diferentes actividades que se encuentran estrechamente relacionadas con el control del ganado vacuno y la inseminación artificial. Para el desarrollo de este sistema se empleó una metodología ágil con lenguaje de

modelado UML y lenguaje de programación PHP 5.3 en un servidor web HTTP Apache. GAVIAC es un sistema informático que se diseñó teniendo en cuenta los siguientes principios: El dinamismo del proceso de control del ganado vacuno y la inseminación artificial constituye la principal fuente de riesgos para un sistema que intente automatizarlo. Un sistema que automatice el control del ganado vacuno y la inseminación artificial debe lograr que todos los involucrados tengan un papel activo en el proceso. Está dividido en cuatro módulos, los cuales abordan diferentes procesos que se encuentran relacionados con la explotación del ganado vacuno. Estos interactúan entre sí para realizar cada una de las diferentes actividades que el sistema automatiza. El sistema está conformado por los siguientes módulos: Seguridad y Administración. Centro. Historial. Animal; (Terrero & Morejón, 2014, pág. 10).

Sistema web desarrollado para automatizar el control del ciclo de vida del ganado vacuno y la inseminación artificial, denominado Gaviac, que se encuentra dividido en cuatro módulos que interactúan entre sí, como son: Seguridad y Administración, Centro, Historial y Animal; donde el módulo de seguridad y administración gestiona los permisos del usuario de los recursos del sistema; el módulo centro, permite la creación de los campos para actividades de crianza y manejo del ganado, enfatizando los registros de tipo de ganado, y los diferentes planes a desarrollarse como vacunación, médico, entre otros; el módulo historial, realiza el control de las actividades que ejecutan los usuarios y se registran en el sistema.

2.1.3 Desarrollo de un sistema para la gestión del ganado vacuno

La implementación de un sistema informático mejoró la gestión y control del proceso de operaciones del ganado vacuno mediante el uso de herramientas de software libre en la Hacienda La María, cumpliendo con las necesidades del cliente permitiendo la generación de reportes, los mismos que cuentan con información actualizada del estado del ganado brindando un panorama amplio de todos los datos que manejan, con un control de acceso al sistema para certificar que cada usuario pueda ingresar y tener la seguridad de que la información no será vista ni manipulada por personas ajenas a la hacienda. Para este sistema se utilizó la metodología ágil Scrum, con lenguaje PHP y Bootstrap (Toapanta & Zhingre, 2017, pág. 44).

Mediante esta sistema informático en la hacienda La María se tiene la información que genera todo el proceso de gestión del ganado vacuno de forma

organizada, ayudando así a la toma de decisiones de forma rápida y en el menor tiempo posible, la metodología empleada para el desarrollo del sistema fue Scrum con un lenguaje PHP.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Historia de la Hacienda Barbarita

Como origen del proyecto de tesis se consideraron algunos detalles importantes de la hacienda Barbarita de la UAE, que aportaron con el objetivo, investigación y análisis del sistema de desarrollo web. Por medio de una investigación exhaustiva dentro de la UAE, utilizando la metodología de entrevistas se determinó lo siguiente:

En la entrevista efectuada al Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc., quien como Agraria del Ecuador es responsable de la buena administración de la hacienda Barbarita, expuso que se cuenta con un total de 252,13 has, de las cuales 160,35 has están destinadas a la crianza de bovinos especializados en la producción de carne, divididas en potreros cultivados con pasto *Panicum maximum* (Saboya), 71,78 has. Destinadas para siembra de maíz y Teca; así como existen 20 has destinadas a un bosque nativo; habiendo iniciado en el 2018, con 272 cabezas de ganado bovino, de las cuales el 75% (204) son hembras y el 25% (68) son machos. Esta cantidad de animales transformadas a unidades bovinas adultas (UBA) representan 198 UBA. Lo que equivale a una carga de 1,24 UBA por Ha (198 UBA/160,35). Existen también 12 equinos (4 hembras y 8 machos), los que son utilizados para el manejo de los bovinos y para movilización dentro de los predios durante las actividades de control. Además, la Hacienda dispone de una plantación de madera de Teca que se encuentra distribuida como cerca viva tanto en el perímetro como en las vías de comunicación que existen dentro del predio.

De acuerdo a lo manifestado por el Dr. Cevallos la hacienda Barbarita tiene una extensión de 252,13 has, divididas en potreros; de esta extensión se utiliza para la cría de ganado 160,35 has; contando con un hato ganadero conformado por 272 animales, además de 12 caballos.

De tal manera, que, con estos datos importantes se pudo evidenciar la demanda de procesos que tienen en la hacienda, realizando un análisis profundo y sacando a relucir aspectos importantes y requerimientos significativos para los procesos internos del software que se desarrolló, donde se cuenta con información actualizada del estado del ganado brindando un panorama amplio de todos los datos que manejan y con la generación de reportes que facilite la toma de decisiones de una manera acertada.

2.2.2 Ganadería

Zambrano (2015).manifiesta que la ganadería bovina es:

Una actividad económica del sector primario encargada del cuidado y domesticación de reses (vacas, toros y crías) para el consumo humano. Asimismo, se denomina ganadería al conjunto de instalaciones para explotación ganadera o al hato ganadero de un propietario. Al igual que la agricultura, la ganadería es una de las actividades que practica el hombre desde tiempos remotos, para asegurar sus necesidades de alimento, cuero, huesos, entre otras. Con el tiempo se empleó esta especie en trabajos agrícolas y transporte de carga, incluso hasta utilizar sus desperdicios en la elaboración de fertilizantes.

La UAE es muy destacada debido a que tienen una hacienda con varias hectáreas, con personal capacitado y estudiantes que realizan sus actividades voluntarias y aprenden día a día de todos los diferentes campos como forestal, veterinaria y zootecnia, ganadera y de sanidad en la Hacienda Barbarita, de tal manera que, por este motivo se implementó el desarrollo de software orientado a los encargados de la hacienda y que están pendientes de la cría o control del hato bovino.

En algunas partes del mundo existen haciendas que, si mantienen un software implementado para llevar el control del hato ganadero o control administrativo, de tal manera se dan a conocer.

2.2.3 Ciclo de vida del ganado

El ciclo de vida del ganado constituye el proceso que inicia con el nacimiento hasta su muerte o descarte (ver anexo 3) . Algunas de estas fases del ciclo de vida son:

- ***Nacimiento***

Berrios (2015). Expone que la salud y el crecimiento de los terneros recién nacidos, dependen de una serie de factores que ejercen su efecto antes del nacimiento, en el nacimiento, y posterior a éste. Si el ternero nace en un ambiente húmedo o contaminado, el Desafío (la exposición y el riesgo de enfermar) es muy alto, desde las primeras horas de vida hasta varios días después, incluso una Resistencia adecuada puede ser sobrepasada por el desafío de la enfermedad, quedando el ternero expuesto a infecciones del cordón umbilical, septicemia y muerte.

La etapa de nacimiento está conformada por los terneros desde que nacen y se alimentan de la madre o a través de teteros o un lacto reemplazador con la leche de vaca.

- ***Destete***

Después del parto los terneros deberán permanecer libres junto a sus madres por 3 ó 4 días para que mamen cuando quieran, de esa manera tomaran suficiente calostro. A partir de 4 días se los separa de la madre y maneja en grupos hasta el destete entre los 7 u 8 meses de edad. En ganaderías comerciales en un mismo día son separados de las madres, marcados con el fierro, vacunados, desparasitados, agrupados y trasladados a otras zonas para su desarrollo. Se debe aplicar las respectivas vacunas, así como vitaminas (Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria, 2010, pág. 21).

Durante esta etapa los terneros son separados de las madres, con una edad de 7 u 8 meses, donde se procede a la marcación con el fierro, su respectiva vacunación, desparasitación y aplicación de reconstituyentes o vitaminas, para ser trasladados a otra área para su desarrollo.

- **Levante**

Una vez destetado el ternero, se inicia con la fase de levante, donde el crecimiento depende de los forrajes o suplementos que se le suministren. La etapa de levante va hasta cuando el animal ya tiene el peso adecuado para entrar a reproducción, es decir cuando esta lista para ser servida por un toro o para ser inseminada, en el caso de las hembras. Normalmente esta etapa dura hasta que el animal tiene cerca de unos 350 kilos de peso y tiene 2 años de edad (Fonseca, 2016, pág. 1).

Esta etapa inicia una vez una vez destetado el ternero donde se desarrolla hasta adquirir el peso ideal para su reproducción; en el caso de las hembras se encuentran lista para servirse de un toro o ser inseminadas. Esta fase culmina cuando el animal pesa alrededor de los 350 kilos con dos años de edad aproximadamente.

- **Reproducción**

Las vacas son hembras poliéstricas estacionales, es decir, presentan su ciclo estral durante todo el año, manifestando un periodo de celo cada 21 días. En este caso, los machos montarán a las hembras durante el tiempo que dure el celo, que será por un periodo de 6 a 30 horas aproximadamente. Una vaca debe producir una cría por año, aunque esto depende de factores internos como genética y factores externos como la nutrición, manejo sanitario y reproductivo (Zambrano, 2015).

La reproducción constituye la etapa de apareamiento para la producción de crías, siendo las vacas poliéstricas estacionales con un periodo de celo cada 21 días, con duración de 6 a 30 horas, donde los machos proceden a la monta. La vaca debe engendrar una cría anual, no obstante esto es de acuerdo a la genética, nutrición, manejo sanitario, entre otros.

- **Producción**

El bienestar de los bovinos lecheros es esencial durante el ciclo de vida para garantizar el desarrollo exitoso y el cumplimiento de la función de producción con salud al margen del potencial genético. Al final del periodo de producción se deberá efectuar el secado de la vaca lechera. Esto consiste en verificar que el cuarto mamario está sano, desinfectarlo y luego aplicar un antibiótico para cuidar

la unidad anatómica y su capacidad funcional y evitar el desarrollo de la mastitis (Arauz, 2018).

Esta etapa es importante debiendo garantizarse el buen desarrollo y producción con salud; al término de esta fase se debe realizar la verificación del secado de la vaca y su salud, para evitar la mastitis, realizando la desinfección y utilizando los respectivos antibióticos, como parte del cuidado de la anatomía y capacidad funcional de la vaca.

- ***Gestación y parto***

El proceso de gestación es de 9 meses o 280 días y luego de ese tiempo el animal tendrá su primer parto. Todo depende de la dieta nutricional que haya recibido en el parto, la raza y el entorno en el que se encuentre. La hembra bovina se puede preñar antes de los 20 meses de vida, no obstante los expertos en salud animal recomiendan, no solo considerar la edad del animal, sino valorar el peso de éste. Una vaca, luego del parto, debe tener un tiempo de descanso del ciclo reproductivo de más o menos 2 meses, un lapso normal para que el animal vuelva a quedar preñada y entre al círculo de producir un cría cada año, que es una condición difícil de lograr en un medio donde las condiciones sean complicadas (Pallarez, 2015).

La gestación dura 9 meses, debiendo tener la vaca una dieta nutricional y un entorno adecuado, para un buen parto; posteriormente debe descansar alrededor de dos meses antes de iniciar el ciclo reproductivo y así lograr la producción de una cría anual.

- ***Descarte***

El descarte del ganado puede ocurrir en cualquier momento, ya sea por razones involuntarias tales como enfermedad, mortalidad e infertilidad, en el caso de las vacas; o por razones voluntarias, tales como un bajo rendimiento productivo o venta. El descarte involuntario puede ser reducido mediante los controles sanitarios o nutricionales o también a través del mejoramiento genético. El descarte voluntario puede ser optimizado utilizando criterios bioeconómicos, es decir, mediante la determinación del momento preciso en que animal está en condiciones para la venta en el caso de los machos o deja de ser productivo (infértil) en el caso de las hembras (Muguía & Castillo, 2012).

El descarte de los animales se da por varias razones que pueden ser voluntarias o involuntarias; las involuntarias se deben a enfermedad, mortalidad o infertilidad de la vaca, lo que puede reducirse con un buen control sanitario y nutricional y el manejo genético; mientras que las voluntarias se planifican cuando los animales están en condiciones para la venta o su producción es baja.

2.2.4 Etapas del ganado

Las etapas del ganado son:

Ternero – Ternera: desde su nacimiento hasta el año de vida.

Toretillo – vaconilla: hasta los dos años

Torete: animal que pasa los dos años de vida y que en ganadería de carne una vez obtenido el peso ideal está listo para la venta.

Vacona: hembra que se encuentra lista para ser montada o inseminada

Toro: animal en edad adulta que se utiliza para la reproducción.

Vaca: hembras que han tenido su primer parto (Cevallos, 2018).

De acuerdo a lo manifestado por el Dr. Cevallos las etapas del ganado consideradas en la hacienda Barbarita son terneros y terneras, desde que nacen hasta el año de vida; toretillos los machos y vaconillas las hembras, hasta los dos años; torete el macho durante su etapa de desarrollo hasta tener el peso ideal para su venta; vacona la hembra que se encuentra lista para la monta; el toro es el macho adulto que sirve de reproductor; y la vaca que es la hembra que ya ha tenido cría.

2.2.5 Sistema de control del ciclo de vida del ganado

Para obtener una optimización de proceso del control de ciclo de vida del ganado bovino, es necesario que el personal se incorpore al mundo de la informática, ya

que esto conlleva al desarrollo de soluciones, avances importantes que ayudan al ser humano a cumplir objetivos.

Una ganadería moderna no puede buscar solamente el mejoramiento de su genética, sanidad, alimentación o instalaciones, sino la implementación de un sistema de producción que se ajuste a las circunstancias socio-económicas y ambientales del mundo actual. La disminución del tamaño de los predios rurales y del nivel de las precipitaciones lluviosas debido a la herencia y a las afectaciones climáticas respectivamente, ocasiona que ganaderías que fueron rentables en el pasado ya no lo sean. Por lo tanto, es vital implementar modelos de producción que sintonicen la realidad de circunscripciones territoriales cada vez más pobladas y con menos tierra disponible para uso agropecuario (Zambrano R. , 2015, pág. 1).

La introducción a la informática es fundamental en esta nueva era, porque al disponer de novedosas tecnologías como es el desarrollo de software, que es una de las soluciones a un problema nos facilita tener los procesos optimizados para llevar un control, en el ámbito personal administrativo. Este sistema de desarrollo es una herramienta que permita la gestión, seguimiento de procesos que realiza el personal para la administración de la hacienda y por lo tanto el personal encargado siguió una capacitación de conocimientos básicos de tecnología para que no les resulte difícil de manejar la herramienta tecnológica.

Para el trabajo diario del personal que administra la hacienda es necesario que la información que obtengan de las revisiones, vacunas que hacen cada uno de los usuarios, ya sean doctores veterinarios, estudiantes; estén exactos, sean verídicos sin pérdida de datos importantes de cada etapa de un animal y tener estos informes organizados y disponibles siempre.

La información confiable es crucial para el proceso de toma de decisiones tanto operativas como estratégicas, siendo éstas más certeros cuando están basadas en fuentes de información que ayudan a la empresa a reducir la incertidumbre y el riesgo. Para este efecto las tecnologías de información resultan una herramienta muy valiosa que permite recolectar, procesar y almacenar datos que son generados de la misma operación del negocio en el día a día. Así se facilita el acceso a la información y se reduce el margen de error que pudiera existir al realizar una misma captura en varias ocasiones (Castro, 2015, pág. 1).

Es importante considerar aumentar la puntualidad de los informes de datos dentro de la hacienda ganadera, porque se puede analizar e interpretar con eficacia el gran volumen de datos que están ingresados y distribuir rápidamente los resultados. De tal manera que, el monitoreo de cada etapa de los animales en cuanto a edades, producción, pastoreo y como punto importante enfermedades que pueden prevenir la aparición de brotes y muertes causadas por estas e ir controlando las novedades presentadas.

2.2.6 Plataforma Web

El proyecto de tesis se desarrolló en ambiente web, por motivos de que el sistema debe de ser accesible desde cualquier lugar.

Las aplicaciones web son herramientas codificadas en un lenguaje compatible con los navegadores, y permiten a los usuarios realizar distintos tipos de tareas dentro de un sitio web, ejecutando únicamente el navegador. La creación de aplicaciones, es una de las tareas dentro del desarrollo web, y compete al área de ingeniería de software (Espinoza, 2017, pág. 1).

Este sistema web optimiza todos los procesos que se realizan en la hacienda Barbarita, siendo accesible desde cualquier lugar y accediendo mediante un usuario y contraseña a los diferentes módulos que conforma el sistema web.

2.2.7 Lenguaje PHP

Para el desarrollo de la tesis se adoptó el lenguaje de programación PHP, de manera que gracias a este lenguaje se pudo lograr satisfacer todos los requerimientos de los usuarios encargados de la hacienda Barbarita.

PHP es el lenguaje de lado servidor más extendido en la web. Nacido en 1994, se trata de un lenguaje de creación relativamente reciente, aunque con la rapidez con la que evoluciona Internet parezca que ha existido toda la vida. Es un lenguaje que ha tenido una gran aceptación en la comunidad de desarrolladores, debido a la potencia y simplicidad que lo caracterizan, así como al soporte generalizado en la mayoría de los servidores de hosting, hasta los más simples y económicos (Alvarez, 2016, pág. 1).

Utilizar PHP, que es un lenguaje de programación gratuito fue de gran facilidad porque este lenguaje permitió cumplir con los objetivos específicos propuesto del proyecto de tesis; este lenguaje de programación se ejecuta del lado del servidor y sirve para la creación de páginas web dinámicas, siendo de gran ayuda a la hora del proceso de la información del sitio web implementado en la hacienda Barbarita.

2.2.8 Lenguaje de marcas de hipertexto

HTML es el lenguaje de programación base de la web (páginas web), este lenguaje se estructura mediante un formato específico para definir la presentación y estructura de la información en los sitios web.

El **HTML** está compuesto por etiquetas (las etiquetas son su lenguaje o modo de empleo), que el navegador interpreta, y nos lo traduce en las páginas que concurrimos diariamente. Estas etiquetas (también llamadas “tags”) están formadas por corchetes o paréntesis angulares “< >” también se les conoce como “signos mayor y menor que”. Las etiquetas o tags permiten interconectar toda la información escrita en lenguaje HTML, entre conceptos y formatos (Venemedia Comunicaciones, 2019).

Finalmente, HTML se incorpora con otros lenguajes de programación como pueden ser PHP, ASP.NET, etc. Pero en este caso lo utilizaremos con PHP para obtener un contenido más interactivo y amigable al usuario.

2.2.9 Lenguaje JavaScript

El lenguaje JavaScript, es un complemento importante en el desarrollo de un sitio web porque nos ayuda a realizar los diferentes eventos sobre los controles del lado del cliente en una página web.

JavaScript consiste en un lenguaje de programación interpretado, que habitualmente se utiliza en sitios web para ejecutar acciones en el lado del cliente, estando embebido en el código fuente de la página web. Técnicamente, constituye un dialecto del estándar ECMAScript, propuesto por la entidad

internacional de estándares de información y comunicación ECMA International y diseñado inicialmente por Netscape y, posteriormente, por la Fundación Mozilla. También constituye un estándar ISO (González, 2016, pág. 1).

JavaScript es un lenguaje dinámico de programación de computadoras. Es ligero y más comúnmente utilizado como parte de las páginas web, cuyas implementaciones permiten que el script del cliente interactúe con el usuario y haga páginas dinámicas.

2.2.10 Base de datos

Las bases de datos son sistemas que su función principal es de administrar la información de manera íntegra, segura, ordenada y que la información pueda estar disponible en cualquier momento.

Un gestor de base de datos (DataBase Management System) es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarios para el almacenamiento y búsqueda de la información del modo más eficiente posible (Iruela, 2016, pág. 1).

La base de datos del sistema es la estructura principal del sistema web ya que será en donde se guardará la información con la que se va a trabajar en la hacienda Barbarita, por lo tanto, estará estructura y contará con los debidos respaldos de información para obtener siempre la información rápida y oportuna en cualquier momento.

2.2.11 Sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS)

MySQL es una base de datos gratuita y robusta que se utilizó para este proyecto ya que es una base que se ajusta a la necesidad de la cantidad de información de la hacienda Barbarita en la que llevaremos nuestra información de manera organizada.

Desarrollado a mediados de los años 90, MySQL fue una de los primeros gestores de bases de datos de código abierto disponibles en el mercado. Hoy en día existen muchas alternativas variantes de MySQL. Sin embargo, las

diferencias entre las variantes no son significativas ya que usan la misma sintaxis, y la funcionalidad básica también permanece igual (Checa, 2018).

La base de datos MySQL, es uno de los componentes principales dentro del proyecto de tesis porque es el contenedor de todos los datos; ayuda a extraer los datos de forma segura y con precisión.

2.2.12 Framework Bootstrap 4

Otro de los complementos que se utilizó en este proyecto tecnológico, es Bootstrap 4 que es un framework que aporta con un diseño agradable a la interfaz del usuario en el uso de las funcionalidades del sistema web.

Bootstrap es un framework desarrollado y liberado por Twitter que tiene como objetivo facilitar el diseño web. Permite crear de forma sencilla webs de diseño adaptable, es decir, que se ajusten a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla y siempre se vean igual de bien. Es Open Source o código abierto, por lo que lo podemos usar de forma gratuita y sin restricciones (Rodríguez, 2016, pág. 2).

Para el diseño web se usó el Framework de Bootstrap la versión 4 que nos ayuda con la interfaz el usuario; creando un diseño único y agradable. Este framework es usado en las páginas webs actuales ya que cambia el diseño de los controles del HTML y le adapta un diseño más moderno y amigable a la interfaz.

2.2.13 Sistemas informáticos de gestión ganadera

En esta sección se refiere a software Ganaderos que se encuentran creados y distribuidos en distintos países, ya sean los autores empresas pequeñas o grandes. De tal manera, que se van a detallar 3 software ganadero que se encuentran en el mercado y que son herramientas fundamentales en la producción ganadera.

El primer ejemplo de software ganadero tenemos a la empresa USATI Ltda. Especializada en informática aplicada en ganadería desde hace 31 años y se representa como:

Es pionera y líder en Latinoamérica en informática aplicada en ganadería: Vacunos, Búfalos, Ovinos y Caprinos. Su sede principal es Cartagena de Indias,

Colombia, Suramérica, y tiene distribuidores en la mayoría de capitales del continente. Cuenta permanentemente con profesionales y técnicos de reconocida idoneidad como: Veterinarios, Zootecnistas, Agrónomos, Economistas, Administradores de Empresas Agropecuarias, Ingenieros de Sistemas, Matemáticos, Contadores, Analistas de Sistemas y Genetistas. Contamos con más de 100.000 usuarios entre: Ganaderos, Profesionales del sector, Universidades, Cooperativas, Comités, Asociaciones de Ganaderos, Fondos Ganaderos, Instituciones del Estado y Centros de Investigación de 21 países (Usatilltda, 2015, pág. 1).

Los productos de software que ofrecen es de ambiente web y móvil, el software ganadero que comercializan se llama GANADERO SG y ofrecen las siguientes funciones:

El software GANADERO SG maneja EL TABLERO DE CONTROL (TC) una valiosa herramienta de administración que permite hacer inteligencia de negocios en su ganadería, y desarrollar el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar) haciendo su negocio ganadero más eficiente, rentable y competitivo. El TABLERO DE CONTROL monitorea y explora de forma dinámica día a día los indicadores de su ganadería con valores críticos o por debajo del valor aceptable. El TC utiliza conceptos de MINERÍA DE DATOS, SIMULADORES Y TABLAS DINÁMICAS DE DATOS, todo está a la mano, utiliza terminología sencilla, comprensible, y con inigualables gráficas. Los módulos que intervienen en el software son: Alguno de los indicadores monitoreados de forma automática día a día para buscar puntos críticos son: **Población** (Carga de Unidades de Ganado Grande por hectárea, relaciones poblaciones, inventario por categorías, tasa de reemplazo, tasa de descarte, tasa de salida, edad al descarte, vida útil.)

Reproducción en vacas: (Intervalo parto concepción, natalidad, intervalo entre partos, intervalo entre primer y segundo parto, intervalo entre partos proyectado, servicios por concepción, velocidad de preñez de las vacas, y días abiertos.)

Reproducción en novillas: (Edad a apta, edad a la concepción, intervalo apta concepción, edad al primer parto, edad al primer parto proyectado, días abiertos, servicios por concepción y el porcentaje de primerizas en el hato.)

Producción de leche: (Días en producción, número de vacas en producción, porcentaje de vacas en producción, producción de leche por ordeño, leche por lactancia, duración de la lactancia, días secos, porcentaje de vacas por tercio de lactancia -de menos de 100 días, entre 101 y 200 días y entre 200 y 305 días-).

Producción de carne: (De hembras y machos, peso al nacimiento, a los 205, días, a los 365 días, y a los 540 días, promedio de edad y peso a la venta de los machos.)

Salud Hembras con mastitis, dificultad al parto, cuartos perdidos, novillas y vacas abortadas (Usatilltda, 2015, pág. 2).

Como segundo ejemplo tenemos la empresa Hatox que es de México y el software ganadero que comercializan es en ambiente web y móvil, el software es

denominado como HATOXBOVINOS19; de tal manera, el software mantiene las siguientes características:

Con Hatox y tu computadora o dispositivo móvil, produce más, con mayor calidad y en menor tiempo. Ingresar los datos en las tarjetas y obtén inmediatamente información importante para evaluar la productividad de tu ganado. La tecnología forma parte del estilo de vida actual y Hatox es la herramienta ideal para aplicarla al cuidado de tu ganado.

Módulos de Captura: Hatox cuenta con varias opciones de captura de datos siendo las principales las tarjetas de machos y hembras en las que puedes registrar los datos generales del ganado, pesajes, genealogía, palpaciones, pariciones, egresos, expediente clínico, entre otros datos que generan automáticamente información importante para evaluar su productividad.

Reportes y Graficas: Puedes analizar la información a través de diversos reportes y gráficas con los aspectos más importantes de tu ganado como son el inventario, ganancia de peso, pronóstico de partos, producción lechera, costos y utilidades entre otros.

Alertas: Para dar mejor atención a tu ganado el programa te muestra al abrir un rancho avisos o alertas de algunos aspectos en los que se requiere mejorar su cuidado porque no se están llevando a cabo tareas de control sanitario o manejo o porque no se están capturando de manera oportuna los datos en el sistema (Hatox, pág. 2).

Para la herramienta móvil HATOXLINK, la empresa Hatox sostiene las siguientes características:

Con nuestra aplicación para android lleva tus datos a todas partes y usa tu celular o tableta como herramienta de campo. Ahora con HatoxLink, puedes transferir los datos de Hatox desde tu computadora a tu móvil por cable o Bluetooth.

Muchas veces necesitas los datos de tus animales en el campo, en los corrales y ahora los puedes llevar contigo sin tener que cargar un dispositivo adicional.

Convierte tu smartphone o tableta en una potente herramienta de campo para registrar pesajes, diagnósticos de gestación, pariciones o producción lechera.

Con esta nueva versión revisa también las alertas para estar siempre al pendiente de tus animales. Consulta, registra datos o revisa las alertas. Todo en una sola aplicación (Hatox, pág. 4).

Para finalizar con los ejemplos tenemos la empresa INSOLCA y se presenta con las siguientes características:

Fue Fundada en el año 1990. Nuestra sede principal se encuentra en la ciudad de Bogotá, Colombia (Insolca Colombia S.A.S) y Oficinas propias en Venezuela (Insolca Venezuela C.A.) y México. También contamos con Representantes en las principales ciudades de Latinoamérica (Aliados Comerciales). Ponemos a su servicio más de 28 años de experiencia en la elaboración de productos de alta factura y líderes en el mercado latinoamericano.

Nuestro objetivo principal es el de desarrollar softwares especializados, para así proveer soluciones informáticas muy bien diseñadas. El cumplimiento de altos

estándares en el diseño de software y la actualización tecnológica permanente son una constante en nuestra organización.

La facilidad en cuanto al uso es una característica inherente a nuestros programas computarizados, ya que son diseñados y construidos pensando en el Usuario final (Insolca, 2018, pág. 8).

La empresa INSOLCA tiene para su comercialización un software ganadero en ambiente de escritorio denominado Progan y ofrece las siguientes características:

Módulo Ganadero: El Módulo Ganadero de Progan, le permitirá administrar de una manera simple y eficiente:

Rebaños: Todo lo referente al inventario de animales, según su condición corporal y su ubicación en la Finca. Podrá saber, por ejemplo, cuántas vacas

Paridas: Preñadas tiene actualmente en todo su rebaño o en determinado potrero.

Nacimientos – Compras – Muertes – Ventas: Revisar la Descendencia o Ascendencia (Pedigrí) de sus animales, elaborar listados por edades y/o según su ubicación en la Finca, así como de la desincorporación de animales.

Palpaciones: Llevar un control preciso de todas las palpaciones efectuadas a sus animales, ya sea con diagnóstico de Preñada o Vacías con o sin problemas.

Partos – Abortos: Controlar el Intervalo Entre Partos (I.E.P) y el Intervalo Parto Concepción (I.P.C). Así detectará problemas de orden reproductivo, ya que estos son 2 de los principales índices de evaluación de la eficiencia reproductiva de sus animales. También podrá elaborar listados de los animales que tengan lapsos muy amplios, así su atención se dirigirá a estos solamente. Generar reportes de las vacas que tengan más de “X” partos, abortos por animal, rebaño, potrero, etc.

Servicios: Generar reportes de los servicios y desglosarlos según su naturaleza (Naturales – Artificiales) y por su resultado (Efectivos o no). Podrá saber, por ejemplo, cuántos servicios no efectivos precedieron a uno efectivo (Servicios por Concepción).

Preñez: Solicitar listados incluyendo animales que tengan más o menos de “X” días de preñez, de esta forma podrá anticiparse a las pariciones pudiendo tomar medidas con estos animales, como por ejemplo planear su reubicación, modificar su alimentación, etc.

Peso (Ajustado, Valores Relativos): Evaluar la condición corporal de sus animales implica una revisión continua de los cambios de peso. El hacerle un seguimiento a la ganancia diaria le permitirá detectar deficiencias alimenticias y así podrá aplicar la corrección nutritiva apropiada. Por ejemplo, al seleccionar los toros que serán utilizados para reproducción lo hará evaluando su crecimiento Post-destete y según su valor relativo a esta edad.

Planes Sanitarios: Controlar el plan sanitario utilizado en su Finca, llevando un registro detallado de las vacunas aplicadas a sus animales, pudiendo generar reportes desglosados según determinada vacuna y/o determinado(s) animal(es).

Producción / Secado: Generar Reportes de Producción Láctea, pudiendo limitarlo a un lapso de tiempo específico, así detectará cualquier descenso anormal en la producción, obtener el promedio de litros por vaca, listar a los animales próximos a secar, saber con exactitud cuántos animales se encuentran actualmente en producción y cuantos en fase de secado.

Multi Finca (Ranchos): Si Usted desea manejar múltiples Fincas o Ranchos independientes, mediante este módulo podrá crear un sector para cada una de ellas o dividir la finca en varios sectores según su tipo de explotación, por ejemplo: cría, leche, etc. También podrá hacerlo creando bases de datos independientes (Insolca, 2018, pág. 3).

Como se detallaron las características que ofrece el software Progan en el módulo ganadero, también contiene el modulo administrativo con las siguientes características:

El Módulo Administrativo e Inventario le permite principalmente realizar lo siguiente: **Generar Resumen:** Este módulo le permitirá generar un informe en el cual se resumirá y totalizará la información introducida en la computadora en un período específico de tiempo, para ello simplemente deberá activar las casillas de selección. Adicionalmente, podrá graficar los datos a ser presentados en el reporte.

Programador de Tareas: Este módulo lo facultará a programar tareas a determinada fecha, planificando sus actividades y de esta manera podrá efectuar el seguimiento a su cumplimiento.

Inventarios: Controlar los inventarios de repuestos, maquinarias, el consumo de materiales, etc (Insolca, 2018, pág. 3).

El siguiente módulo es el de nómina y contiene las siguientes características:

El Módulo de Nómina le permitirá controlar y configurar todos los datos que afectarán al proceso de pago de sus empleados. Con este módulo podrá llevar el control de toda la información referente a sus empleados fijos y trabajadores eventuales, establecer cuál será su salario, las asignaciones (adicionales al salario), así como las deducciones que se aplicarán, etc. Por ejemplo, al momento de generar el pago e indicar al sistema cuantos días laboró el empleado, el programa calculará el monto de la asignación. De ser necesario, este monto puede ser modificado en este momento.

Entre otras funciones más, también podrá imprimir desde este módulo los comprobantes de pago, así como un listado de los pagos efectuados a determinado empleado (Insolca, 2018, pág. 3).

De esta manera, se puede culminar de mencionar diferentes sistemas ganaderos relacionados con el proyecto de tesis que se desarrolló e implemento en la Hacienda Barbarita de la UAE. Se puede determinar que en todos los países la mayoría de las empresas de software se enfocan al sector ganadero porque es muy importante mantener, ofrecer y mejorar la calidad de trabajo para las personas que se encargan de una hacienda donde el ganado bovino es lo principal y querer

mantenerlos de una manera saludable y segura, hace que recurran a herramientas tecnológicas que los ayude a tener una mejor administración y más control sobre ello. Por tal motivo existen diferentes softwares en diferentes países que ofrecen distintas opciones y maneras rápidas y fáciles de administrar una hacienda de manera oportuna, sin dificultad al momento de utilizar las herramientas, con la total confianza que de esta manera podrán mantener al ganado controlado libres de enfermedades y todo el proceso del ciclo de la vida de un animal automatizado y de forma segura, de manera que podrán llegar con los objetivos de la hacienda y cumplir con las reglas del ganado bovino.

La informática suele ser definida como aquella ciencia que se dedica a estudiar el tratamiento de la información mediante medios automáticos, es decir, la ciencia de la información automática. Se trata de una sumatoria de conocimientos científicos y de técnicas que posibilitan el tratamiento automático de la información mediante el uso de computadoras (Enciclopedia de Conceptos, 2019, pág. 1).

Por lo tanto, la persona encargada de este proyecto se enfocó en las necesidades del personal que administra la hacienda Barbarita y de las falencias que tenía el personal con la tecnología y al momento de procesar la información del ganado, es por esta situación que se obtuvo como resultado el desarrollo y la implementación de la solución informática en base a requerimientos específicos.

Se considera que la hacienda Barbarita al trabajar con numerosos ganados bovinos y como aporta con la comunidad, es de suma importancia que debía de obtener una herramienta tecnológica que les ayude a ejecutar los procesos de trabajo con mayor facilidad y agilidad.

En la Enciclopedia de Conceptos (2019) afirma:

Gracias a la informática se han reducido muchos costos en la producción, por ejemplo, todo lo que antes producían mil hombres a mano, hoy pueden producirlo un par de máquinas que siguen un algoritmo determinado y lo hacen con un menor margen de errores, mejor acabado y en menos tiempo, o también en el testeado de diferentes productos o servicios, lo que además resulta ser más seguro

para la vida humana, como podría suceder en la realización de un test de seguridad de un automóvil para probar los airbags y demás (pág. 1).

Se analizaron y se realizaron verificaciones acerca de las necesidades de los administradores de la hacienda, en base a la recopilación de los datos, se planeó el desarrollo del proyecto implementado, ya que se optimizaron los procesos. Traduce los objetivos y planes de acción en términos de costes y resultados Los datos que actualmente están manejando, no es fiable ya que están expuesto a la vista de todos con posibilidad que se altere o se pierda información.

De esta manera, se pudo lograr a cabo la implementación completa de un software desarrollado en ambiente web que va a ayudar a los encargados de la hacienda Barbarita de la UAE la ejecución de sus tareas diarias, realizando con mayor facilidad y agilidad reportes y manteniendo seguro los datos de la información registrada. “En ingeniería del software y el desarrollo de sistemas, un requerimiento es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio” (Alegsa, 2016, pág. 1). Partiendo de las necesidades de los involucrados de la hacienda Barbarita se fueron tomando en consideración cada etapa de la metodología que se utilizó y conseguir un excelente desarrollo de software.

Por lo expuesto este proyecto interesante de campo creó un software ganadero que permite un mejor manejo de los registros de la información del ganado de la hacienda Barbarita, para automatizar la gestión de control del ciclo de vida. Dejando atrás el trabajo tedioso por el cual se habían adaptado, siendo un trabajo manual que demandaba tiempo y nada seguro, ya que los datos ingresados en cuadernos o en hojas de Excel estaban expuesto a la vista de todos y no es una manera

conveniente y organizada para realizar un trabajo y menos si es para tener un control de ciclo de vida de un hato ganadero.

El sistema de desarrollo web le permite al usuario que tienen acceso al sistema mantener un excelente control de datos mejorando el registro de la información de tal manera como se detalla a continuación:

- Se realiza los registros y control con rapidez y confiabilidad.
- Los Asistentes pueden desarrollar sus funciones diarias con facilidad, confiabilidad y con menos tiempo posible.
- El diseño del software, se optimizará el control del ciclo de vida del ganado de la hacienda Barbarita, facilitando la gestión administrativa y médica.
- Es disponible la información y en todo momento en menos tiempo.
- La seguridad y administración de los datos, solamente los usuarios registrados podrán acceder al sistema y a sus módulos.
- Podrá obtener historial clínico de los animales y todas sus vacunas en un tiempo óptimo.

Los detalles ya mencionados están incluidos en el desarrollo de software que ayuda a agilizar, facilitar la administración de la hacienda, a través de seis módulos como módulo ingreso, módulo bovino, módulo consultas, módulo reporte , módulo usuarios, módulo ayuda; en base a las funciones de cada una, existiendo tres usuarios el Dr. Klever Cevallos Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el médico veterinario responsable de la salud del bovino y el encargado de la Hacienda con diferentes actividades dentro del sistema.

Este sistema adoptó una de las metodologías ágiles que es la Programación XP, de la cual ayudo a realizar un enfoque integral del problema, a la toma de decisiones

y gracias a esta metodología ágil se pudo llevar una planificación fase por fase de acuerdo a los objetivos especificados por el usuario.

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 211.- La Contraloría General del Estado es un organismo técnico encargado del control de la utilización de los recursos estatales, y la consecución de los objetivos de las instituciones del Estado y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos (Constitución de la República del Ecuador, 2015, pág. 1).

Se toma como referencia la ley de constitución de la República del Ecuador, ya que con este artículo se asegura y demuestra que el presente proyecto tecnológico se utilizara recursos, herramientas públicas y libres que no causaran daño ni tendrán consecuencias en algún futuro.

2.3.2 Detalle características de “bienes biológicos - animales vivos”

Artículo 74 Sexo: Registrar el sexo del ganado bovino, tiene una lista de valor con dos opciones (macho/hembra); campo obligatorio. Fecha de Nacimiento o Compra: Señalar la fecha en la cual el animal nació o fue adquirido por la entidad; el formato de fecha a utilizar es numérico 12/04/2012 (dd-mm-aaaa); campo no obligatorio. Edad: Se deberá ingresar la edad del animal, en el caso que no se cuente con la fecha exacta de nacimiento, la edad será determinada mediante un informe de un perito, valor numérico entero; campo obligatorio. Peso: Corresponderá al peso en libras del animal, con el que cuenta a la fecha de ingreso en la matriz de carga inicial del semoviente, en este campo puede ingresar con dos decimales. Campo no obligatorio (Catota, 2016, pág. 18).

En este proyecto desarrollado como se ha especificado anteriormente se incluye los diferentes campos como señalan los datos más importantes en un ciclo de vida del hato ganadero; porque de esta manera ayuda a identificar y detallar información como el sexo, fecha de nacimiento, edad del animal, etc. y sobre cualquier animal dentro del sistema web. Tal como, los administradores de la hacienda hicieron referencia al momento de hacer sus requerimientos.

2.3.3 Ley de sanidad animal

Capítulo I Normas Fundamentales

Que, el artículo 281 numeral 7 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable;

Que, el artículo 1 de la Ley de Sanidad Animal, le corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, realizar la investigación relativa a las diferentes enfermedades, plagas y flagelos de la población ganadera del país y diagnosticar el estado sanitario de la misma;

Que, el artículo 2 de la Ley de Sanidad Animal, establece que el Ministerio adoptara las medidas encaminadas, a conservar la salud de la ganadería nacional, prevenir el apareamiento de las enfermedades, controlar las que se presentaran y erradicarlas;

Que, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 6 de Ley de Sanidad Animal, se entiende por ganadería toda explotación de especies domésticas con fines productivos económicossociales, salvo que el término ganadería se utilice expresamente para denominaciones específicas;

Que, el artículo 23 de ley de Sanidad Animal, establece que se aislarán a los animales enfermos y, si fuese necesario, a los sospechosos; y, previa la respectiva investigación, se adoptarán las medidas que permitan controlar los focos de infección;

Que, el artículo del Reglamento a la Ley de Sanidad Animal, establece que para movilizar y transportar animales en el territorio nacional hacia ferias comerciales, camales o centros de faenamiento y otros destinos, el propietario o transportador deberá proveerse de una certificación sanitaria como requisito previo para la movilización interna de animales, productos y subproductos de origen animal que les será otorgada en la respectiva oficina del SESA (hoy AGROCALIDAD), bajo la responsabilidad del médico veterinario oficial o acreditado que la otorgue;

Que, la resolución de AGROCALIDAD N° 0106 de 16 de mayo del 2016, se adopta el Programa Sanitario Nacional Apícola, el cual establece los lineamientos para la prevención, control y erradicación de las enfermedades apícolas (Vizcaino, 2017, pág. 1).

2.3.4 De la prevención y vigilancia zoonosanitaria

Art. 30.- De las medidas zoonosanitarias. - La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario con la finalidad de proteger la vida, salud y bienestar de los animales, y asegurar su estatus zoonosanitario implementará las siguientes medidas:

- a) Formular requisitos zoonosanitarios;
- b) Realizar vigilancia e investigación epidemiológica;
- c) Realizar campañas zoonosanitarias y de bienestar animal, de carácter preventivo, de control y erradicación de enfermedades;

- d) Implementar medidas de movilización, transporte, importación y exportación de animales y mercancías pecuarias que estén contemplados en un programa de control o vacunación oficial;
- e) Aplicar medidas de saneamiento y desinfección de animales, mercancías pecuarias, instalaciones, equipos, maquinarias y vehículos de transporte que puedan ser portadores de enfermedades o agentes patógenos que representen un riesgo zoonosario;
- f) Inmunizar a los animales para evitar la diseminación de las enfermedades de control oficial;
- g) Establecer un sistema de alerta y recuperación de animales y mercancías pecuarias cuando constituyan un riesgo zoonosario;
- h) Establecer zonas y áreas libres de enfermedades;
- i) Declarar cuarentena cuando se detecten una o varias enfermedades que representen un riesgo zoonosario; y,
- j) Las demás que establezca la Agencia.

Art. 32.- De la declaración de emergencia zoonosaria. - La Autoridad Agraria Nacional, previa solicitud de la Agencia, cuando esta detecte en una zona la presencia de enfermedades de control oficial que pongan en situación de riesgo zoonosario una o varias especies de animales terrestres, realizará la declaratoria de emergencia zoonosaria, con la finalidad de prevenir la introducción, transmisión, propagación, control y erradicación de la enfermedad.

Art. 33.- De la obligación de notificación de enfermedades. - Se establece acción pública para denunciar la presencia de enfermedades de control oficial en animales, a través de los canales oficiales públicos.

Toda persona natural o jurídica que conozca la presencia de esta clase de enfermedades deberá ponerla en conocimiento de la Agencia, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas.

En caso de imposibilidad en el cumplimiento de esta obligación, la información se proporcionará a cualquier autoridad local, la misma que bajo su responsabilidad la transmitirá de inmediato a la autoridad competente en materia de sanidad agropecuaria.

La Agencia determinará, según la necesidad y luego de un análisis epidemiológico, los niveles de riesgo zoonosario que permitan tomar o establecer las medidas de prevención, control y erradicación de enfermedades de control oficial (Asamblea Nacional, 2017).

Con los artículos anteriores detallados de sanidad animal y prevención, se da como objetivo enfatizar lo importante que es mantener un control de todos los animales bovinos que existen en una hacienda, como las enfermedades y plagas que afectan al animal. Por lo cual, el sistema web del proyecto de tesis mantiene el objetivo de administrar y llevar un buen control del ganado bovino y así asegurar el bienestar animal. De esta manera todos los trabajadores de la Hacienda Barbarita pueden estar informados de todo el ciclo de vida de cada uno del ganado bovino,

de tal manera, a los veterinarios encargados les resulta bastante sencillo llevar el mejor control de vacunas, enfermedades, nacimientos muertes y dar tratamiento que necesite de acuerdo a las enfermedades de los animales con lo detallado de la información que está ingresado en el sistema ganadero.

2.3.5 Ley de Propiedad Intelectual

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

Art. 5.- El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisiones radiofónicas, cualquiera sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. Esta protección también se reconoce cualquiera que sea el lugar de publicación o divulgación.

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

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Artista intérprete o ejecutante: Persona que representa, canta, lee, recita, interpreta o ejecuta en cualquier forma una obra.

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

Compilación: Agrupación en un solo cuerpo científico o literario de las distintas leyes, noticias o materias.

Distribución: Puesta a disposición del público, del original o copias de la obra, mediante su venta, arrendamiento, préstamo público o de cualquier otra forma conocida o por conocerse de transferencia de la propiedad, posesión o tenencia de dicho original o copia.

Licencia: Autorización o permiso que concede el titular de los derechos al usuario de la obra u otra producción protegida, para utilizarla en la forma determinada y de conformidad con las condiciones convenidas en el contrato. No transfiere la titularidad de los derechos.

Productor: Persona natural o jurídica que tiene la iniciativa, la coordinación y la responsabilidad en la producción de una obra, por ejemplo, de la obra audiovisual, o del programa de ordenador.

Productor de fonogramas: Persona natural o jurídica bajo cuya iniciativa, responsabilidad y coordinación se fijan por primera vez los sonidos de una ejecución, u otros sonidos o sus representaciones digitales.

Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso (Congreso Nacional, 2015, pág. 3).

De acuerdo, a la ley de propiedad intelectual toda la documentación del proyecto de tesis da énfasis a los autores mediante las patentes, el derecho de autor, así como también las marcas, que nos ayudan a obtener información dar a conocer la manera que involucra para el proyecto de tesis los textos mencionados en toda la tesis. Al desarrollar el software nos regimos por cada proceso que están escrito por el autor y de esta manera, poder innovar y tener más creatividad para el proyecto de tesis.

2.3.6 Software Libre

Apartado Segundo De las tecnologías libres y formatos abiertos

Art. 142.- Tecnologías libres. - Se entiende por tecnologías libres al software de código abierto, los estándares abiertos, los contenidos libres y el hardware libre. Los tres primeros son considerados como Tecnologías Digitales Libres. Se entiende por software de código abierto al software en cuya licencia el titular garantiza al usuario el acceso al código fuente y lo faculta a usar dicho software con cualquier propósito. Especialmente otorga a los usuarios, entre otras, las siguientes libertades esenciales: - La libertad de ejecutar el software para cualquier propósito; - La libertad de estudiar cómo funciona el software, y modificarlo para adaptarlo a cualquier necesidad. El acceso al código fuente es una condición imprescindible para ello; - La libertad de redistribuir copias; y, - La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. Se entiende por código fuente, al conjunto de instrucciones escritas en algún lenguaje de programación, diseñadas con el fin de ser leídas y transformadas por alguna herramienta de software en lenguaje de máquina o instrucciones ejecutables en la máquina. Los estándares abiertos son formas de manejo y almacenamiento de los datos en los que se conoce su estructura y se permite su modificación y acceso no imponiéndose ninguna restricción para su uso. Los datos almacenados en formatos de estándares abiertos no requieren de software propietario para ser utilizados. Estos formatos estándares podrían o no ser aprobados por una entidad internacional de certificación de estándares. Contenido Libre es el acceso a toda la información asociada al software, incluyendo documentación y demás elementos técnicos diseñados para la entrega necesarios para realizar la configuración, instalación y operación del programa, mismos que deberán presentarse en estándares abiertos. Se entiende por hardware libre a los diseños de bienes o materiales y demás documentación para la configuración y su respectivo puesto en funcionamiento, otorgan a los usuarios las siguientes libertades: 1. La libertad de estudiar dichas especificaciones, y modificarlas para adaptarlas a cualquier necesidad; 2. La libertad de redistribuir copias de dichas especificaciones; y 3. La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. El Estado en la adquisición de bienes o servicios incluidos los de consultoría de tecnologías digitales, preferirá la adquisición de tecnologías digitales libres. Para el caso de

adquisición de software se observará el orden de prelación previsto en este código (Asamblea Nacional, 2016, pág. 49).

Considerado el decreto de tecnología libre, es el de mayor impacto para el proyecto tecnológico desarrollado porque contiene la utilización de software libre para los organismos públicos o privados. Por ende, describe el uso del software libre y la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Por lo que, antes de implementar un proyecto informático se debe de validar como primera opción el uso de software libre. De acuerdo, a lo desarrollado con este proyecto de tesis se optó la utilización sin dificultad de programas, componentes de ayuda para llegar al objetivo del proyecto con la necesidad de dar soluciones a los requerimientos de los usuarios que son parte de la Hacienda Barbarita.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El proyecto de desarrollo de software es de tipo aplicado y documental por lo que se establece una solución cuya distribución es: Investigación 15%, Bibliografía 15%, propuesta 70%. Para el proyecto, la automatización de procesos administrativos implica la aplicación de un grupo de herramientas de software y hardware, que a la vez conforman un robusto sistema de información buscando aumentar su eficiencia e integridad en sus datos.

3.1.2 Investigación documental

Este tipo de investigación se ha empleado para conocer, explicar y demostrar que el proyecto tecnológico tuvo fundamentos teóricos obtenidos de libros, revistas, documentos en general y páginas web de autores que se han incluido en cada cita del documento, de tal manera que:

Es un proceso de construcción de conocimientos, un proceso de descubrimiento, de explicación de una realidad que se desconocía. Se procura, en ese sentido, llevar a cabo un trabajo sistemático, objetivo, producto de la lectura, análisis y síntesis de la información producida por otros, para dar origen a una nueva información, con el sello del nuevo autor. (Flores, 2016, pág. 8).

De esta manera, al revisar y recopilar todos los datos de libros, páginas web se puede demostrar toda la información precisa para culminar con los objetivos del proyecto.

3.1.3 Investigación aplicada

La investigación aplicada es utilizada para consolidar los conocimientos, analizando la información de las metodologías de desarrollo de sistemas web que se utiliza, de esta manera.

La investigación aplicada, que, por definición, es aquella que, utilizando los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la básica, es capaz de llevarlos

a la práctica y desarrollar procedimientos, sistemas, etc... que sirvan de provecho a la humanidad o a algunos sectores de ésta (Rodríguez M. , 2016, pág. 1).

No obstante, para que se obtenga una excelente gestión administrativa en la hacienda Barbarita, se desarrolló la propuesta de software que dio lugar a la automatización de procesos administrativos de tal manera que, se llevó a cabo con la implementación de la herramienta tecnológica buscando hacer más fácil, efectivo y eficiente el funcionamiento y control de ciclo de vida del hato ganadero. Todas las actividades que desarrolla el personal administrativo dentro de la hacienda se encuentran alojados en la aplicación; de modo que, está a disposición de los usuarios por medio de un navegador web que se enfoca en la realización de 3 tareas básicas:

- El ingreso de la información.
- El tratamiento de la información.
- Salida de la información.

El software que se desarrolló e implemento, es una de las tecnologías más usadas en la actualidad, ya que está hecha para apoyar la agilidad, manipulación y tener siempre disponible información en la hacienda o en cualquier lugar.

3.1.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación está acorde a la necesidad del tipo de proyecto y a los usuarios que intervienen en el. El proyecto tecnológico de la tesis no es experimental.

Como se expresó anteriormente la automatización de un proceso fue el resultado para el desarrollo e implementación del software web en la hacienda Barbarita de esta manera, el sistema informático está dotado de todos los requerimientos seleccionados específicamente por el personal que trabaja en la hacienda. A su vez el sistema informático es capaz de interpretar y guardar información registrada;

Para que una vez solicitado se presente de forma dinámica, segura y ágil los reportes. En definitiva, en la hacienda Barbarita contar con la aplicación tecnológica e innovadora, además con el adecuado equilibrio de automatización de procesos de información, asegura una buena gestión e impulsa el desarrollo y crecimiento de control del ciclo de vida del Hato Ganadero. Con estos aspectos, es importante recalcar que la aplicación de entorno web mantiene una interfaz amigable para el usuario final.

3.2 Metodología

3.2.1 Metodología de desarrollo

3.2.1.1. Metodologías ágil XP

La Metodología XP (EXtreme Programming) guio el desarrollo del sistema web, permitiendo una visión general puntualizando las funciones de mayor prioridad en el desarrollo en un corto tiempo. Este método consta de cuatro fases: (ver Figura 1)

Fase 1: Planeación.

- Historias de usuarios.
- Plan de entregas
- Plan de iteraciones
- Reuniones diarias de seguimiento

Fase 2: Diseño.

- Simplicidad
- Soluciones
- Recodificación
- Metáforas

Fase 3: Desarrollo del código.

- Disponibilidad de cliente
- Uso de estándares
- Programación dirigida por las pruebas
- Iteraciones permanentes
- Propiedad colectiva del código
- Ritmo sostenido

Fase 4: Pruebas.

- Pruebas unitarias
- Detección y corrección de errores
- Pruebas de aceptación

Además, los actores que intervienen en la metodología XP son:

- Clientes.
- Programadores.
- Testers.
- Coach.
- Manager.

3.2.2 Fase de la metodología XP

Fase 1: Planeación histórica del usuario: Las Historias de Usuario representan una breve descripción del comportamiento del sistema, se realizan por cada característica principal del sistema y son utilizadas para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos, así mismo reemplazan un gran documento de requisitos y presiden la creación de las pruebas de aceptación (Gaitan, 2016, pág. 27).

La historia de usuario detalla los requerimientos del sistema por parte del personal de la Hacienda Barbarita, en las conversaciones que se tuvo con el Dr. Kléver Cevallos, Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y Administrador de la Hacienda Barbarita, con la finalidad de estar al tanto de los

procesos que anteriormente llevaban en la mencionada hacienda; ayudo para que se diseñara el diagrama de flujo de datos, que explicará el ciclo vital del ganado desde su gestación hasta su descarte o venta.

3.2.2.1. Planeación Historia del usuario Administrador

Se necesita registrar la categoría del ganado que existe en la hacienda barbarita; así como los siguientes aspectos:

- Enfermedad que afecta el ganado en la hacienda.
- Tipo de raza que tiene el ganado en la hacienda.
- Tipo de parto que realiza la vaca.
- Potreros que cuenta la hacienda barbarita.
- Nacimientos del ganado.
- Categoría de los insumos para la labor veterinaria del ganado.
- Insumos que serán dados o aplicados al ganado.
- Compras de los insumos.
- Proveedores de los insumos.
- Lotes del ganado.
- Reproducción de la vaca
- Reproducción del toro.
- Historial del ganado.
- Eventos que sufre el ganado en la hacienda.
- Baja de los animales.
- Pastoreo del ganado.
- Se requiere registrar los usuarios del sistema.

De igual manera se requiere obtener los siguientes informes:

- Reporte general en compras de insumos.

- Reporte mensual en compras.
- Historial del ganado por un orden de fecha.
- Reporte de inventario general del ganado.
- Se requiere visualizar el manual de usuario en el sistema.

3.2.2.2. Planeación Historia del usuario secretaria

En la planeación de la historia del usuario secretaria se necesita registrar lo siguiente:

- Lotes del ganado.
- Reproducción de la vaca.
- Reproducción del toro.
- Eventos que sufrir el ganado en la hacienda.
- Pastoreo del ganado.
- Baja de los animales.

De igual manera se requiere obtener:

- Historial del ganado.
- Reporte general en compras de insumos.
- Reporte mensual en compras.
- Historial del ganado por un orden de fecha.
- Reporte de inventario general del ganado.
- Visualizar el manual de usuario en el sistema.

3.2.2.3. Planeación Historia del usuario médico veterinario

Durante la planeación de historia del usuario médico veterinario se necesita registrar:

- Consultas veterinarias que se realizara al ganado

3.2.2.4. Descripción Historia de Usuario

En la descripción historia de usuario se requiere crear un login de usuario (ver figura 2); así como gestionar lo siguiente:

- Tarea de Usuario (ver figura 3)
- Categorías de ganado (ver figura 4).
- Enfermedad (ver figura 5).
- Raza (ver figura 6).
- Categoría de Productos (ver figura 7).
- Productos (ver figura 8).
- Proveedores (ver figura 9).
- Compras (ver figura 10).
- Consultas Compras (ver figura 11).
- Consultas Compras por fechas (ver figura 12).
- Consultas Compras por Mes (ver figura 13).
- Lote (ver figura 14).
- Vaca (ver figura 15).
- Gestionar Toro (ver figura 16).
- Producción de vaca (ver figura 17).
- Producción de toro (ver figura 18).
- Bajas (ver figura 19).
- Consultas (ver figura 20).
- Hacienda (ver figura 21).

Además se deben generar los siguientes reportes:

- General Compras (ver figura 22).
- Mensual Compras (ver figura 23).

- Compras-Proveedor (ver figura 24).
- Vacas por Categorías (ver figura 25).
- Toros por Categorías (ver figura 26).
- Resumen General (ver figura 27).

3.2.2.5. El Plan de Entregas

Una vez recolectada las historias de usuarios estas fueron entregadas a los programadores estimando el tiempo. Al principio el plan inicial fue impreciso, así mismo las prioridades y estimaciones no fueron sólidas, pero con el primer plan se pudieron tomar decisiones logrando que el equipo de trabajo regule el plan (ver figura 28).

3.2.2.6. Plan de Iteraciones

Las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido (ver figura 29). Se realizó al inicio de cada ciclo una reunión de planificación de la iteración, donde se probaron cada historia de usuarios, realizando las pruebas de aceptación al final del ciclo y verificando las del ciclo anterior por si es necesario realizar alguna corrección, cuando la prueba falle. A continuación, las iteraciones por cada historia que intervinieron son:

- Tarea de Ingeniería (ver figura 30).
- Descripción de tarea de ingeniería (ver figura 31).
- Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario Administrador (ver figura 32 al 66)

3.2.2.7. Reuniones Diarias de Seguimiento

Los objetivos de estas reuniones fueron para mantener la comunicación, donde se revisaron los avances y las diferentes dificultades que se encontraban durante el desarrollo del proyecto, dando la solución para continuar con el proceso de

manera acertada. Estas reuniones fueron diarias y de manera breve, con el Dr. Kléver Cevallos, o la persona que el dispuso; sin que obstaculicen el proceso de desarrollo.

3.2.2.8. Fase 2: Diseño

Una vez obtenidos los requerimientos se creó la base de datos en MySQL 5.5, contando con tablas interrelacionadas entre sí; siendo las entidades primordiales: bovinos, nacimientos, reproducción, historial clínico, entre otros.

La base de datos (ver figura 94), consta de 18 tablas y están relacionadas entre sí.

Desarrollo del código: Durante el desarrollo del sistema web para el control del ciclo de vida del ganado se elaboraron de forma eficiente los códigos y la interfaz, disminuyendo errores para obtener un sistema de calidad, mediante programación modular, ya que se puede realizar y probar cada uno de manera individual. Además, se creó las conexiones de acuerdo a la ruta de la base de datos MySQL 5.5 que son:

- Conectar
- Insertar
- Crear
- Modificar
- Filtrar datos

3.2.2.9. Diccionario de datos

La tabla baja está compuesta por 5 campos que son los siguientes: primer campo (id_baja) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una nueva baja de ganado al sistema, segundo campo (id_ganado) en este campo se registrará el código del ganado que será dado de baja, tercer campo (fecha_baja) en este campo se registrará el día en que fue dado

de baja el ganado, cuarto campo (motivo) en este campo se registrará el motivo por el cual fue dado de baja el ganado ,quinto campo (id_usuario) en este campo se registrará el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 6).

La tabla categoría está compuesta por 4 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_categoria) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una nueva categoría de productos al sistema, segundo campo (categoría) en este campo se registrara el nombre de la categoría de producto que vamos a registrar, tercer campo (estado) este campo sirve para registrar el estado de la categoría, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, cuarto campo (id_usuario) en este campo se registrará el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 7).

La tabla categoría ganado está compuesta 7 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_categoriaganado) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una nueva categoría de ganado al sistema, segundo campo (categoría ganado) en este campo se registrara el nombre de la categoría de ganado que vamos a registrar, tercer campo(estado) este campo sirve para registrar el estado de la categoría, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, cuarto campo (id_usuario) en este campo se registrará el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos,

Quinto campo (tiempo_inicio) este campo indica el número de semana desde cuando el ganado pertenece a esta categoría, sexto campo (tiempo_fin) este campo indica el número de semana en la cual termina la categoría del ganado,

séptimo campo (tipo_ganado) en este campo se registrará el tipo de ganado sea Vaca o Toro, (ver tabla 8).

La tabla compras está compuesta 14 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_compras) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una compra de insumos al sistema.

Segundo campo (fecha_compra) en este campo se registrará la fecha que se realizó la compra, tercer campo (numero_compra) en este campo se registrará el número de compra en un formato de "C000001", cuarto campo (proveedor) este campo sirve para registrar el nombre del proveedor al cual estamos realizando la compra, quinto campo (cedula_proveedor)

Este campo se registra la cedula o ruc del proveedor al cual se realizó la comprar, sexto campo (comprador) en este campo se registra el nombre del usuario que está realizando la compra, séptimo campo(moneda) en este campo se registra el formato de moneda con a que estamos realizando la compra, octavo campo (subtotal) en este campo se registrará el subtotal de toda la compra, noveno campo (total_iva) en este campo se registra el total del iva de toda la compra, décimo campo(total) en este campo se registrará el total de la compra que se ha realizado, décimo primer (tipo_pago) en este campo se registra el tipo de pago para la compra estos son "Efectivo", "Cheque", "Transferencia",

Décimo segundo campo (estado) este campo sirve para registrar el estado de la compra, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, décimo tercer campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, décimo cuarto campo (id_proveedor) en este campo se

registrará el código del proveedor que se escogió para realizar la compra, (ver tabla 9).

La tabla consulta está compuesta por 8 campos que son los siguientes campos: primer campo (id_consulta) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se registre una consulta veterinaria de ganado al sistema, segundo campo (fecha_consulta) en este campo se registra la fecha en la que se realizó la consulta al ganado, tercer campo (numero_consulta) en este campo se registra el número de consulta al ganado,

Cuarto campo (ganado) en este campo se registra el nombre del ganado que tuvo la consulta, quinto campo (personal) en este campo se registra el nombre del personal que ingreso la consulta, sexto campo (estado) este campo sirve para registrar el estado de la consulta, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, séptimo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, octavo campo (id_ganado) en este campo se registra el ganado se le realizó la consulta,(ver tabla 10).

La tabla detalle_compras está compuesta 15 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_detalle_compras) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese un detalle de compra de insumos al sistema, segundo campo (numero_compra) en este campo se registra el número de compra en un formato de "C000001" esta será la clave con la tabla compras, tercer campo (cedula_proveedor) este campo se registra la cedula o ruc del proveedor al cual se realizando la comprar.

cuarto campo (id_producto) en este campo se registrará el código del producto que está solicitando para la compra, quinto campo (producto) en este campo se registra el nombre del producto que está solicitando, sexto campo (moneda) en este

campo se registra el formato de moneda con a que se realizó la compra, séptimo campo (precio_compra) en este campo se registra el precio del producto para la compra, octavo campo (cantidad_compra) en este campo se registra la cantidad de productos que vamos a solicitar, noveno campo (descuento) en este campo se registra el porcentaje de descuento para la compra.

Décimo campo (importe) en este campo se registra el importe total de la compra por la línea, décimo primer campo (fecha_compra) en este campo se registra la fecha en la cual se realizó la compra, décimo segundo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, décimo tercer campo (id_proveedor) en este campo se registrará el código del proveedor que se escogió para realizar la compra, décimo cuarto campo (estado) este campo sirve para registrar el estado de la categoría, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, décimo quinto campo (id_categoria) este campo sirve para registrar la categoría de producto de la línea, (ver tabla 11).

La tabla empresa está compuesta por 7 campos que son los siguientes campos: primer campo (id_empresa) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una nueva baja de ganado al sistema, segundo campo (cedula_empresa) en este campo se registrará el ruc de la Hacienda Barbarita, tercer campo (nombre_empresa) en este campo se registrará el nombre de Hacienda Barbarita, cuarto campo (dirección_empresa) en este campo se registra la dirección de la Hacienda Barbarita, quinto campo (correo_empresa) en este campo se registra el correo de la Hacienda Barbarita, sexto campo (telefono_empresa) en este campo se registra el teléfono de la

Hacienda Barbarita, séptimo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 12).

La tabla enfermedad está compuesta por 4 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_enfermedad) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una enfermedad al sistema, segundo campo (enfermedad) en este campo se registrara el nombre de la enfermedad que vamos a registrar, tercer campo(estado) este campo sirve para registrar el estado de la enfermedad, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, cuarto campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 13).

La tabla lote está compuesta por 4 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_lote) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese un nuevo lote al sistema, segundo campo (lote) en este campo se registra el nombre del lote que vamos a registrar, tercer campo (estado) este campo sirve para registrar el estado del lote, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, cuarto campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 14).

La tabla raza está compuesta por 4 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_raza) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese una nueva raza al sistema, segundo campo (raza) en este campo se registra el nombre de la raza que vamos a registrar, tercer campo(estado) este campo sirve para registrar el estado de la raza, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, cuarto campo (id_usuario) en este campo se registrará el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 15).

La tabla permisos está compuesta por 2 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_permiso) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese un nuevo permiso al sistema, segundo campo (permiso) en este campo se registra el nombre del permiso que vamos a registrar, (ver tabla 16).

La tabla usuario permiso está compuesta por 3 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_usuario_permiso) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de 1 en 1 cada vez que se ingrese un nuevo permiso-usuario al sistema, segundo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que va a tener permiso, tercer campo (id_permiso) en este campo se registrará el código del permiso otorgado al usuario,(ver tabla 17).

La tabla usuarios está compuesta 13 campos que son los siguientes campos, primer campo (id_usuario) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese un nuevo usuario al sistema, segundo campo(nombres)en este campo se registra el nombre del usuario, tercer campo (apellidos) este campo se registra el apellido del usuario, cuarto campo (cedula) en este campo se registra la cédula del usuario, sexto campo (telefono) en este campo se registra el teléfono del usuario, séptimo campo(correo) en este campo se registra el correo del usuario,

Octavo campo (direccion) en este campo se registra la dirección del usuario, noveno campo(cargo) en este campo se registra el cargo del usuario, décimo primer campo(usuario) en este campo se registra el nombre del usuario del sistema, décimo segundo campo (password) en este campo se registra la clave del usuario, décimo tercer campo (password2) este campo sirve para registra la clave

nuevamente del usuario, décimo cuarto campo (fecha_ingreso) en este campo se registra la fecha en la que se realizó el ingreso del usuario.

Décimo quinto campo (estado) este campo sirve para registrar el estado del usuario, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo,(ver tabla 18).

La tabla proveedor está compuesta por nueve campos que son los siguientes campos: primer campo (id_proveedor) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese un nuevo proveedor al sistema, segundo campo (cedula) en este campo se registra el ruc o cedula del proveedor, tercer campo (razon_social) en este campo se registra el nombre de la razón social del proveedor, cuarto campo (telefono) en este campo se registra el teléfono del proveedor, quinto campo (correo) en este campo se registra el correo del proveedor, sexto campo (direccion) en este campo se registra la dirección del proveedor.

Séptimo campo (fecha) en este campo se registra la fecha cuando se registró el proveedor, octavo campo (estado) este campo sirve para registrar el estado del proveedor, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, noveno campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realiza el ingreso en la base de datos, (ver tabla 19).

La tabla producto está compuesta trece campos que son los siguientes campos, primer campo (id_producto) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese un nuevo producto al sistema, segundo campo (id_categoria) en este campo se registra el código de la categoría a la que pertenece el producto, tercer campo (producto) este campo se registra el producto, cuarto campo (presentación) en este campo se registra la presentación del producto.

Sexto campo (unidad) en este campo se registra la unidad del producto, séptimo campo(moneda) en este campo se registra la moneda con la que se comprar el producto, octavo campo (precio_compra) en este campo se registra el precio de compra del producto, noveno campo (precio_venta) en este campo se registra el precio de venta del producto, décimo primer campo(stock) en este campo se registra el stock del producto del sistema, décimo segundo campo(estado) este campo sirve para registrar el estado del producto, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo, décimo tercer campo(imagen) este campo sirve para registra la clave el nombre de la imagen del producto, décimo cuarto campo (fecha_vencimiento) en este campo se registra la fecha de vencimiento del producto, décimo quinto campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 20).

La tabla ganado está compuesta trece campos que son los siguientes campos, primer campo (id_ganado) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese un nuevo ganado al sistema, segundo campo(ganado)en este campo se registra el nombre del ganado, tercer campo (id_raza) en este campo se registra el código de la raza a la que pertenece el ganado, cuarto campo (estado) este campo sirve para registrar el estado del producto, ingresando el valor 1 para Activo y 2 para Inactivo.

Quinto campo (id_categoriaganado) en este campo se registra la categoría de ganado a la que pertenece el ganado, sexto campo (fecha_registro) en este campo se registra la fecha de registro del ganado, séptimo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, octavo campo(procedencia) en este campo se registra la procedencia del ganado,

noveno campo (fecha_incorporacion) en este campo se registra la fecha de cuando se registró el ganado al sistema.

Décimo campo (fecha_desincorporacion) en este campo se registra la fecha cuando el ganado ya no se encuentre en la Hacienda, décimo primer campo (id_lote) este campo sirve para registrar el lote al que pertenece el ganado, décimo segundo campo (id_padre) este campo sirve para registrar cual es el padre del ganado, décimo tercer campo (id_madre) este campo sirve para registrar la madre del ganado, (ver tabla 21).

La tabla producción_toro está compuesta por 9 campos que son los siguientes campos: primer campo (id_produccion_toro) es la clave primaria que se incrementará automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese una nueva producción de toro al sistema, segundo campo (id_toro) en este campo se registra el toro que será puesto en producción, tercer campo (fecha_ingreso_servicio) en este campo se registra la fecha cuando fue puesto en servicio el toro, cuarto campo (fecha_egreso_servicio) en este campo se registra la fecha cuando fue sacado de servicio el toro, quinto campo (vacas_servidas) en este campo se registra el total de vacas servidas por el toro.

Sexto campo (campo) en este campo se registra el campo donde se encuentra el toro, séptimo campo (lugar) en este campo se registra el lugar donde será llevado el toro, octavo campo (comentario) este campo sirve para registrar algún comentario de la producción del toro, noveno campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 22).

La tabla producción_vaca está compuesta por 9 campos que son los siguientes campos: primer campo (id_produccion_vaca) es la clave primaria que se incrementa automáticamente de uno en uno cada vez que se ingrese una nueva

producción de vaca al sistema, segundo campo (id_vaca) en este campo se registra la vaca, tercer campo (estado_prenez) en este campo se registra el estado de preñez de la vaca, cuarto campo (fecha_palpacion) en este campo se registra la fecha cuando fue realiza la palpación, quinto campo (meses_empadrado) en este campo se registra los meses empadrado de la vaca.

Sexto campo (fecha_espareada) en este campo se registra la fecha esperada de la vaca, séptimo campo (fecha_parto) en este campo se registra la fecha de parto de la vaca, octavo campo (id_toro) este campo sirve para registrar el toro, noveno campo (metodo_empadre) en este campo se registra el método con el cual quedo preñada la vaca, décimo campo (comentario) en este campo se registra algún comentario acerca de la producción de la vaca, décimo primer campo (nacio) en este campo se registra si nació, décimo segundo campo (id_usuario) en este campo se registra el código del usuario que realizó el ingreso en la base de datos, (ver tabla 23).

3.2.2.10. Pruebas de usabilidad

De acuerdo al proyecto de tesis y después del desarrollo de los formularios y las funcionalidades del sistema web se realizaron las debidas pruebas de usabilidad para poder obtener mejores resultados por parte de los usuarios que están dando uso al aplicativo web; para cada uno de los módulos se hicieron las pruebas con la finalidad de que funcionen correctamente y obtener mejora continua, para terminar con la prueba general y conformidad del cliente.

Las pruebas de usabilidad permiten evaluar un producto concentrando esfuerzos en aquellos aspectos de la funcionalidad que representan más preocupación para los desarrolladores y en donde hay más incertidumbre con respecto a cómo los interpretará un usuario. Por lo tanto las pruebas de usabilidad permiten lograr la creación de un producto de manera incremental e iterativa, lo que las hace

ideales para integrarse de manera natural a esquemas ágiles de desarrollo de software (González V. , 2018, pág. 1).

La necesidad de conocer las experiencias y falencias de los usuarios al utilizar el sistema web, se dio a conocer por medio de las pruebas de caja negra y caja blanca de esta manera se asegura la calidad del software y mejora continua.

Todas las pruebas se realizaron tomando en cuenta las siguientes condiciones:

3.2.2.11. Pruebas de Caja Blanca

Se realizaron las pruebas por cada módulo, con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento del código según las especificaciones y validar el módulo lógico.

Son pruebas estructurales. Conociendo el código y siguiendo su estructura lógica, se pueden diseñar pruebas destinadas a comprobar que el código hace correctamente lo que el diseño de bajo nivel indica y otras que demuestren que no se comporta adecuadamente ante determinadas situaciones (Sánchez, 2016, pág. 4).

Este tipo de pruebas son formales con respecto a la verificación del código del programa por tal motivo, se puede llegar a observar los errores y poder modificar o diseñar nuevamente tomando en cuenta la secuencia del programa desde la entrada hasta su salida.

3.2.2.12. Pruebas de Caja Negra

Las Pruebas de Caja Negra, es una técnica de pruebas de software en la cual la funcionalidad se verifica sin tomar en cuenta la estructura interna de código, detalles de implementación o escenarios de ejecución internos en el software. En las pruebas de caja negra, nos enfocamos solamente en las entradas y salidas del sistema, sin preocuparnos en tener conocimiento de la estructura interna del programa de software. Para obtener el detalle de cuáles deben ser esas entradas y salidas, nos basamos en los requerimientos de software y especificaciones funcionales (Terrera, 2017, pág. 1)

En este tipo de prueba de caja negra, implico observar a los usuarios en el momento que manipulaban el sistema web, por lo que trataban de completar tareas y así ver si los requerimientos del usuario fueron satisfactorios desde el momento que inician sesión en cuanto a seguridad (ver figura 71).

- **La interfaz de inicio de sesión:** como usuario (administrador) en el sistema web, está la persona que se encarga de ingresar los datos de las configuraciones que se requieren para que el sistema web ganadero pueda funcionar que son: categorías de productos, color, raza, categoría de ganado, provincia, ciudad, causa, enfermedad, potrero, proveedores, insumos. El usuario administrador ingresa al sitio con su usuario y contraseña en donde se muestra todos los menús del sistema.

- **Interfaz usuario:** usuario (administrador) el usuario administrador es el único que puede ingresar los usuarios el personal y por lo consiguiente los usuarios que van a utilizar el sistema,

- **Interfaz consultas:** usuario (personal), el usuario personal es el que tendrá la opción de poder crear, consultar, inactiva y actualizar un nuevo ganado en el sistema web ganadero, el usuario inicia sesión y accede al sistema web ganadero.

- **Interfaz de reportes:** usuario (administrador-veterinario) estos dos usuarios pueden utilizar el módulo de reportes en donde podrá obtener el reporte del control de ganado por categorías, resumen, mortalidad.

- **Interfaz de Bovinos:** usuario (administrador-veterinario) estos dos usuarios poden ingresar la información correspondiente en el sistema web ganadero, el usuario veterinario es el que más utilice este módulo ya que está ingresando las consultas, medidas de control y bajas del ganado para sus respectivos eventos.

3.2.2.13. Pruebas de funcionalidad

Gracias a la utilidad de las pruebas de funcionalidad, permitió validar el funcionamiento en base a todos los requerimientos que los usuarios de la hacienda Barbarita expusieron, manteniendo el seguimiento a las condiciones y especificaciones con la cual se diseñó el aplicativo web. De tal manera, se obtuvieron como resultado por cada proceso implementado durante el desarrollo

de la plataforma web haber cumplido con las funciones correspondientes. Con la ayuda de esta técnica se pudo tomar en consideración varios problemas que fueron pequeños y solucionarlos al mismo tiempo, como son las validaciones de los campos y datos del sistema web. En el tiempo que se tomó la realización de esta prueba no se tuvo mayor inconveniente durante la ejecución de la misma, por lo que, se dio como resultados positivos en cuanto al funcionamiento del aplicativo web, tanto el sistema administrador como el resto de los módulos bovinos e inventario.

3.2.2.14. Prueba de aceptación

Como pruebas de aceptación del aplicativo web, fue determinada por los usuarios encargados sobre el uso de la aplicación quienes definieron la aceptación como resultado de haber realizado las pruebas convenientes y que se ha cumplido totalmente todos sus requisitos que habían indicado. De tal manera, esta prueba se lo realizo del siguiente detalle: prueba de aceptación para el administrador de sistema administrativo, prueba de aceptación para el usuario veterinario y personal de la hacienda Barbarita.

La prueba que fue resuelta y aceptada por los usuarios específicos que son las personas que iban a dar mayor usabilidad al sistema web, fue tomada en consideración desde el inicio de sesión con la seguridad correspondiente hasta el ingreso de datos de todos y cada uno de los módulos y son sus reportes y tiempo que les dio en realizar todo el proceso. Donde se pudo observar que todos los que hicieron estas pruebas fue de mayor agrado, interés e innovador; de tal manera, que los usuarios aclararon su entusiasmo por el sistema como sus colores imágenes, herramientas y su tecnología así mismo, como su fácil manejo,

entendible y acceso en cada módulo para poder visualizar y hacer seguimiento de ciclo de vida del hato ganadero.

La prueba de aceptación realizada al sistema web por parte del usuario administrador fue de más agrado porque se recalcó que el sistema web le daba confianza, seguridad, comodidad y de fácil manipulación, por lo que, al ingresar, poder crear usuarios y ser el usuario que puede tener más permisos en cuestión de seguridad le dio más satisfacción porque ya no va a tener más inconvenientes con pérdidas de datos o alteración de información y saber a quienes de los usuarios puede dar acceso a la información de cada hato ganadero.

Una vez terminada todas las pruebas de usabilidad, procedieron a dejar constancia del mismo mediante su firma y aprobación del sistema web (ver figura 82).

3.2.3 Recolección de datos

3.2.3.1. Recursos

Para el entorno del aplicativo web que fue de gran utilidad para la Hacienda Barbarita, se requirió de recursos y configuraciones mínimas del hardware y software. Para cualquier usuario registrado en la aplicación web, al momento de ingresar a la página, lo puede realizar en cualquier PC o laptop y en los navegadores con todos los componentes necesarios.

De tal manera que, se pudo lograr con el objetivo llegando a crear un ambiente provechoso; por lo consiguiente se detallan los diferentes recursos que se utilizaron y fueron de ayuda para el proyecto que se implementó en la hacienda Barbarita:

3.2.3.2. Recursos bibliográficos

Los recursos bibliográficos que se han utilizado mediante el lapso de la estructura del trabajo de titulación, fueron los siguientes:

- Libros con especificaciones a la temática del trabajo de titulación.
- Páginas web pre seleccionadas.
- Manuales
- Periódicos
- Revistas

3.2.3.3. Recursos de oficina

Entre los materiales que se han utilizado para documentar, registrar y preparar información importante para la tesis ver en (Tabla 1 Materiales de Oficina).

3.2.3.4. Recursos tecnológicos

A continuación, se detallan las siguientes herramientas de software y características de hardware que se utilizan para realizar proyecto de tesis, (Tabla 2 Herramientas de Desarrollo) (Tabla 3 Características de Hardware)

3.2.3.5. Recursos humanos

El personal que ha estado trabajando constantemente en el presente proyecto de tesis, se puede ver (Tabla 4 Recursos Humanos)

3.2.3.6. Recursos económicos

A continuación, se muestra el presupuesto del desarrollo que se invirtió en el proyecto de tesis tecnológica (ver tabla 5).

3.2.3.7. Métodos y técnicas

3.2.3.7.1. Método Inductivo

El método inductivo permitió un mejor razonamiento y una vista en general sobre los procesos que realiza el personal de la hacienda, para el seguimiento de ciclo de vida del hato.

El método inductivo o inductivismo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales. Se trata del método científico más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva

que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la construcción (Castro A. , 2016, pág. 4).

De esta manera, utilizando los pasos principales que fueron 4 se pudo ir llegando a una mejor conclusión sobre las carencias que se presentaban con el personal, en la hacienda Barbarita con la tecnología y se dio lugar a las necesidades de los usuarios obteniendo los principales objetivos del proyecto (ver figura 71).

3.2.3.7.2. Método deductivo

Mediante la aplicación del método deductivo se obtuvo, proceder desde el conocimiento general para encaminarnos a lo particular, es decir que a partir de la base de datos del hato ganadero se procedió a realizar los detalles de los módulos individuales para la gestión del ciclo de vida de los animales.

Este método o la deducción es uno de los métodos más usados con el fin de obtener conclusiones sobre diversas cuestiones. Este método científico considera que la conclusión se halla implícita dentro de las premisas, es decir que las conclusiones son resultado necesario de las premisas: cuando las premisas son verdaderas y el razonamiento deductivo tiene validez, no hay forma de que la conclusión no sea verdadera (Sevilla, 2016, pág. 1).

Por lo tanto, se pudo organizar la información de una forma racional e interactiva y nos llevó como resultado de lo general a lo particular y de lo complejo a lo simple y pudiendo seguir y llegar con el personal a los requerimientos (ver figura 72).

3.2.3.8. Técnica

3.2.3.8.1. Entrevista

Se conoce como entrevista la conversación o conferencia que sostienen dos o más personas que se encuentran en el rol de entrevistador y entrevistado con la finalidad de obtener el primero determinada información sobre un asunto o tema que pueda proporcionarle el segundo. En una entrevista, se plantea al entrevistado una serie de preguntas o temas con el objetivo de que este exponga, explique o argumente su opinión, su punto de vista, o simplemente brinde información o testimonio sobre determinado hecho (Significados.com, 2016, pág. 12).

De esta manera, por medio de esta técnica; se realizaron las entrevistas al Dr. Klever Cevallos Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el médico veterinario responsable de la salud del bovino y el encargado de la Hacienda que realizan continuamente prácticas con los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para así reconocer las necesidades que se presentan en la hacienda Barbarita durante las diferentes etapas del ciclo de vida del hato bovino (ver Anexo Entrevista).

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas: la observación directa, el análisis documental, análisis de contenido, etc. La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados. Todo lo que va a realizar el investigador tiene su apoyo en la técnica de la observación. Aunque utilice métodos diferentes, su marco metodológico de recogida de datos se centra en la técnica de la observación y el éxito o fracaso de la investigación dependerá de cual empleó (De Aguiar, 2016, pág. 25).

Se concretó en la recolección de información con los usuarios y así dar a conocer los resultados positivos o negativos de la aplicación web en todos sus aspectos, como también la satisfacción de los usuarios de manipulación del aplicativo web. Con respecto a velocidad, entorno visual, forma de interacción, agilidad de reportaría, fácil uso del sistema implementado.

La recolección de datos nos sirve para la toma de decisiones a corto, medio y largo plazo.

Los principales objetivos de esta la recolección de datos son:

- Conocer el nivel de satisfacción de los usuarios encargados.
- Conocer la opinión de los usuarios sobre la aplicación web.
- Medir la funcionalidad y el uso de la aplicación web, como la descarga de los reportes solicitados.

3.3.4 Análisis Estadístico

Análisis General de la entrevista Justificando la técnica empleada se ha podido obtener la recolección de los datos importantes y se identificaron los siguientes aspectos: La gestión administrativa, secretaria y médica veterinaria era de forma manual y esto ocasionaba retraso y era una forma no adecuada de llevar un control de medicamentos o seguimiento de la enfermedad de un animal.

No tenían seguridad en los datos ya que, al mantener registrados en hojas o cuadernos, esto ocasionaba que esté a la vista de todos pudiendo la información ser alterada o eliminada.

La encuesta Se realizó el análisis de datos recopilados a través de cuadros estadísticos y tablas que permitieron observar la tendencia en cada una de las interrogantes.

Pérdida de tiempo al querer realizar una búsqueda de información de un animal ya sea por nacimiento muerte o tipo de vacunas que les tocan.

3.3.4.1. Recolección de datos

El análisis de satisfacción del sistema con el formato de recolección de datos respecto a las 8 preguntas que se le realizó de la “Hacienda Barbarita “a 3 personas, que son el Dr. Klever Cevallos Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el médico veterinario responsable de la salud del bovino y la secretaria porque ellos son los que interactúan con el sistema web para saber el grado de satisfacción de los usuarios.

Los resultados detallados de la recolección de datos se presentan mediante estadística descriptiva (gráficos) en un anexo (ver figura 86).

4. Resultados

4.1 Análisis del proceso del control que se utiliza en el hato bovino

Justificando Se utilizó la entrevista como técnica de recopilación de información el objetivo del análisis de los procesos y controles actuales de registro y almacenamiento de la información para la hacienda Barbarita, se hizo el levantamiento de requerimientos y datos adicionales de la administración y gestión de control de ciclo de vida del hato ganadero mediante entrevistas al personal como: Dr. Klever Cevallos Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el médico veterinario responsable de la salud del bovino y el secretaria que hacen seguimiento de prácticas con los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para así conocer las necesidades que se presentaban en la hacienda Barbarita durante las diferentes etapas del ciclo de vida del hato Se obtuvo la información adecuada para el eficaz del proyecto. bovino.(ver Anexo 1)

4.2 Diseño del sistema ganadero bajo la plataforma web

Se realizó el diseño de la base de datos del sistema, la cual fue desarrollada en MySQL 5.5 dando como resultado un total de 18 tablas relacionadas y cada una de ellas con sus respectivos campos.

Además, definiendo los diagramas UML para el diseño del comportamiento y estructura del sistema y así presentar una metodología más uniforme y sencilla de usar. (ver Figura 87)

También se utilizó el planteamiento de alcance del sistema para dar a conocer los requerimientos; que fueron los módulos que intervinieron y a continuación se detallan:

- **Módulo Ingreso:** Se hallará las opciones de ingreso de datos como nacimiento, enfermedades, fecundación, tipo de parto, raza, potreros, insumos y parámetros de control.
- **Módulo Bovinos:** Se estableció las opciones de control de bovinos por lotes, reproducción, historial clínico, eventos, bajas del sistema sea por muerte o venta del animal, pastoreo.
- **Módulo Consultas:** Se visualizó los datos de cada animal, pudiendo seleccionar un determinado bovino o agrupar de acuerdo a determinada característica.
- **Módulo Reportes:** Se muestra los datos específicos de los bovinos.
- **Módulo Usuario:** Se pueden registrar los usuarios que realizan el ingreso al sistema en la categoría de administrador; y cualquier otro que solamente accederá al resto de funciones.
- **Módulo Ayuda:** Permite revisar el manual del usuario que se encuentra en PDF.

4.3 Desarrollo del sistema web del control de ciclo de vida del ganado

Finalmente, Se programó todos los módulos. después de obtener toda la información posible y el diseño UML, se procedió al desarrollo del sistema web mediante el lenguaje de programación PHP, utilizando como componente principal un web servicios para dar mayor funcionamiento del sistema. Además, se compró un dominio y hosting que va estar almacenada en la plataforma web de tal manera que, estará en servicio durante un año.

Por tanto, al ser una aplicación web, se podrá utilizar en cualquier computadora sin importar el sistema operativo, ya que solo se utilizará el navegador web accediendo al dominio único.

Logrando así con los objetivos especificados y brindando una mejor calidad de trabajo al momento de mantener un control de ciclo de vida del hato ganadero.

5. Discusión

El proyecto tecnológico se desarrolló para el control del ciclo de vida del hato ganadero de la Hacienda Barbarita de la Universidad Agraria del Ecuador.

El procedimiento que llevaban como forma de trabajar no era la adecuada; llevando e ingresando información muy importante en hojas o cuadernos es ejecutada de manera manual y al momento de realizar una búsqueda de información esto ocasiona generalmente pérdida de información, coincidiendo con lo expuesto por Cevallos (2018) que la hacienda Barbarita se dedica a la crianza de bovinos y no cuenta con un sistema automatizado para el registro de datos del hato ganadero.

Una aplicación web que estará disponible en cualquier computador, que tenga internet a través de un solo navegador, podrán lograr una gestión administrativa más efectiva, pudiendo registrar, revisar y mantener seguro sus datos, se podrá conseguir una forma más óptima de trabajo y gran agilidad de procesamiento de los datos más importantes como es el ciclo de vida del ganado bovino, lo que coincide con lo manifestado por Castro (2015) la tecnología de información es una herramienta muy valiosa que permite recolectar, procesar y almacenar datos; así como lo expresado por Espinoza (2017) las aplicaciones web son herramientas codificadas en un lenguaje compatible con los navegadores.

La implementación del sistema web cumplió con la satisfacción de los usuarios, la creación de los módulos y menú necesarios para cada uno de los procesos que conlleva la hacienda, entre ellos el registro y control de las distintas enfermedades que puede poseer un animal, así como también el control de vacunación y nacimiento de los animales, lo que concuerda con Terrero y Morejón (2014) que indica que las aplicaciones web permiten el control de actividades que ejecutan los

usuarios y se registran en el sistema; así como Garzón y Rocola (2012) que manifiesta que los sistemas permiten agilizar la administración de la hacienda.

6. Conclusiones

En el proyecto tecnológico fue analizado todo el procedimiento que realizaban el personal encargado, con el único objetivo de conseguir, observar todas las falencias que carecen al momento de realizar la gestión de administración de ciclo de vida de hato ganadero; por medio de las reuniones se obtuvo como resultados las necesidades y soluciones para el desarrollo de la herramienta informática con la ayuda del personal involucrado.

De tal manera, con las necesidades y requerimientos ya definidos por los usuarios se pudo ir diseñando la base de datos y las relaciones que tendrían por cada campo. La utilización de las herramientas libres como MySQL para el diseño fue de gran utilidad, para poder avanzar sin inconvenientes el desarrollo del sistema web; manteniendo presente como guía los diferentes procesos de la metodología ágil y así ir optimizando tiempo y recursos.

El desarrollo de esta aplicación fue un éxito y se pudo observar que el personal involucrado tuvo una mejor calidad de trabajo y un incentivo por el interfaz del sistema web, lo novedoso que es tener una ayuda para sus procesos diarios y que puedan tener resultados fáciles y rápidos al momento de buscar información, ingresar información, descargar reportes e imprimir la información más importante y poder entregarla de manera oportuna.

7. Recomendaciones

Una de las principales recomendaciones de este proyecto es seguir en constante utilización del sistema informático, que todo el personal involucrado pueda ir avanzando y realizando sus respectivas anotaciones de algún fallo en el sistema o si necesitan más necesidades a medida que pasa el tiempo. Para así, otros estudiantes puedan volver analizar, recopilar información y mejorar el sistema e incluso hacer un aplicativo móvil.

Como segunda recomendación, realizar respaldos de las bases de datos y seguir manteniendo el diseño y las demás herramientas con software libre para que no tengan problemas de compatibilidad o inconvenientes de licenciamiento; así, como también asegurarse que en algún futuro podrán realizar más cambios en el sistema y tener mejoras continuas siempre y cuando sigan con el modelo, métodos y técnicas que se utilizaron para llevar a cabo el desarrollo del sistema informático.

Finalmente se puede recomendar que para el ingreso del sistema web desarrollado las personas que tiene sus respectivos usuarios y claves, no divulgan o lo hagan delante de otra persona para evitar el mal funcionamiento de las mismas. Además, La persona que quedara encargada de la aplicación tenga una excelente capacitación del aplicativo y así estar en constante revisión de cualquier novedad que se presente en el sistema y reportarlo a tiempo; Además, el encargado deberá de estar atento de la renovación del dominio y hosting antes que se cumpla el año. El personal involucrado deberá de mantener constantes capacitaciones para el uso de herramientas tecnológicas y así puedan manipular mejor los equipos, aplicaciones y no tengan ningún error al momento de manipular o ejecutar cualquier tecnología. (Adam, 2016)

8. Bibliografía

- Adam, J. (2016). *Integración de los recursos tecnológicos* (Primera edición ed.). México: Publicaciones Empresariales UNAM. Obtenido de Publishing.
- Alegsa, L. (2016). *Alegsa.com.ar*. Obtenido de Alegsa.com.ar: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/requerimientos.php>
- Alvarez, R. (2016). *Lenguaje PHP*. Obtenido de Desarrolloweb.com: <https://desarrolloweb.com/articulos/303.php>
- Apaolaza, L. M. (2015). *Plan de Marketing y Estrategia de Posicionamiento para un emprendimiento de lencería infantil: Bellamia*. Obtenido de Universidad Nacional de Córdoba: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4064/Apaolaza%2C%20Maria%20Fernanda.%20Plan%20de%20Marketing%20y%20Estrategia%20de...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arancibia, R. (2010). *Manejo del ternero recién nacido*. Obtenido de Universidad de Chile: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/122560/Manejo-del-ternero-recien-nacido.pdf?sequence=1>
- Arauz, E. (2018). *Sectores críticos en el ciclo de vida de la hembra bovina tipo leche, cuidados biotécnicos y manejo para el buen desarrollo, salud, bienestar y productividad*. Obtenido de Engormix: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/sectores-crticos-ciclo-vida-t43426.htm>
- Asamblea Nacional. (2016). *Acceso y soberanía del conocimiento en entornos digitales e informáticos*. Recuperado el 03 de Septiembre de 2018, de Consejo nacional de competencia: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06NOR2016-COESC.pdf>

Asamblea Nacional. (2017). *Servicios.agricultura*. Obtenido de Servicios.agricultura:

<http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/2017/Noviembre2017/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf>

Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2018). *Consejo de participacion ciudadana y control social*. Obtenido de Consejo de participacion ciudadana y control social: <http://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/Constituci%C3%B3n.pdf>

Beighley, L., & Morrisoon, M. (2009). *Head first PHP & MySQL*. USA: O'Reilly Media inc. Obtenido de <https://www.amazon.co.uk/Head-First-MySQL-Lynn-Beighley/dp/0596006306>

Castro, A. (2016). *prezi*. Obtenido de MÉTODO INDUCTIVO: <https://prezi.com/eatrpsyhlakh/combinacion-y-aplicacion-de-los-metodos-inductivo-y-deductiv/>

Castro, J. (2015). *La importancia de la información para la toma de decisiones*. Obtenido de Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/la-importancia-de-la-informacion-para-la-toma-de-decisiones-en-la-empresa>

Catota, C. (2016). *Ministerio de Finanzas*. Obtenido de Ministerio de Finanzas: http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/Instructivo-para-el-ingreso-de-datos-en-la-Matriz-de-Character%C3%ADsticas_Acta-Entrega-Recepci%C3%B3n_13-01-2016.pdf

Cevallos, K. (2017). Información Hacienda Barbarita. (J. Pilliza, Entrevistador)

Cevallos, K. (2018). Información de la Hacienda Barbarita de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria del Ecuador.

<http://www.uagraria.edu.ec/publicaciones/495.PDF>. (J. Pilliza, Entrevistador)

Obtenido de <http://www.uagraria.edu.ec/publicaciones/495.PDF>

Checa, S. (2018). *locurainformatica*. Obtenido de locurainformatica:

<https://www.locurainformaticadigital.com/2018/05/30/sql-vs-mysql-que-son-y-cual-es-la-diferencia/>

Concepto .de. (2018). Obtenido de <https://concepto.de/que-es-entrevista/>

Congreso Nacional. (2015). *Correos de Ecuador EP*. Obtenido de Correos de

Ecuador EP: https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELECTUAL.pdf

Constitución de la República del Ecuador. (2015). *Función de transparencia y*

control social. Obtenido de Capítulo Quito. : <http://www.contraloria.gob.ec/documentos/CONSTITUCION%20CGE.pdf>

De Aguiar, M. (2016). *Saber Metodologías*. Obtenido de Técnicas de Recolección

de Datos: <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). *La entrevista, recurso*

flexible y dinámico. Obtenido de <http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/676-tipos-de-metodos/>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). *La entrevista, recurso*

flexible y dinámico. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

Enciclopedia de Conceptos. (2019). *Concepto.de*. Recuperado el 04 de Julio de

2017, de Concepto.de: <https://concepto.de/informatica/>

- Espinoza, A. (2017). *Debo saber las aplicaciones*. Obtenido de Netcommerce:
<https://info.netcommerce.mx/blog/debo-saber-las-aplicaciones-web/>
- Flores, M. (2016). *Investigación documental*. Obtenido de issuu:
https://issuu.com/4bach2016/docs/investigacion_documental
- Fonseca, P. (2016). Ganadería sostenible. Así funcionan los ciclos productivos.
Contexto ganadero, 1. Obtenido de Contexto ganadero.
- Gaitan, M. (2016). *Metodología ágil de desarrollo de software programación*.
Obtenido de metodología XP:
<http://repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf>
- Galeon. (2017). *Requerimientos del Software*. Obtenido de Requerimientos del
Software: <http://requerimientos.galeon.com/>
- Garzón, F. (2012). Análisis, diseño, implementación e implantación de un sistema
en ambiente web, para la administración ganadera de la hacienda The Maria.
Tesis de grado, 103. Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
Obtenido de
[https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1578/7/UPS%20-
%20ST000886.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1578/7/UPS%20-%20ST000886.pdf)
- González, G. (2016). *Tecnología Java Script*. Obtenido de Definicion ABC:
<https://www.definicionabc.com/tecnologia/javascript.php>
- González, L. (2017). *Decreto-1425-2017_mayo_prelacion*. Obtenido de
[https://www.elcomercio.com/uploads/files/2017/05/24/Decreto-1425-
2017_mayo_prelacion.pdf](https://www.elcomercio.com/uploads/files/2017/05/24/Decreto-1425-2017_mayo_prelacion.pdf)
- González, V. (2018). *El valor de las pruebas de usabilidad con usuarios*. Obtenido
de Medium Corporation: [https://medium.com/@victormgonzalez/el-valor-de-
las-pruebas-de-usabilidad-con-usuarios-d01e11022a03](https://medium.com/@victormgonzalez/el-valor-de-las-pruebas-de-usabilidad-con-usuarios-d01e11022a03)

- Hatox. (s.f.). *Bovinos: Software ganadero*. Obtenido de Hatox: <http://www.hatox.com.mx/bovinos.php>
- (2017). Informe Anual. Guayaquil, Ecuador.
- Insolca. (2018). *ProgranSoftware*. Obtenido de Software Ganadero: <https://www.progansoftware.com/quienes-somos/>
- Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria. (2010). *Manejo sanitario eficiente del ganado bovino: principales enfermedades*. Nicaragua: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Iruela, J. (2016). Los gestores de bases de datos más usados. *Revista digital*, 3, 1. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- La revista informática. (2015). *Lenguaje de programación Javascript*. Obtenido de <http://www.larevistainformatica.com/JavaScript.htm>
- Manuales Prácticos de la PYME. (2014). *Como Elaborar un Plan de Marketing*. Recuperado el Mayo de 2017, de http://www.bicgalicia.es/dotnetbic/Portals/0/banner/ARCHIVOS/Manuales%20Pymes/2ElaborarPlanMarketing_C.pdf
- Mozilla Developer Network. (2015). *Tecnología web para desarrolladores: javascript*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/Introduction>
- Muguía, A., & Castillo, G. (2012). *Vida reproductiva de la vaca lechera*. Obtenido de Engormix: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/vida-productiva-vaca-lechera-t29690.htm>
- Pallarez, M. (2015). *Así es el ciclo de vida productivo y reproductivo de una hembra bovina*. Obtenido de Contexto ganadero:

<https://www.contextoganadero.com/reportaje/asi-es-el-ciclo-de-vida-productivo-y-reproductivo-de-una-hembra-bovina>

Pérez, J., & Gardey, A. (2016). *Tecnología de la información*. Obtenido de

Definición de : <https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>

PHP.net. (2017). *Que es Php*. Obtenido de <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>

PMO Informática. (2016). *Pruebas de aceptación de software según el ISTQB*.

Obtenido de <http://www.pmoinformatica.com/2016/08/pruebas-aceptacion-software-istqb.html>

Rodríguez, M. (2016). *Hablando de Ciencia*. Obtenido de Investigación básica o aplicada:

<https://www.hablandodeciencia.com/articulos/2016/04/18/investigacion-basica-o-aplicada-15/>

Rodríguez, M. (2016). *Punto Abierto*. Obtenido de Qué es Bootstrap y cuáles son sus ventajas: <https://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas>

Sánchez, A. (2016). *Pruebas de caja negra, caja blanca funcionales*. Obtenido de

<https://prezi.com/jaxu8dffeaya/pruebas-de-caja-negra-caja-blanca-funcionales/>

Sevilla, M. (2016). *Metodo deductivo*. Obtenido de Compendio Análisis De Investigación UCC: <http://investigaciucc.blogspot.com/2016/11/metodo-deductivo.html>

Significados.com. (2016). *Significados*. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de

Significado de Entrevista: <https://www.significados.com/entrevista/>

- Sotolongo, A., Mederos, R., Roche, A., Gutierrez, M., & M., A. (2012). Sistema automatizado para el control técnico individual del ganado vacuno. *Revista Cubana de Ciencias Agrícola*, 235-238.
- Terrera, G. (2017). *Pruebas de caja negra y un enfoque práctico*. Obtenido de <https://testingbaires.com/2017/02/26/pruebas-caja-negra-enfoque-practico/>
- Terrero, R., & Morejón, R. (2014). Gaviar, sistema para la gestión y control del ganado vacuno y la inseminación artificial. *Revista Avanzada Científica*, 17(3), 17-28. Obtenido de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FML-1jIUC7IJ:https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo%3Fcodigo%3D5156800+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Toapanta, E., & Zhingre, M. (2017). Sistema informativo de gestión del ganado vacuno de la hacienda La María, ubicada en el barrio Lasso de la parroquia San Lorenzo de Tanicuchi. *Tesis de grado*, 44. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4057/1/T-UTC-0243.pdf>
- Universidad Internacional de Valencia. (2016). *Ciencia y Tecnología. Conceptos sobre gestión de proyectos informáticos*. Obtenido de Universidad Internacional de Valencia: <https://www.universidadviu.es/conceptos-gestion-proyectos-informaticos/>
- Universidad Internacional de Valencia. (2018). *Ciencia y Tecnología. ¿Qué es el proceso tecnológico y cuáles son sus fases?* . Obtenido de Universidad Internacional de Valencia: <https://www.universidadviu.com/proceso-tecnologico-cuales-fases/>

Usatilltda. (2015). *Usatilltda*. Obtenido de Expertos de sistematización de ganadería: <https://www.softwareganadero.com/movcomapt.aspx>

Venemedia Comunicaciones. (2019). *Definición de HTML*. Obtenido de Definición de HTML: <https://conceptodefinicion.de/html/>

viter. (2017).

Vizcaino, D. (2017). *Prevención, control y erradicación de las enfermedades apícolas*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Pesca: <http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dvz/DAJ-2017147-0201-0025.pdf>

Zambrano, H. (2015). *Ciclo de vida de los bovinos*. Chiquiquira: Servicio Nacional de aprendizaje SENA.

Zambrano, R. (2015). *La ganadería Bovina*. Obtenido de Asamblea Nacional: <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/la-ganaderia-bovina-0>

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Entrevistas y recolección de datos



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

ENTREVISTA ADMINISTRADOR

Objetivo: Recopilar de información referente al requerimiento de un sistema web para la gestión de control del ciclo de vida del ganado bovino en la Hacienda Barbarita, de la Universidad Agraria del Ecuador.

Nombre: Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc.

Lugar y Fecha: Guayaquil, 11 de diciembre 2018

1. ¿Qué gestión ganadera se realiza en la Hacienda Barbarita?

Un control ganadero para obtener un sistema productivo del hato existente mediante el registro de información desde el nacimiento hasta el descarte a través de fichas médicas donde se indican los controles como vacunación, enfermedades, partos, entre otros.

2. ¿Cuántas y cuáles son las personas que realizan el proceso ganadero?

Las personas responsables de la manipulación de los datos de los bovinos son el docente como médico veterinario que lleva la información individualizada de los animales de hato, el administrador y mi persona como Decano de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAE.

3. ¿Qué controles se ejecutan a nivel del ganado bovino, que deban ser incluidos en el sistema web?

Se controla diariamente llevando el registro manual de todos los datos que se generan como los nacimientos, indicando raza del bovino, el peso; así como los lotes del hato ganadero, enfermedades, vacunación.

4. ¿Qué tipo de reportes se necesitan en la gestión de control de ciclo de vida del ganado?

Se necesita de diferentes reportes como el de nacimiento reporte de enfermedad, reporte de descarte sea por venta o muerte.

5. ¿Qué información en cada control se necesita incluir en los informes?

Entre las necesidades para cumplir el sistema está en hacer visible los informes diarios, mensuales, anuales de los procesos llevados en el hato ganadero como nacimientos de los bovinos, enfermedades, ventas o muertes de los mismos.

6. ¿Cree que la hacienda necesita un sistema web de control del ciclo de vida del ganado?

Si creo que así se llevaría un control diario de todo lo que le pasa con los bovinos.

7. ¿Cuántos equipos tecnológicos tienen en la hacienda?

Actualmente la hacienda cuenta con un equipo de computo

8. ¿El personal está apto para utilizar medios tecnológicos?

Si están aptas las personas encargadas de la hacienda.



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

ENTREVISTA MEDICO VETERINARIO

Objetivo: Recopilar de información referente al requerimiento de un sistema web para la gestión de control del ciclo de vida del ganado bovino en la Hacienda Barbarita, de la Universidad Agraria del Ecuador.

Nombre: Dr. Fabrizio Arcos Alcívar MSc.

Lugar y Fecha: 13 de diciembre de 2018

1. ¿Qué gestión ganadera se realiza en la Hacienda Barbarita?

Se realiza el control del ciclo de vida de los animales, que involucra desde su nacimiento hasta el descarte por muerte o venta del animal.

2. ¿Cuántas y cuáles son las personas que realizan el proceso ganadero?

El Dr. Cevallos quien como Decano tiene el acceso a toda la información, los docentes que realizan las prácticas en la hacienda y mi persona como administrador de la facultad.

3. ¿Qué controles se ejecutan a nivel del ganado bovino, que deban ser incluidos en el sistema web?

Se Lleva un registro de nacimientos, vacunación, tratamientos médicos, partos y el descarte indicando las razones ya sean ventas o por muerte del animal.

4. ¿Qué tipo de reportes se necesitan en la gestión de control de ciclo de vida del ganado?

Se requieren diversos reportes iniciando con el nacimiento, enfermedades, tratamientos médicos, partos, descarte.

5. ¿Qué información en cada control se necesita incluir en los informes?

En los nacimientos el peso, la madre, el padre, la fecha; en las enfermedades el tratamiento médico, en el descarte los motivos.

6. ¿Cree que la hacienda necesita un sistema web de control del ciclo de vida del ganado?

Sería una gran ayuda para el control de los animales.

7. ¿Cuántos equipos tecnológicos tienen en la hacienda?

En la actualidad existe un equipo de computo

8. ¿El personal está apto para utilizar medios tecnológicos?

Si.

Figura 2. Entrevista al Dr. Fabrizio Arcos Alcívar MSc.
Pilliza, 2019



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

ENTREVISTA SECRETARIA

Objetivo: Recopilar de información referente al requerimiento de un sistema web para la gestión de control del ciclo de vida del ganado bovino en la Hacienda Barbarita, de la Universidad Agraria del Ecuador.

Nombre: Anita Kuhn vega

Lugar y Fecha: Guayaquil, 11 de diciembre 2018

1. ¿Qué gestión ganadera se realiza en la Hacienda Barbarita?

El control del hato ganadero y todo el ciclo de vida que conlleva.

2. ¿Cuántas y cuáles son las personas que realizan el proceso ganadero?

Como máxima autoridad de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia el Dr. Kléver Cevallos, Decano; luego el administrador; el personal que labora en la hacienda; y, los docentes que realizan las prácticas estudiantiles.

3. ¿Qué controles se ejecutan a nivel del ganado bovino, que deban ser incluidos en el sistema web?

Se lleva un registro manual diario donde se mantienen los datos de los animales desde su nacimiento.

4. ¿Qué tipo de reportes se necesitan en la gestión de control de ciclo de vida del ganado?

El de nacimiento, enfermedades, partos, muertes, descarte.

5. ¿Qué información en cada control se necesita incluir en los informes?

Peso, tratamientos médicos, fechas de parto o nacimiento, muertes tanto sus causas como las fechas.

6. ¿Cree que la hacienda necesita un sistema web de control del ciclo de vida del ganado?

Es interesante la propuesta porque se tendría un control más actualizado y garantizado de cada una de las etapas del ciclo del ganado.

7. ¿Cuántos equipos tecnológicos tienen en la hacienda?

Un equipo de computo

8. ¿El personal está apto para utilizar medios tecnológicos?

Si.

Figura 3. Entrevista Anita Kuhn vega
Pilliza, 2019

9.2 Anexo 2. FODA

Tabla 1. Matriz FODA

Matriz FODA			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Predisposición de la parte Administrativa de la hacienda barbarita para el desarrollo de la propuesta tecnológica	En la hacienda barbarita de la Universidad Agraria, carecía de un sistema web para el control del ciclo de vida del hato ganadero	Conseguir el presupuesto económico para el desarrollo del proyecto	No contar con un servidor apropiado.

Se describen las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas – FODA Pilliza, 2019

9.3 Ciclo de vida del hato ganadero

CICLO DE VIDA	MES INICIO	MES FIN
NACIMIENTO	0 MES	01 MES
DESTETE	06 MESES	08 MESES
LEVANTE	09 MESES	119 MESES
PRODUCCION	120 MESES	149 MESES
REPRODUCCION	150 MESES	200 MESES
DESCARTE	201 MES	300 MESES

Figura 4. Fases de Metodología XP
Pilliza, 2019

9.4 Anexo 3. Fases metodología XP

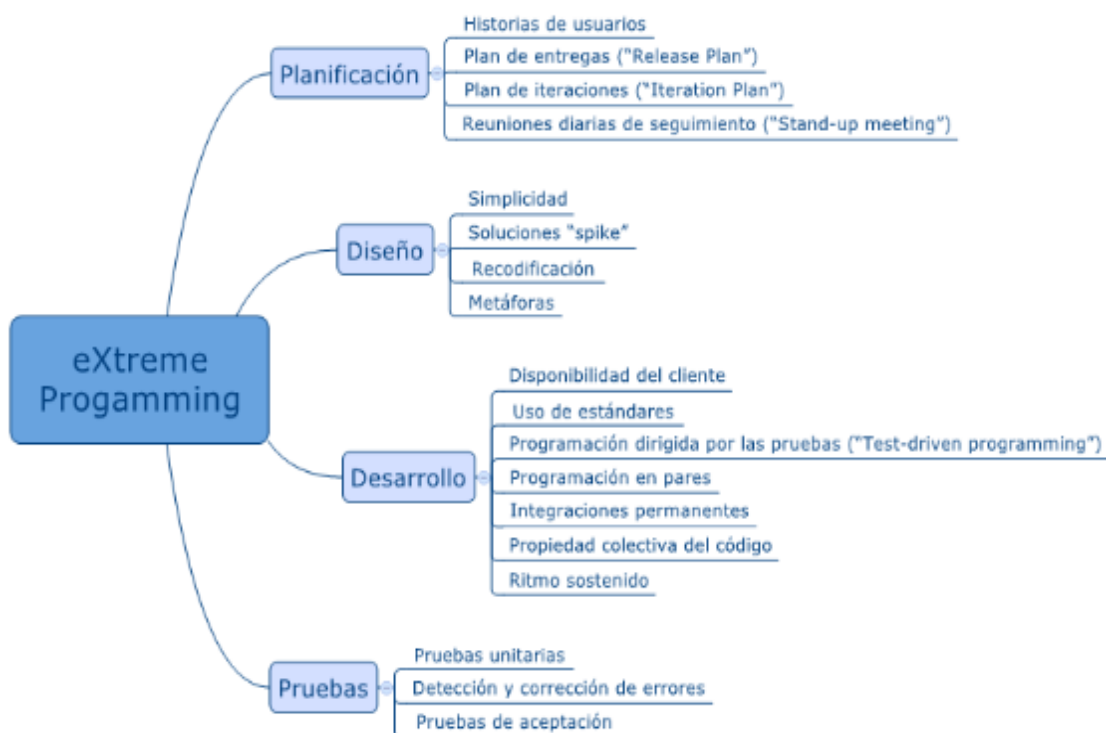


Figura 5. Fases de Metodología XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Autenticar Usuario

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador, Veterinario, secretaria.
Nombre historia: Autenticar Usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir ingresar al sistema de ganadero luego de haber sido registrado el usuario(Administrador,Veterinario,secretaria)	

Observaciones:

Figura 6. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar categoría de ganado

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar cuenta de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar las cuentas de los usuarios que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar, imprimir y eliminar cuentas.	
Observaciones:	

Figura 7. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar categoría de ganado

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar categoría de ganado	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción:	

Permitir gestionar las categorías de ganados que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar, imprimir y eliminar categorías de ganado.
Observaciones:

Figura 8. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar enfermedad del ganado

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar enfermedad del ganado	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar las enfermedades del ganados que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar ,imprimir y eliminar enfermedades.	
Observaciones:	

Figura 9. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar raza del ganado

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar raza del ganado	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar las razas del ganado que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar, imprimir y eliminar razas.	
Observaciones:	

Figura 10. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar categoría del producto

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar categoría del producto	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar las categorías del producto que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar ,imprimir y eliminar categorías del producto.	
Observaciones:	

Figura 11. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar productos

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar productos	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar los productos que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar ,imprimir y eliminar productos.	
Observaciones:	

Figura 12. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar proveedores

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar proveedores	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 dias
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar los proveedores que intervienen en el sistema, se podrá crear, editar, consultar ,imprimir y eliminar proveedores.	
Observaciones:	

Figura 13. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestionar compras a proveedores

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Gestionar compras a proveedores	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 3 días
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir gestionar las compras a proveedores, se podrá crear compras, buscar productos, buscar proveedores.	
Observaciones:	

Figura 14. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación consultar compras

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Consultar compras	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 3 días
Riesgo en Desarrollo: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir consultar las compras realizadas.	
Observaciones:	

Figura 15. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Consultar compras por fechas

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Consultar compras por fechas	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir consultar las compras a proveedores por un rango de fechas y exportar el reporte.	
Observaciones:	

Figura 16. Metodología Fases XP
 Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Consultar compras por Mes

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Administrador.
Nombre historia: Consultar compras por Mes	
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 1
Descripción: Permitir consultar las compras a proveedores por mes y exportar el reporte.	
Observaciones:	

Figura 17. Metodología Fases XP
 Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de lote de ganado

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Administrador, secretaria .
Nombre historia: Gestión de lote de ganado	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 3 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar los lote de ganado, se podrá crear, editar, consultar ,imprimir y eliminar lote.	
Observaciones:	

Figura 18. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de Vaca

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Administrador, secretaria.
Nombre historia: Gestión de Vaca	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar las vacas de la hacienda, se podrá crear, editar, consultar, imprimir y eliminar las vacas.	
Observaciones:	

Figura 19 Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de Toro

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Administrador, secretaria.
Nombre historia: Gestión de Toro	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar los Toros de la hacienda, se podrá crear, editar, consultar, imprimir y eliminar los toros.	
Observaciones:	

Figura 20. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reproducción Vaca

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Administrador, secretaria .
Nombre historia: Gestión de reproducción Vaca	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar la reproducción de la Vaca de la hacienda, se podrá crear, consultar e imprimir.	
Observaciones:	

Figura 21. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reproducción Toro

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Administrador, secretaria.
Nombre historia: Gestión de reproducción Toro	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
<p>Descripción:</p> <p>Permitir gestionar la reproducción de los Toros de la hacienda, se podrá crear, consultar e imprimir.</p>	
<p>Observaciones:</p>	

Figura 22. Metodología Fases XP
 Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de bajas

Historia de Usuario	
Número: 18	Usuario: Administrador, secretaria .
Nombre historia: Gestión de bajas	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar las bajas del ganado, se podrá crear, consultar e imprimir.	
Observaciones:	

Figura 23. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de consultas

Historia de Usuario	
Número: 19	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de consultas	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar las consultas del ganado, se podrá crear, consultar e imprimir las consultas realizadas al ganado.	
Observaciones:	

Figura 24. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de Hacienda

Historia de Usuario	
Número: 20	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión de Hacienda	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Media	Iteración asignada: 2
Descripción: Permitir gestionar la información de la Hacienda, se podrá crear, actualizar, consultar e imprimir la información de la hacienda.	
Observaciones:	

Figura 25. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reporte general de compras

Historia de Usuario	
Número: 21	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte general de compras	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte general de todas las compras realizadas y exporta a excel, pdf.	
Observaciones:	

Figura 26. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reporte mensual de compras

Historia de Usuario	
Número: 22	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte mensual de compras	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte mensual de todas las compras realizadas y exporta a excel, pdf.	
Observaciones:	

Figura 27. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reporte por proveedor

Historia de Usuario	
Número: 23	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte por proveedor	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte por proveedor de todas las compras realizadas y exporta a excel, pdf.	
Observaciones:	

Figura 28. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reporte de Vacas por Categorías

Historia de Usuario	
Número: 24	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte de Vacas por Categorías	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte de las Vacas por Categorías y exporta a excel, pdf.	
Observaciones:	

Figura 29. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación

Historia de Usuario	
Número: 25	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte de Toros por Categorías	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte de los Toros por Categorías y exporta a excel, pdf.	
Observaciones:	

Figura 30. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación Gestión de reporte Resumen

Historia de Usuario	
Número: 26	Usuario: Administrador, Veterinario
Nombre historia: Gestión de reporte Resumen	
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 2 días
Riesgo en Desarrollo: Baja	Iteración asignada: 3
Descripción: Permitir generar el reporte de Resumen de ganado y exporta a excel, pdf.	

Figura 31. Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Fase 1 Plan de entrega

PLAN DE ENTREGA	
Semana 1 – 28 de octubre	
Lunes 1, Martes 2 octubre	Revisión y negociación de requisitos del sistema.
Miércoles 3 al 25 de octubre	Desarrollo de Requerimientos del administrador.
Viernes 26 de octubre	Entrega y Retroalimentación con el Usuario.
Semana 29 – 21 noviembre	
Lunes 29-20 noviembre	Desarrollo en paralelo de Requerimientos de la secretaria.
Miércoles 21 de Noviembre	Entrega y Retroalimentación con el Usuario.
Semana 22 – 18 diciembre	
Jueves 22 – 17 diciembre	Desarrollo en paralelo de Requerimientos del médico veterinario.
Martes 18 de diciembre	Entrega.

Figura 32. Formato de Plan de entrega Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Iteraciones	Historia de Usuarios	Duración de las iteraciones
1ra Iteración	1.-Login de Usuario.	23 días laborables
	2.-Gestión de Usuario.	
	3.-Gestionar Categorías de ganado.	
	4.-Gestionar Enfermedad.	
	5.-Gestionar Raza.	
	6.-Gestionar Categoría de Productos.	
	7.-Gestionar Productos.	
	8.-Gestionar proveedores.	
	9.-Gestionar Compras.	
	10.-Gestionar Consultas Compras.	
	11.-Gestionar Consultas Compras por fechas.	
	12.-Gestionar Consultas Compras por Mes	
2da Iteración	13.-Gestionar Lote.	17 días laborables
	14.-Gestionar Vaca.	
	15.-Gestionar Toro.	
	16.-Gestionar producción de vaca.	
	17.-Gestionar producción de toro.	
	18.-Gestionar Bajas.	
	19.-Gestionar Consultas.	
3ra Iteración	20.-Gestionar Hacienda.	12 días laborables
	21.-Reporte General Compras.	
	22.-Reporte Mensual Compras.	
	23.-Reporte Compras-Proveedor.	
	24.-Reporte Vacas por Categorías.	
	25.-Reporte Toros por Categorías.	
26.-Reporte Resumen General.		

Figura 33. Fase 1 Plan de iteraciones - Metodología Fases XP
Pilliza, 2019

Iteraciones	Historia de Usuarios	Tarea	Puntos
1ra Iteración	1.-Login de usuario	1. Diseño de interfaz de autenticación.	2 días
	2.-Gestión de usuario	2. Crear Usuario	4horas
		3. Editar Usuario	4horas
		4. Consultar Usuario	4horas
		5. Eliminar Usuario	1hora
		6. Imprimir Datos	3horas
		3.-Gestionar categorías de ganado.	7. Crear Categoría
	8. Editar Categoría		4horas
	9. Consultar Categoría		4horas
	10. Eliminar Categoría		1hora
	11. Imprimir Datos		3horas
	4.-Gestionar enfermedad.	12. Crear Enfermedad	4horas
		13. Editar Enfermedad	4horas
		14. Consultar Enfermedad	4horas
		15. Eliminar Enfermedad	1hora
		16. Imprimir Datos	3horas
	5.-Gestionar raza.	17. Crear Raza	4horas
		18. Editar Raza	4horas
		19. Consultar Raza	4horas
		20. Eliminar Raza	1hora
		21. Imprimir Datos	3horas
	6.-Gestionar categoría de productos.	22. Crear Categoría	4horas
		23. Editar Categoría	4horas

		24. Consultar Categoría	4horas
		25. Eliminar Categoría	1hora
		26. Imprimir Datos	3horas
	7.-Gestionar productos.	27. Crear Productos	4horas
		28. Editar Productos	4horas
		29. Consultar Productos	4horas
		30. Eliminar Productos	1hora
		31. Imprimir Datos	3horas
	8.-Gestionar proveedores.	32. Crear Proveedores	4horas
		33. Editar Proveedores	4horas
		34. Consultar Proveedores	4horas
		35. Eliminar Proveedores	1hora
		36. Imprimir Datos	3horas
	9.-Gestionar compras	37. Crear Compras	3 días
	10.-Gestionar consultas compras	38. Diseñar interfaz de consulta	2 días
	11.-Gestionar consultas compras por fechas.	39. Diseñar interfaz de consulta	2 días
	12.-Gestionar consultas compras por mes	40. Diseñar interfaz de consulta	2 días
2da Iteración	13.- Gestionar Lote.	41. Crear Lote	8 horas
		42. Editar Lote	4horas
		43. Consultar Lote	4horas
		44. Eliminar Lote	4 horas
		45. Imprimir Datos	4horas
	14.-Gestionar Vaca.	46. Crear Vaca	4horas

	47. Editar Vaca	4horas
	48. Consultar Vaca	4horas
	49. Eliminar Vaca	1hora
	50. Imprimir Datos	3horas
15.-Gestionar Toro.	51. Crear Toro	4horas
	52. Editar Toro	4horas
	53. Consultar Toro	4horas
	54. Eliminar Toro	1hora
	55. Imprimir Datos	3horas
16.-Gestionar producción de vaca.	56. Crear Producción Vaca	4horas
	57. Editar Producción Vaca	4horas
	58. Consultar Producción Vaca	4horas
	59. Eliminar Producción Vaca	1hora
	60. Imprimir Datos	3horas
17.-Gestionar producción de toro.	61. Crear Producción Toro	4horas
	62. Editar Producción Toro	4horas
	63. Consultar Producción Toro	4horas
	64. Eliminar Producción Toro	1hora
	65. Imprimir Datos	3horas
18.-Gestionar bajas.	66. Crear Bajas	8horas
	67. Consultar Bajas	4horas
	68. Imprimir Datos	4horas

	19.-Gestionar consultas.	69. Crear Consulta	4horas
		70. Editar Consulta	4horas
		71. Consultar Consulta	4horas
		72. Eliminar Consulta	1hora
		73. Imprimir Datos	3horas
	20.-Gestionar hacienda.	74. Crear Hacienda	8horas
		75. Editar Hacienda	8horas
3ra Iteración	21.-Reporte general compras.	76. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		77. Imprimir Datos	8horas
	22.-Reporte mensual compras.	78. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		79. Imprimir Datos	8horas
	23.-Reporte compras proveedor	80. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		81. Imprimir Datos	8horas
	24.-Reporte vacas por categorías	82. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		83. Imprimir Datos	8horas
	25.-Reporte toros por categorías.	84. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		85. Imprimir Datos	8horas
	26.-Reporte resumen general.	86. Diseñar interfaz de consulta	8horas
		87. Imprimir Datos	8horas

Figura 34. Fase 1 Planeación - Tareas de Ingeniería - Metodología Fases XP Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Diseño de interfaz de autenticación.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2 días
Fecha Inicio: 03/10/2018	Fecha Fin : 04/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz del ingreso del usuario al sistema.	

Figura 35. Tarea de ingeniería 1 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Creación de interfaz de usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 05/10/2018	Fecha Fin : 05/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la creación del usuario al sistema.	

Figura 36. Tarea de ingeniería 2 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Editar Usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4horas
Fecha Inicio: 05/10/2018	Fecha Fin : 05/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la edición del usuario.	

Figura 37. Tarea de ingeniería 3 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Eliminar Datos de Usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 horas
Fecha Inicio: 08/10/2018	Fecha Fin : 08/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Permitir eliminar los datos de los usuarios creados en el sistema.	

Figura 38. Tarea de ingeniería 5 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Imprimir Datos de Usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 08/10/2018	Fecha Fin : 08/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Permitir exportar los datos de los usuarios creados en el sistema.	

Figura 39. Tarea de ingeniería 6 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consulta de categoría de ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 09/10/2018	Fecha Fin : 09/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta de las categorías de ganado que tiene la hacienda.	

Figura 40. Tarea de ingeniería 7 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir las enfermedades.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 09/10/2018	Fecha Fin : 09/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de las enfermedades del ganado.	

Figura 41. Tarea de ingeniería 8 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir las razas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 10/10/2018	Fecha Fin : 10/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de las razas del ganado.	

Figura 42. Tarea de ingeniería 9 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir los tipos de parto.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 horas
Fecha Inicio: 10/10/2018	Fecha Fin : 10/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de los tipos de partos.	

Figura 43. Tarea de ingeniería 10 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 11	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir los tipos de potrero.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 10/10/2018	Fecha Fin : 10/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de los tipos de poteros del ganado.	

Figura 44. Tarea de ingeniería 11 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 12	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar e Imprimir el nacimiento del ganado.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 11/10/2018	Fecha Fin : 11/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización e impresión del nacimiento del ganado.	

Figura 45. Tarea de ingeniería 12 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 13	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir la categoría de insumos a registrarse.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 11/10/2018	Fecha Fin : 11/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, eliminación, actualización e impresión de los insumos.	

Figura 46. Tarea de ingeniería 13 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 14	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Registrar las compras	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 12/10/2018	Fecha Fin : 12/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Creación de interfaz para el registro de las compras.	

Figura 47. Tarea de ingeniería 14 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 15	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar compras	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 horas
Fecha Inicio: 12/10/2018	Fecha Fin : 12/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Creación de interfaz para la consulta de las compras.	

Figura 48. Tarea de ingeniería 15 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 16	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar compras por fechas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 12/10/2018	Fecha Fin : 12/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Creación de interfaz para la consulta de las compras por fechas.	

Figura 49. Tarea de ingeniería 16 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 17	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar compras por mes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 15/10/2018	Fecha Fin : 15/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Creación de interfaz para la consulta de compras por mes.	

Figura 50. Tarea de ingeniería 17 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 18	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir los proveedores.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 15/10/2018	Fecha Fin : 15/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, eliminación, actualización e impresión de los proveedores.	

Figura 51. Tarea de ingeniería 18 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 19	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir los lotes de ganados.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 16/10/2018	Fecha Fin : 16/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, eliminación, actualización e impresión de los lotes del ganado.	

Figura 52. Tarea de ingeniería 19 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 20	Número de Historia: Administrador, Secretaria.
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar e Imprimir la reproducción de vaca.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 hora
Fecha Inicio: 16/10/2018	Fecha Fin : 16/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, e impresión de reproducción de vaca.	

Figura 53. Tarea de ingeniería 20 - historia de usuario Administrador, Secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 21	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar e Imprimir la reproducción de toro.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 16/10/2018	Fecha Fin : 16/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, e impresión de reproducción de toro.	

Figura 54. Tarea de ingeniería 21 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 22	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar Historial del ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 17/10/2018	Fecha Fin : 17/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Creación de interfaz la consulta del historial del ganado.	

Figura 55. Tarea de ingeniería 22 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 23	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir los eventos del ganado.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 17/10/2018	Fecha Fin : 17/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de eventos del ganado.	

Figura 56. Tarea de ingeniería 23 - historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 24	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir las bajas de ganado.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 18/10/2018	Fecha Fin : 18/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de bajas del ganado.	

Figura 57. Tarea de ingeniería 24 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 25	Número de Historia: Administrador, Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir el pastoreo del ganado.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 hora
Fecha Inicio: 18/10/2018	Fecha Fin : 18/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de pastoreo del ganado.	

Figura 58. Tarea de ingeniería 25 - historia de usuario administrador y secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 26	Número de Historia: Administrador, secretaria
Nombre de la Tarea: Mostrar ayuda	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 18/10/2018	Fecha Fin : 18/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Creación de interfaz para cargar pdf de ayuda.	

Figura 59. Tarea de ingeniería 26 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 27	Número de Historia: Veterinaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir la consulta veterinaria.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 19/10/2018	Fecha Fin : 19/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de la consulta veterinaria.	

Figura 60. Tarea de ingeniería 27 para historia de usuario Veterinario Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 28	Número de Historia: Administrador secretaria
Nombre de la Tarea: Reporte general de compras	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 19/10/2018	Fecha Fin : 19/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Creación de reporte general de compras.	

Figura 61. Tarea de ingeniería 28 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 29	Número de Historia: Administrador, secretaria
Nombre de la Tarea: Reporte mensual de compras	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 22/10/2018	Fecha Fin : 22/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Creación de reporte mensual de compras.	

Figura 62. Tarea de ingeniería 29 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 30	Número de Historia: Administrador, secretaria
Nombre de la Tarea: Reportes de historial de ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1 hora
Fecha Inicio: 22/10/2018	Fecha Fin : 22/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Creación de interfaz para historial de reporte de ganado.	

Figura 63. Tarea de ingeniería 30 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 31	Número de Historia: Administrador, secretaria
Nombre de la Tarea: Reporte de inventario general	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3 horas
Fecha Inicio: 22/10/2018	Fecha Fin : 22/10/2018
Programador Gabriela Pilliza	Responsable:
Descripción: Creación de interfaz para el reporte de inventario general.	

Figura 64. Tarea de ingeniería 31 - historia de usuario Administrador, secretaria Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 32	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar, Eliminar e Imprimir el usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 23/10/2018	Fecha Fin : 23/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización, eliminación e impresión de usuarios.	

Figura 65. Tarea de ingeniería 32 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 33	Número de Historia: Administrador
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar e Imprimir datos de la hacienda.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 23/10/2018	Fecha Fin : 23/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización de la hacienda.	

Figura 66. Tarea de ingeniería 33 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 34	Número de Historia: Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar e Imprimir del Deteste del ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 23/10/2018	Fecha Fin : 23/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización del deteste del ganado.	

Figura 67. Tarea de ingeniería 34 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 35	Número de Historia: Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar el Levante del ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 24/10/2018	Fecha Fin : 24/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización del Levante del ganado.	

Figura 68. Tarea de ingeniería 35 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

Fase 1 Planeación – Descripción tareas de ingeniería.

TAREA DE INGENIERIA	
Número de Tarea: 36	Número de Historia: Secretaria
Nombre de la Tarea: Consultar, Ingresar, Actualizar la Producción del ganado	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4 horas
Fecha Inicio: 24/10/2018	Fecha Fin : 24/10/2018
Programador Responsable: Gabriela Pilliza	
Descripción: Se debe de diseñar la interfaz para la consulta, ingreso, actualización del Producción del ganado.	

Figura 69. Tarea de ingeniería 36 para historia de usuario Administrador Pilliza, 2019

9.5 Anexo 4. Diccionario de datos**Tabla 2. Diccionario de datos baja**

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_baja (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
id_ganado	int(11)	Sí	NULL	
fecha_baja	Date	Sí	NULL	
Motivo	varchar(255)	Sí	NULL	
id_usuario	int(11)	Sí	NULL	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 3. Diccionario de datos Categoría

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_categoria (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Categoría	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 4. Diccionario de datos categoría ganado

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_categoriaganado (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Categoriaganado	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	Sí	NULL	
tiempo_inicio	int(11)	Sí	NULL	
tiempo_fin	int(11)	Sí	NULL	
tipo_ganado	varchar(255)	Sí	NULL	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
 Pilliza, 2019.

Tabla 5. Diccionario de datos compras

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_compras (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
fecha_compra	date	No		
numero_compra	varchar(100)	No		
Proveedor	varchar(100)	No		
cedula_proveedor	varchar(100)	No		
Comprador	varchar(100)	No		
Moneda	varchar(100)	No		
Subtotal	varchar(100)	No		
total_iva	varchar(100)	No		
Total	varchar(100)	No		
tipo_pago	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		
id_proveedor	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
 Pilliza, 2019

Tabla 6. Diccionario de datos consulta

Columna	Tipo	Nulo	Predeter minado	Comentarios
id_consulta (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
fecha_consulta	date	No		
numero_consulta	varchar(100)	No		
Ganado	varchar(100)	No		
Personal	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		
id_ganado	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 7. Diccionario de datos detalle_compras

Columna	Tipo	Nu lo	Predeter minado	Comentari os
id_detalle_compras (<i>Pri maria</i>)	int(11)	No		
numero_compra	varchar(100)	No		
cedula_proveedor	varchar(100)	No		
id_producto	int(11)	No		
Producto	varchar(100)	No		
Moneda	varchar(100)	No		
precio_compra	varchar(100)	No		
cantidad_compra	varchar(100)	No		
Descuento	varchar(100)	No		
Importe	varchar(100)	No		
fecha_compra	date	No		
id_usuario	int(11)	No		
id_proveedor	int(11)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_categoria	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 8. Diccionario de datos empresa

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_empresa (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
cedula_empresa	varchar(100)	No		
nombre_empresa	varchar(100)	No		
direccion_empresa	varchar(100)	No		
correo_empresa	varchar(100)	No		
telefono_empresa	varchar(100)	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 9. Diccionario de datos ganado

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_ganado (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Ganado	varchar(100)	Sí	<i>NULL</i>	
id_raza	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	
Estado	enum('0', '1')	Sí	<i>NULL</i>	
id_categoriaganado	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	
fecha_registro	datetime	Sí	<i>NULL</i>	
id_usuario	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	
Procedencia	varchar(100)	Sí	<i>NULL</i>	
fecha_incorporacion	date	Sí	<i>NULL</i>	
fecha_desincorporacion	date	Sí	<i>NULL</i>	
id_lote	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	
id_padre	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	
id_madre	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 10. Diccionario de datos enfermedad

Columna	Tipo	Nul o	Predeterm inado	Comentari os
id_enfermedad (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Enfermedad	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
 Pilliza, 2019.

Tabla 11. Diccionario de datos lote

Columna	Tipo	N ulo	Predeterminad o	Comentario s
id_lote (<i>Primaria</i>)	int(11)	N o		
Lote	varchar(255)	Sí	<i>NULL</i>	
Estado	enum('0', '1')	Sí	<i>NULL</i>	
id_usuario	int(11)	Sí	<i>NULL</i>	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
 Pilliza, 2019.

Tabla 12. Diccionario de datos permisos

Columna	Tipo	Nu lo	Predetermina do	Comentario s
id_permiso (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Nombre	varchar(100)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
 Pilliza, 2019

Tabla 13. Diccionario de datos produccion_toro

Columna	Tipo	Nul o	Predeter minado	Comentari os
id_produccion_toro (<i>Pri maria</i>)	int(11)	No		
id_toro	int(11)	Sí	NULL	
fecha_ingreso_servicio	date	Sí	NULL	
fecha_egreso_servicio	date	Sí	NULL	
vacas_servidas	int(11)	Sí	NULL	
Campo	varchar(255)	Sí	NULL	
Lugar	varchar(255)	Sí	NULL	
Comentario	varchar(255)	Sí	NULL	
id_usuario	int(11)	Sí	NULL	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 14. Diccionario de datos produccion_vaca

Columna	Tipo	Nu lo	Predeter minado	Comentar ios
id_produccion_vaca (<i>Pri maria</i>)	int(11)	No		
id_vaca	int(11)	Sí	NULL	
estado_prenez	varchar(255)	Sí	NULL	
fecha_palpacion	date	Sí	NULL	
meses_empadrado	int(11)	Sí	NULL	
fecha_espareada	date	Sí	NULL	
fecha_parto	date	Sí	NULL	
id_toro	int(11)	Sí	NULL	
metodo_empadre	varchar(255)	Sí	NULL	
Comentario	text	Sí	NULL	
Nacio	varchar(255)	Sí	NULL	
id_usuario	int(11)	Sí	NULL	

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 15. Diccionario de datos producto

Columna	Tipo	Nu lo	Predeter minado	Comentari os
id_producto (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
id_categoria	int(11)	No		
Producto	varchar(100)	No		
Presentación	varchar(100)	No		
Unidad	varchar(45)	No		
Moneda	varchar(45)	No		
precio_compra	varchar(45)	No		
precio_venta	varchar(45)	No		
Stock	varchar(45)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
Imagen	varchar(45)	No		
fecha_vencimiento	date	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019

Tabla 16. Diccionario de datos proveedor

Columna	Tipo	Nul o	Predetermi nado	Comentari os
id_proveedor (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Cedula	varchar(13)	No		
razon_social	varchar(100)	No		
Teléfono	varchar(10)	No		
Correo	varchar(100)	No		
Dirección	varchar(150)	No		
Fecha	date	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 17. Diccionario de datos raza

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_raza (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Raza	varchar(100)	No		
Estado	enum('0', '1')	No		
id_usuario	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 18. Diccionario de datos usuarios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_usuario (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
Nombres	varchar(100)	No		
Apellidos	varchar(100)	No		
Cedula	varchar(100)	No		
Teléfono	varchar(100)	No		
Correo	varchar(100)	No		
Dirección	varchar(100)	No		
Cargo	enum('0', '1')	No		
Usuario	varchar(100)	No		
Password	varchar(100)	No		
password2	varchar(100)	No		
fecha_ingreso	date	No		
Estado	enum('0', '1')	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

Tabla 19. Diccionario de datos usuario_permiso

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_usuario_permiso (<i>Primaria</i>)	int(11)	No		
id_usuario	int(11)	No		
id_permiso	int(11)	No		

Aplicativo web Hacienda la Barbarita.
Pilliza, 2019.

9.6 Anexo 5. Pruebas aplicadas al sistema

PRUEBA DE USABILIDAD			
N° DE PRUEBA	USABILIDAD- 01		
FECHA:	Julio 15 de 2019		
SOFTWARE:	Sistema Web para gestión de control del ciclo de vida del hato ganadero de la Hacienda Barbarita - UAE.		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Determinar la opinión de los usuarios sobre el sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	NO	EXCELENTE
Considera significativo utilizar usuario y contraseña para el ingreso al sistema			X
Es apropiada la clasificación de los menús y submenús del sistema	X		
Las imágenes utilizadas en el sistema son acordes a la actividad de la hacienda	X		
La función de los iconos según las imágenes incluidas son de fácil reconocimiento	X		
Las pantallas son de fácil comprensión e intuitivas			X
Hubo inconvenientes en la realización de las actividades del sistema		X	
La información obtenida en las consultas realizadas fue de calidad			X
Considera de utilidad el sistema para la realización de las actividades de forma eficiente			X
Hubo inconvenientes en la realización de búsqueda de información y registros		X	
Se encuentra conforme con el tiempo de respuesta ante un petitorio	X		
Se encuentra conforme con el funcionamiento del sistema			X
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrollador del sistema:	PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA		
Encargado de realizar la prueba ADMINISTRADOR:	Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc.		

Figura 70. Prueba de usabilidad 1
Pilliza, 2019

PRUEBA DE USABILIDAD			
N° DE PRUEBA	USABILIDAD- 02		
FECHA:	Julio 15 de 2019		
SOFTWARE:	Sistema Web para gestión de control del ciclo de vida del hato ganadero de la Hacienda Barbarita - UAE.		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Determinar la opinión de los usuarios sobre el sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	NO	EXCELENTE
Considera significativo utilizar usuario y contraseña para el ingreso al sistema			X
Es apropiada la clasificación de los menús y submenús del sistema	X		
Las imágenes utilizadas en el sistema son acordes a la actividad de la hacienda	X		
La función de los iconos según las imágenes incluidas son de fácil reconocimiento	X		
Las pantallas son de fácil comprensión e intuitivas			X
Hubo inconvenientes en la realización de las actividades del sistema		X	
La información obtenida en las consultas realizadas fue de calidad			X
Considera de utilidad el sistema para la realización de las actividades de forma eficiente			X
Hubo inconvenientes en la realización de búsqueda de información y registros		X	
Se encuentra conforme con el tiempo de respuesta ante un petitorio	X		
Se encuentra conforme con el funcionamiento del sistema	X		
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrollador del sistema:	PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA		
Encargado de realizar la prueba Administrador:	Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc		

Figura 71. Prueba de usabilidad 2
Pilliza, 2019

Prueba del aplicativo web: Tec. Caja Negra						
Iniciar Sesión: Usuario				Área:	Sitio Web	
Número	Descripción	Pasos	Camp os Valida dos	Resultados Esperados	Resultados Secundarios	Resultados Obtenidos
1	Acceder al sistema web	Ingresar al link	Si	Visualización del login de usuario.	Ninguno	Acceso al sistema ganadero
2	Ingresar datos	Llenar los campos de usuario y clave	Si	Ninguno	Ninguno	Validación de datos.
3	Entrar al sistema	Presionar el botón acceder	Si	Muestra todas las opciones del sistema web	Presenta un mensaje de error si los datos no son los correctos	Ingreso total a todas las opciones del sistema web
Desarrollador del sistema: Pilliza Chimbay Joselyn Gabriela.					Firma:	
Encargado de realizar la prueba:					Firma:	

Figura 72. Prueba unitaria – Técnica de Caja Negra - Iniciar sesión - usuario Pilliza, 2019

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD			
N° DE PRUEBA	FUNCIONALIDAD - 01		
FECHA:	Agosto 22 de 2019		
MODULO:	USUARIO		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS			
Archivo () Pantalla (x) Informe () Formulario () Interno ()			
ORIGEN		DESTINO	
USUARIO		1. Nuevos Proyectos 2. Listado de beneficiarios 3. Estado del proyecto 4. Reporte	
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN / TIEMPO
Ingreso de datos del nuevo usuario	X		3/seg
Ingresos de datos de animales	X		3/seg
Revisión del estado del hato		X	3/seg
Visualizar el listado del hato		X	3/seg
Editar datos del sistema	X		3/seg
Generar reporte del sistema		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrollador del sistema:	PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA		
<i>Encargado de realizar la prueba</i> ADMINISTRADOR	Dr. Kléver Cevallos Cevallos MSc		

Figura 73. Prueba de funcionalidad 1
Pilliza, 2019

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD			
N° DE PRUEBA	FUNCIONALIDAD – 02		
FECHA:	Agosto 22 de 2019		
MODULO:	USUARIO		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS			
Archivo ()	Pantalla (x)	Informe ()	Formulario () Interno ()
ORIGEN		DESTINO	
USUARIO		1. Nuevos Proyectos 2. Listado de beneficiarios 3. Estado del proyecto 4. Reporte	
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN / TIEMPO
Ingreso de datos del nuevo usuario	X		3/seg
Ingresos de datos de animales	X		3/seg
Revisión del estado del hato		X	3/seg
Visualizar el listado del hato		X	3/seg
Editar datos del sistema	X		3/seg
Generar reporte del sistema		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrollador del sistema:	PILLIZA CHIMBAY JOSELYN GABRIELA		
<i>Encargado de realizar la prueba</i> Veterinario	Dr. Fabrizio Arcos Alcívar MSc.		

Figura 74. Prueba de funcionalidad 2
Pilliza, 2019

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

Datos Generales

Objetivo: Obtener los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web para la gestión de control del ciclo de vida del ganado bovino en la Hacienda Barbarita, de la Universidad Agraria del Ecuador.

1. ¿Cuál es su impresión general de la página?

MARQUE CON UNA X, SEGÚN SU NIVEL DE SATISFACCIÓN						
		PREGUNTAS	No aplica	Insatisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
FUNCIONALIDAD	1	La aplicación web permite la realización de tareas de manera fácil.				
	2	Es fácil registrar la información en el aplicativo.				
	3	El sistema informático ha cumplido con los requerimientos solicitados				
INTERFAZ	4	La aplicación web está organizada adecuadamente.				
	5	La presentación de la aplicación en la pantalla es amigable.				
	6	Son apropiados el diseño y los colores utilizados en la aplicación.				
ACCESIBILIDAD	7	El contenido y sus elementos están bien ubicados en la aplicación.				
	8	Existe accesibilidad del aplicativo en diversos dispositivos (equipos de escritorio, laptops, tabletas, celulares y).				
USABILIDAD	9	Le parece sencillo su uso.				
	10	La ejecución de los procesos es rápida.				
CAPACITACIÓN	11	Se realizó la capacitación de forma clara y dinámica.				
	12	La capacitación cumplió con las expectativas del grupo empresarial.				

Figura 75. Prueba de aceptación
 Pilliza, 2019

9.6.1 La aplicación web permite la realización de tareas de manera fácil

De acuerdo a lo expresado en la tabla 19 y figura 73 existe un 67% de los usuarios que se encuentran muy satisfechos con la facilidad de realización de tareas en la aplicación web, y el 33% indicó estar satisfecho.

Tabla 20. La aplicación web permite la realización de tareas de manera fácil

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	2	67%
Satisfecho	1	33%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 1
Pilliza, 2019

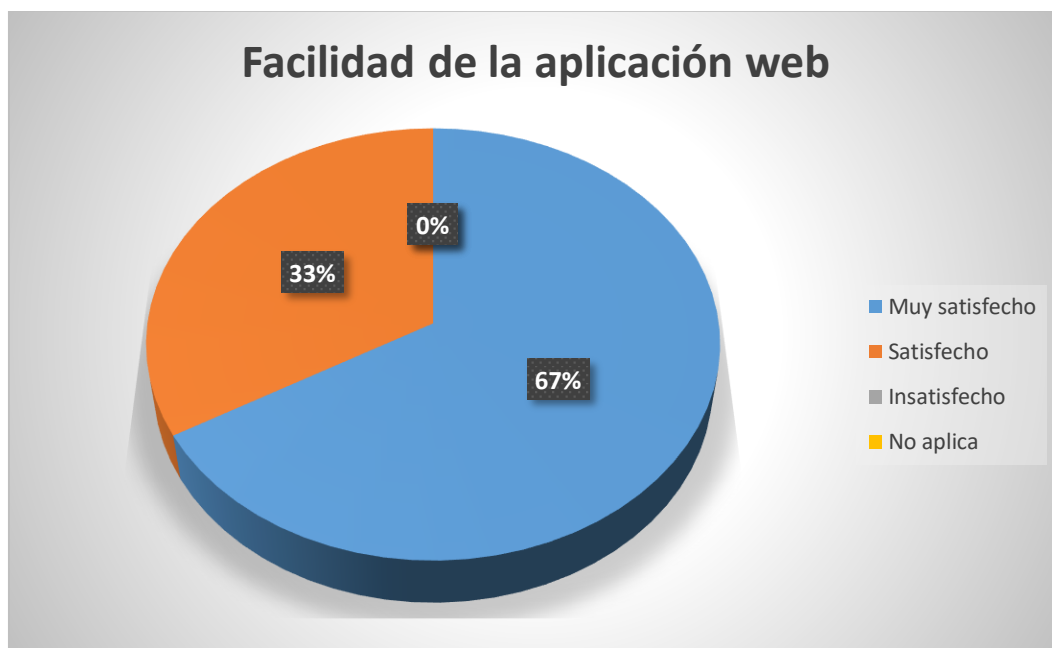


Figura 76. Encuesta satisfacción – Facilidad de la aplicación
Pilliza, 2019

9.6.2 El registro de información en la aplicación web es fácil

De acuerdo a lo expresado en la tabla 20 y figura 74 el 100% de los usuarios se encuentran satisfechos en cuanto a la facilidad del registro de información en la aplicación web.

Tabla 21. El registro de información en la aplicación web es fácil

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	0	0%
Satisfecho	3	100%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 2
 Pilliza, 2019



Figura 77. Encuesta satisfacción – Facilidad del registro de información
 Pilliza, 2019

9.6.3 La aplicación web muestra toda la información apropiada

En la tabla 21 y figura 75 se evidencia que el 67% de los usuarios que se encuentran muy satisfechos con la información proporcionada en la aplicación web; mientras el 33% indicó estar satisfecho.

Tabla 22. La aplicación web muestra toda la información apropiada

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	2	67%
Satisfecho	1	33%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 3
Pilliza, 2019

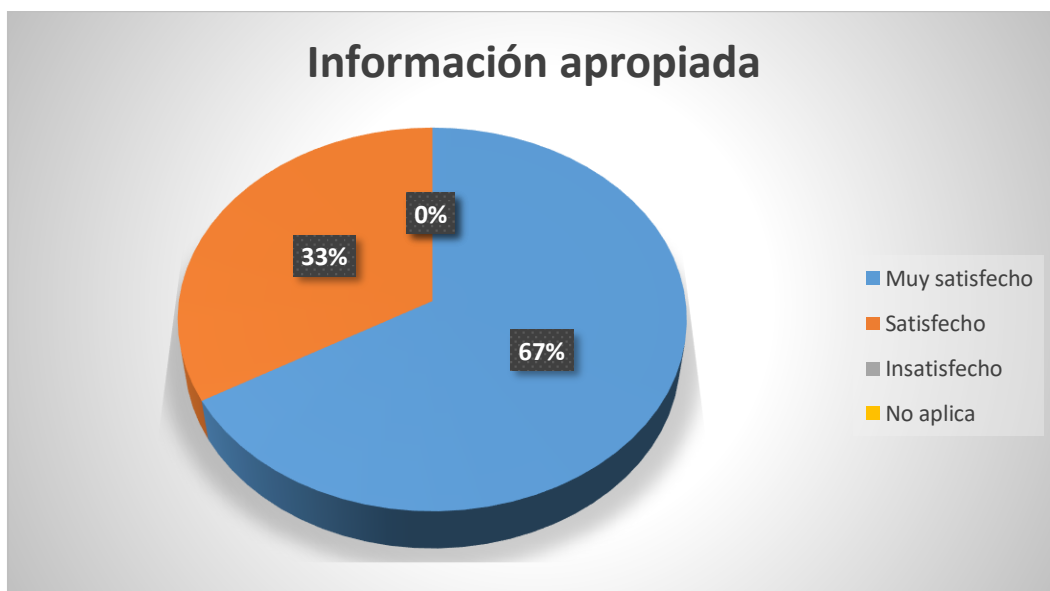


Figura 78. Encuesta satisfacción – Información apropiada
Pilliza, 2019

9.6.4 La aplicación web está organizada adecuadamente

En la tabla 22 y figura 76 se evidencia una completa aceptación de la aplicación web, con un 100% de los usuarios que se encuentran muy satisfechos con la organización del aplicativo.

Tabla 23. La aplicación web está organizada adecuadamente

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 4
Pilliza, 2019



Figura 79. Encuesta satisfacción – Organización de la aplicación
Pilliza, 2019

9.6.5 La presentación de la aplicación en la pantalla es amigable

Según lo señalado en la tabla 23 y figura 77 un 67% de los usuarios se encuentran muy satisfechos con la presentación de forma amigable de la aplicación web en la pantalla, y el 33% manifestó estar satisfecho.

Tabla 24. La presentación de la aplicación en la pantalla es amigable

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	2	67%
Satisfecho	1	33%
insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 5
 Pilliza 2019

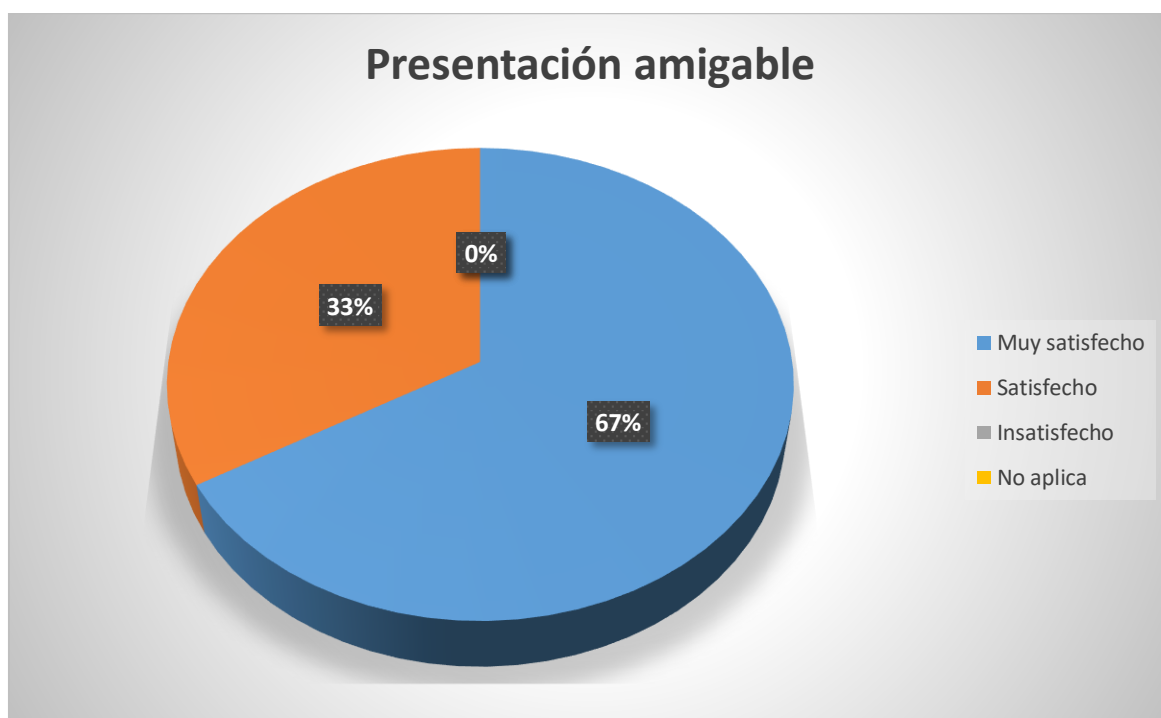


Figura 80. Encuesta satisfacción – Presentación amigable
 Pilliza, 2019

9.6.6 Son apropiados el diseño y los colores utilizados en la aplicación

En la tabla 24 y figura 78 se observa que el 67% de los usuarios se encuentra muy satisfecho con el diseño y colores utilizados en la aplicación web, mientras que el 33% indicó estar solamente satisfecho.

Tabla 25. Son apropiados el diseño y los colores utilizados en la aplicación

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	2	67%
Satisfecho	1	33%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 6
 Pilliza, 2019



Figura 81. Encuesta satisfacción – Diseño y colores apropiados
 Pilliza, 2019

9.6.7 El contenido y sus elementos están bien ubicados en la aplicación

En la tabla 25 y figura 79 se evidencia que el 67% de los usuarios se encuentran muy satisfechos con la ubicación del contenido y sus elementos dentro de la aplicación web, mientras que el 33% manifestó encontrarse satisfecho.

Tabla 26. El contenido y sus elementos están bien ubicados en la aplicación

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	2	67%
Satisfecho	1	33%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 7
 Pilliza, 2019

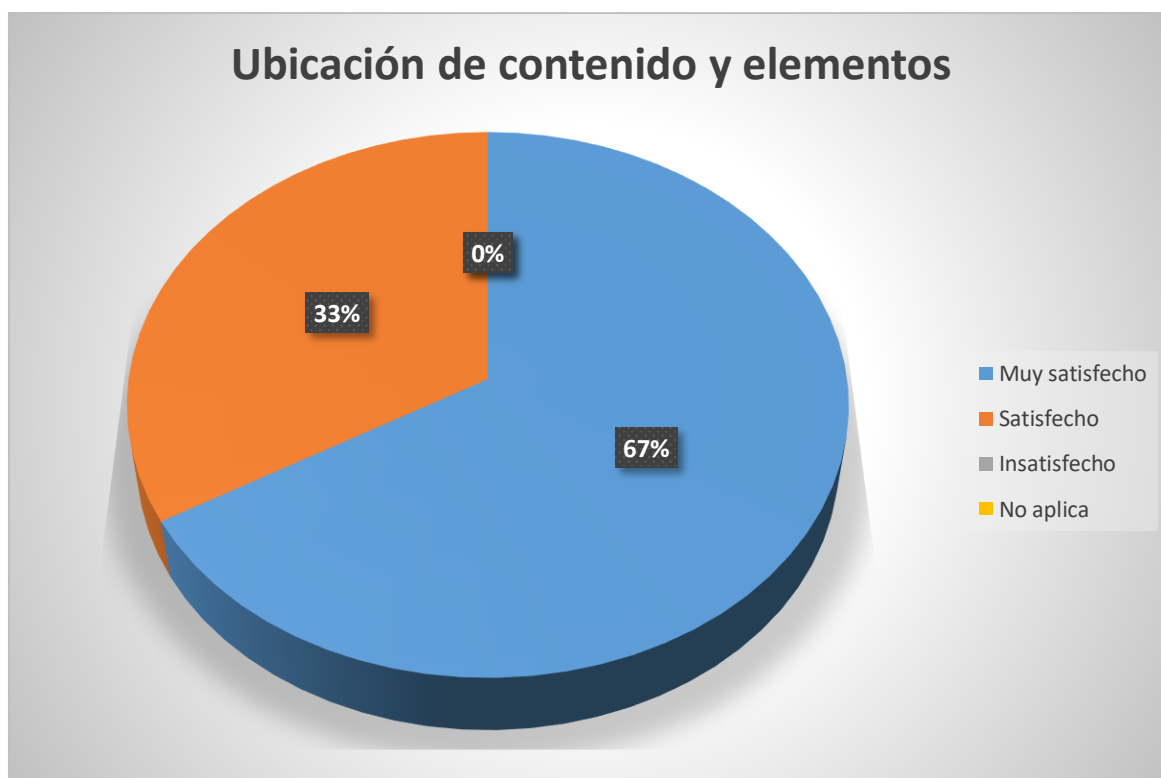


Figura 82. Encuesta satisfacción – Ubicación de contenido y elementos
 Pilliza, 2019

9.6.8 Existe accesibilidad del aplicativo en diversos dispositivos (equipos de escritorio, laptops, tablets, celulares)

Según lo expuesto en la tabla 26 y figura 80 se encuentran muy satisfechos el 100% de los usuarios en relación a la accesibilidad de la aplicación web en diversos dispositivos como son los equipos de escritorio, laptops, tablets y celulares.

Tabla 27. Existe accesibilidad del aplicativo en diversos dispositivos

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 8
Pilliza, 2019

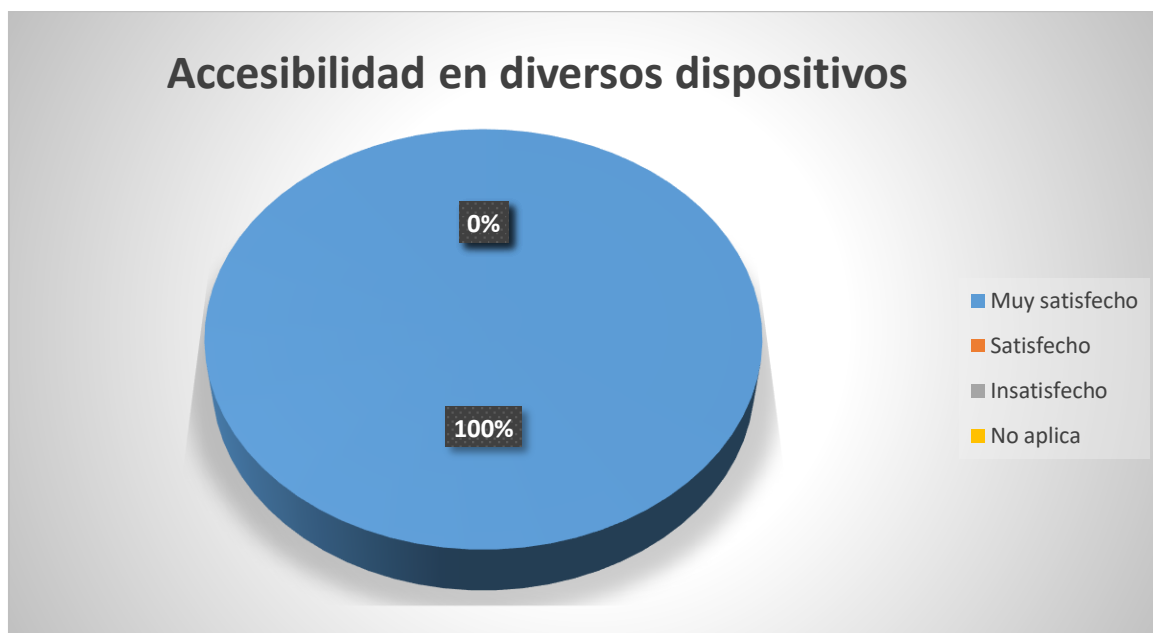


Figura 83. Encuesta satisfacción – Accesibilidad en diversos dispositivos
Pilliza, 2019

9.6.9 Le parece sencillo su uso

De acuerdo a lo expresado en la tabla 27 y figura 81 existe un 34% de los usuarios que se encuentra muy satisfecho; mientras que el 33% solamente satisfecho y otro 33% insatisfecho; esto implica que de los tres encuestados 1 se acopló rápidamente al aplicativo, se lo manejó adecuadamente, mientras que uno presentó ciertas dificultades manifestando que necesita acostumbrarse a la manipulación de la aplicación web.

Tabla 28. Le parece sencillo su uso

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	1	34%
Satisfecho	1	33%
Insatisfecho	1	33%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 9
Pilliza, 2019

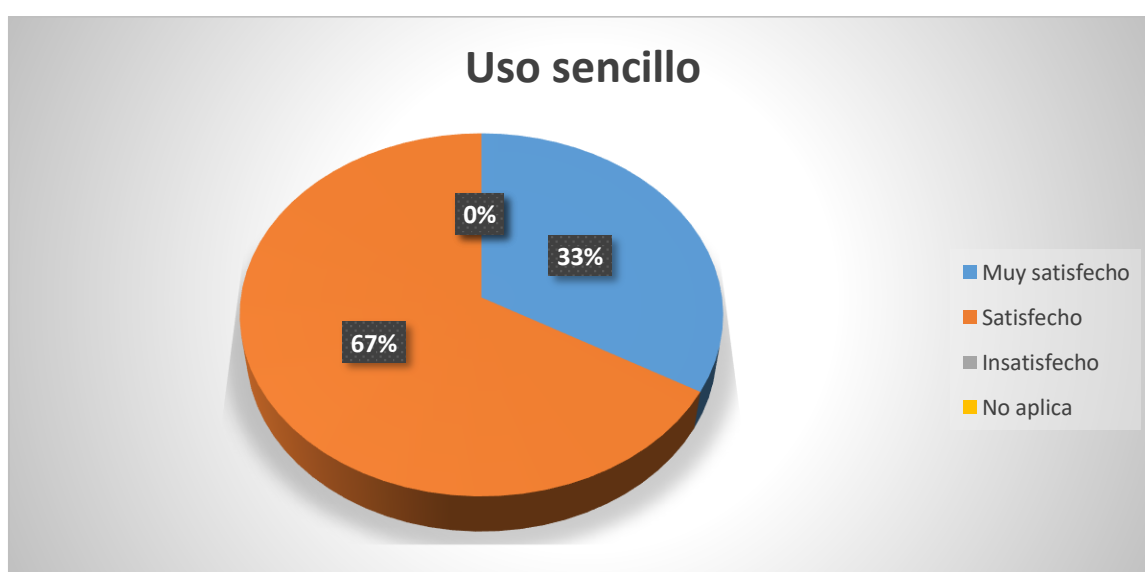


Figura 84. Encuesta satisfacción – Uso sencillo
Pilliza, 2019

9.6.10 La ejecución de los procesos es rápida

De acuerdo a lo expresado en la tabla 28 y figura 82 existe un 67% de los usuarios que se encuentran satisfechos con el tiempo de ejecución de los procesos, y el 33% indicó estar muy satisfecho.

Tabla 29. La ejecución de los procesos es rápida

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	1	33%
Satisfecho	2	67%
insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 10
 Pilliza, 2019

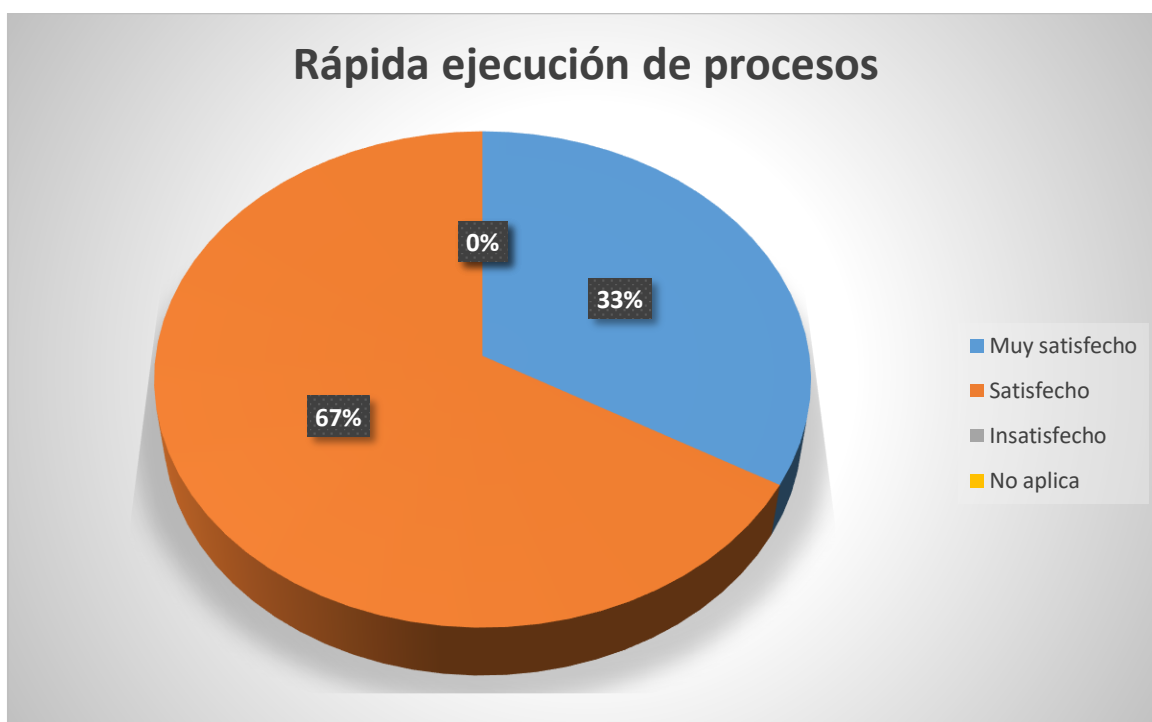


Figura 85. Encuesta satisfacción – Rápida ejecución de procesos
 Pilliza, 2019

9.6.11 Se realizó la capacitación de forma clara y dinámica

En la tabla 29 y figura 83 el 100% estuvo muy satisfecho con la explicación dada sobre la utilización de la aplicación web, por parte del capacitador.

Tabla 30. Se realizó la capacitación de forma clara y dinámica

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
Insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 11
 Pilliza, 2019



Figura 86. Encuesta satisfacción – Capacitación clara y dinámica
 Pilliza, 2019

9.6.12 La capacitación cumplió con las expectativas

En la tabla 30 y figura 84 el 100% estuvo muy satisfecho con la capacitación brindada, ya que cumplió con las expectativas y requerimientos planteados por el grupo empresarial Diseño & Construcciones S.A.

Tabla 31. La capacitación cumplió con las expectativas

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho	3	100%
Satisfecho	0	0%
insatisfecho	0	0%
No aplica	0	0%
Total	3	100%

Se describen los resultados de la encuesta satisfacción – pregunta 12
 Pilliza, 2019



Figura 87. Encuesta satisfacción – Facilidad de la aplicación
 Pilliza, 2019

Por medio de la recopilación de datos para la evaluación de la satisfacción del sistema en donde se ha considerado evaluar ciertos aspectos del sistema como: la frecuencia de actualización, la calidad de información, el diseño y organización de todos los aspectos evaluados, se ha llegado a la conclusión que el sistema tiene una aceptación por parte de los usuarios como se observa en el gráfico que se visualiza en cada una de las preguntas. Existen 2 de 3 están totalmente de acuerdo con los aspectos evaluados, esto quiere decir que el sistema está totalmente satisfactorio con la innovadora aplicación web.

Carta de Aceptación

A quien corresponda:

En mi calidad de Administrador de la Hacienda Barbarita de la UAE, certifico que la señora Pilliza Chimbay Joselyn Gabriela de la Universidad Agraria del Ecuador de la carrera de Ingeniería en Computación e Informática, realizo la entrega e instalación del sistema informático, la misma que consta de lo siguiente:

- Pagina web
- Base de datos
- Manual de usuario

Es todo en cuanto puedo certificar, pudiendo el interesado hacer uso del presente certificado como lo creyera conveniente.

Atentamente,

Dr. Klever Cevallos Hacienda Barbarita de la UAE
Figura88. Carta de aceptación del sistema
Pilliza, 2019.

9.7 Anexo 5. Métodos

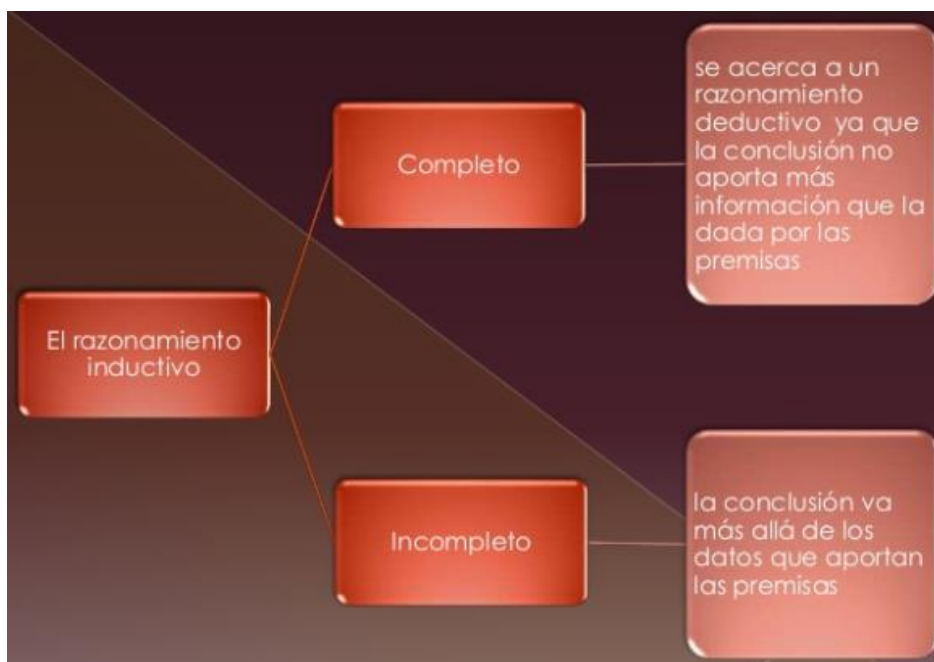


Figura 89. Método Inductivo
Pilliza, 2019

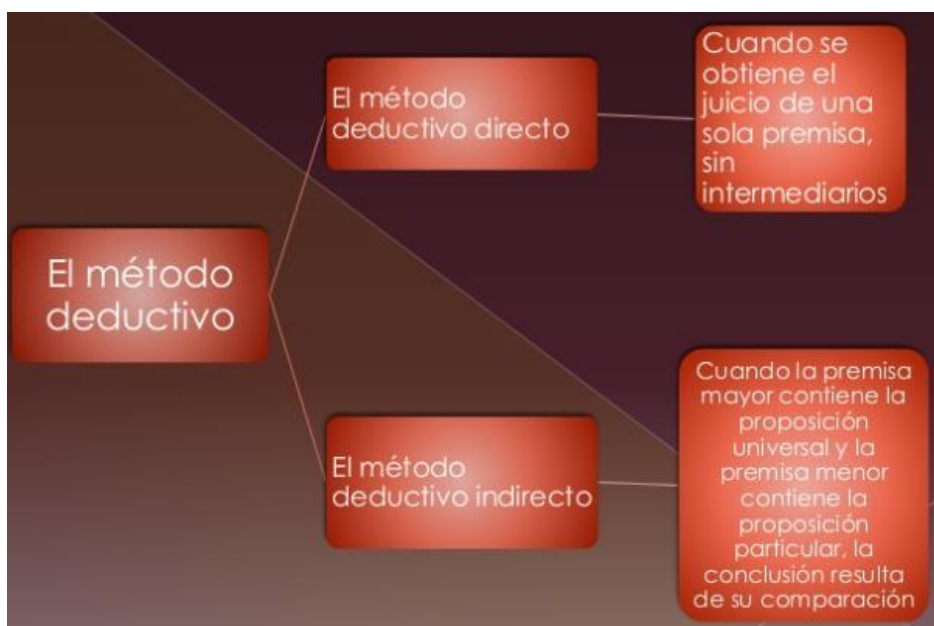


Figura 90 Método Deductivo
Pilliza, 2019

9.8 Anexos 6. Materiales utilizados

Tabla 32. Materiales de oficina

<i>Materiales</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Carpetas</i>	2
<i>Cuadernos de Apuntes</i>	1
<i>Esferos</i>	2
<i>Liquidpaper</i>	1

Proyecto tesis
Pilliza, 2019

Tabla 33. Herramientas de desarrollo

<i>Tipo de Software</i>	<i>Nombre de Software</i>
<i>Lenguaje de Programación</i>	PHP
<i>Componentes de desarrollo</i>	Bootstrap 4, framework bootstrap, JavaScript
<i>Servidor de Desarrollo</i>	Apache Server 2.4.37
<i>Framework de Desarrollo</i>	PHP 5.5
<i>Sistema Administrador de Base de Datos</i>	MYSQL 5.5

Proyecto de tesis
Pilliza, 2019

Tabla 34. Características de hardware

<i>Tipo de Hardware</i>	<i>Características</i>
<i>Servidor Web</i>	Hosting de la empresa Godaddy
<i>Cliente Laptop o CPU</i>	Sistema Operativo: Windows 7 Pro 64bits. Procesador: Intel Core i3 Memoria RAM: 8Gb Disco Duro: 500Gb Compatible para todo tipo de navegador web.

Proyecto de tesis
Pilliza, 2019

Tabla 35. Recursos humanos

<i>Personal</i>	<i>Nombre</i>
<i>Tutor Académico</i>	Ing. Evelyn Zolis
<i>Estudiante</i>	Gabriela Pilliza

Proyecto de tesis
Pilliza, 2019

Tabla 36. Presupuesto del proyecto

Rubro de gastos	Valor
Codificación y desarrollo	\$1 000.00
Dominio	\$250.00
Instalación de internet	\$320.00
Hosting	\$125.00
Asistencia Técnica	\$120.00
Movilización	\$300.00
Imprevistos	\$60.00
TOTAL	\$2 175.00

Proyecto de tesis
Pilliza, 2019

9.9 Anexo 8. Diagramas

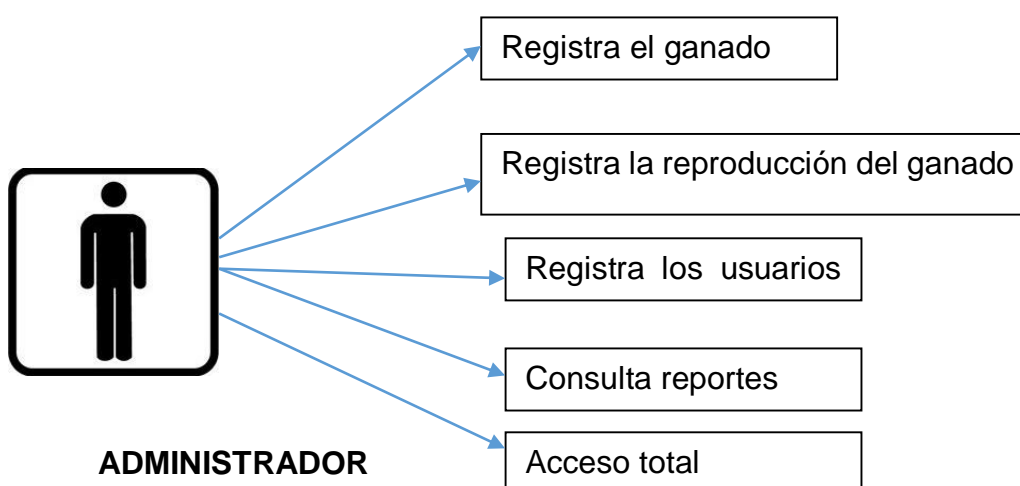


Figura 91. Diagrama caso de uso Administrador
Pilliza, 2019



Figura 92. Diagrama caso de uso secretaria
Pilliza, 2019

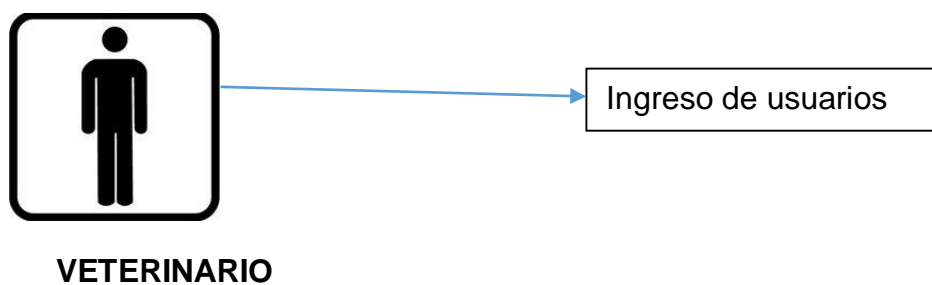


Figura 93. Diagrama caso de uso Veterinario
Pilliza, 2019

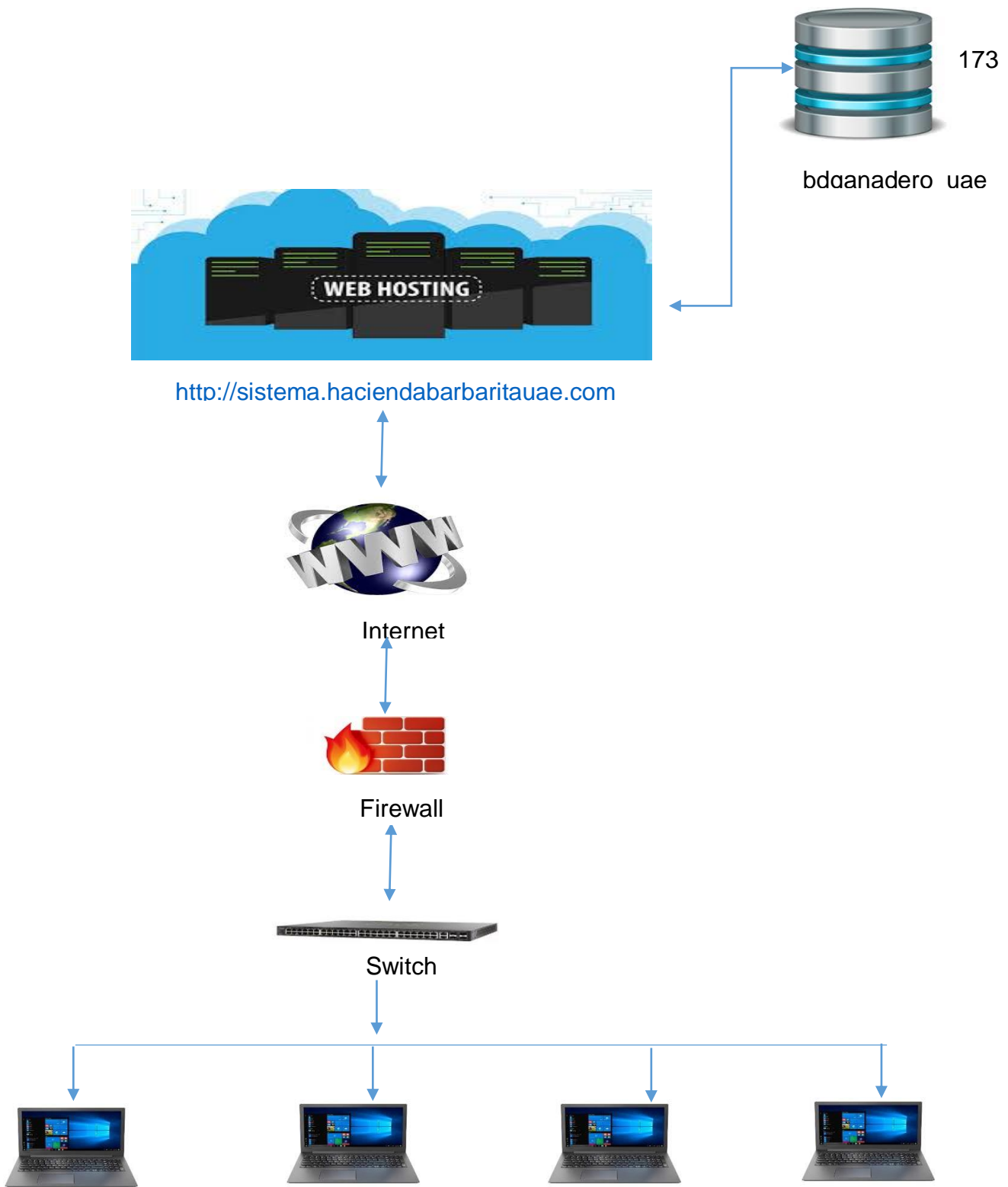


Figura 94 Diagrama arquitectónico
Pilliza, 2019

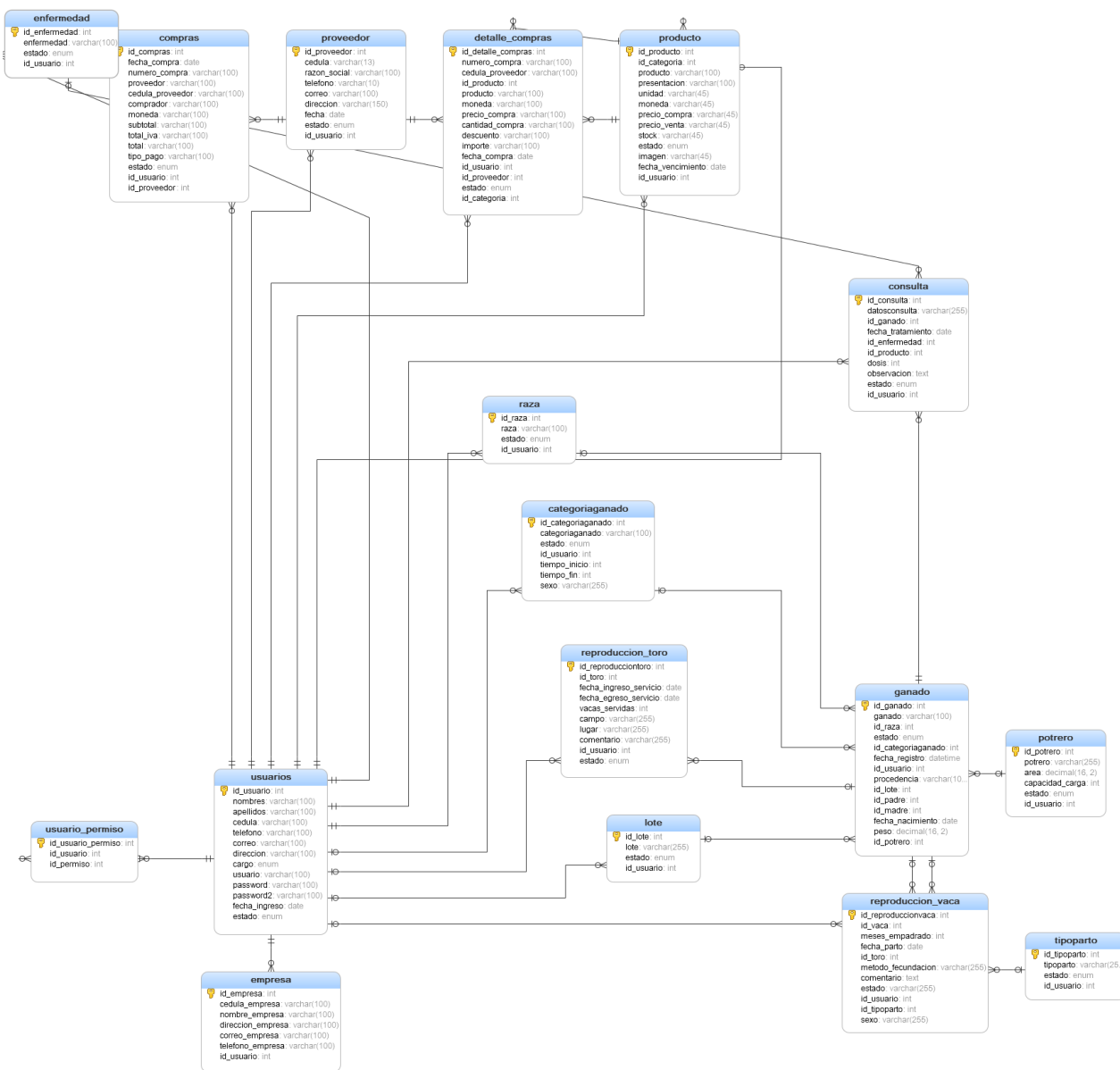


Figura 95. Base de datos relacional Pilliza, 2019

9.10 Anexo 9. Manual usuario



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

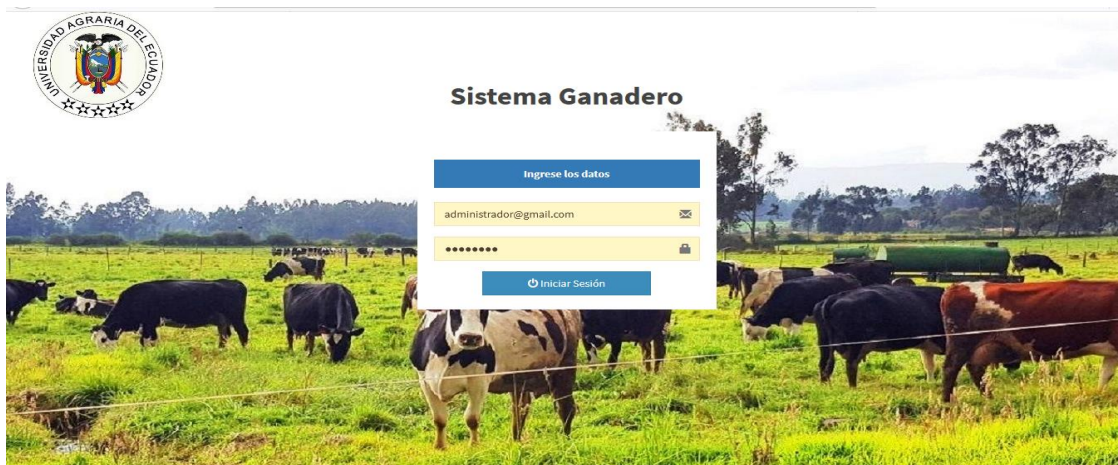
OBJETIVO

El siguiente manual de usuario tiene como funcionalidad presentar todas las transacciones del sistema web para que sirva como guía de los usuarios de la hacienda Barbarita – UAE.

SISTEMA WEB HACIENDA BARBARITA-UAE

INICIO DE SESION

Cuando accedemos al sitio web nos carga el siguiente formulario.



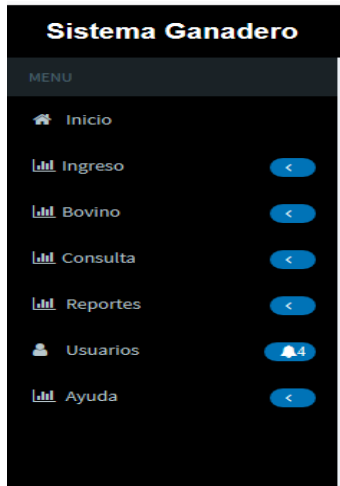
Pasos:

- 1.-Ingresamos nuestro correo registrado en el sistema.
- 2.-Ingresamos nuestra clave.

2.-Presionamos el botón de Iniciar Sesión.

MENU PRINCIPAL

Cuando accedemos de manera correcta se nos carga nuestra página principal que el menú de principal del sistema.



El sistema web está compuesto de los siguientes módulos.

- 1.-Modulo de Ingreso.
- 2.-Modulo de Bovino.
- 3.-Modulo de Consulta.
- 4.-Modulo de Reportes.
- 5.-Modulo de Usuario.
- 6.-Modulo de Ayuda.

1.-MODULO DE INGRESO

Este módulo contiene las siguientes transacciones:



Categoría Ganado

Esta transacción sirve para registrar las diferentes categorías de ganados que existen en la hacienda Barbarita.

Sistema Ganadero GABRIEL

MENU

- Inicio
- Ingreso
- Bovino
- Consulta
- Reportes
- Usuarios
- Ayuda

Nacimiento de Ganado

+ Nuevo ganado

Copy Excel CSV PDF Buscar:

Nombre del Ganado	Categoría	Raza	Procedencia	Lote	Padre	Madre	Fecha de Nacimiento	Peso	Meses	Ciclo Vida	Estado
2225	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-08-13	800.00	87	Levante	ACTIVO
2224	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-07-06	800.00	89	Levante	ACTIVO
2222	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-07-12	800.00	88	Levante	ACTIVO
2216	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-06-18	800.00	89	Levante	ACTIVO
2211	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-06-05	800.00	90	Levante	ACTIVO
2209	VACA	Brahman	Comprado	002			2012-05-31	800.00	90	Levante	ACTIVO

Funcionalidades

- 1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.
- 2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.
- 3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.

4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.

5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel, Pdf, CSV.

Enfermedad

Esta transacción sirve para registrar todas las enfermedades que pueden tener el ganado.

The screenshot displays the 'Sistema Ganadero' interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Inicio, Ingreso, Bovino, Consulta, Reportes, Usuarios, and Ayuda. The main area is titled 'Listado de Enfermedad'. At the top left of this area is a '+ Nueva Enfermedad' button. Below it are export buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', and 'PDF', and a search bar labeled 'Buscar:'. A table follows with columns: 'Enfermedad', 'Estado', 'Editar', and 'Eliminar'. The table contains two rows: 'FIEBRE' and 'Anemia', both with 'INACTIVO' status. Each row has an 'Editar' button and an 'Eliminar' button. At the bottom of the table, it says 'Mostrando un total de 2 registros' and has navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. The footer of the page reads 'Copyright © 2018 U.A.E.'.

Funcionalidades

1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.

2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.

3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.

4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.

5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel, Pdf, CSV

Raza

Esta transacción sirve para registrar todas las razas de ganado que existen en la hacienda Barbarita.

The screenshot shows the 'Sistema Ganadero' interface. The title is 'Listado de raza'. There is a '+ Nueva raza' button at the top left. Below it are export buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', and 'PDF', and a search bar labeled 'Buscar:'. The table below has columns for 'Raza', 'Estado', 'Editar', and 'Eliminar'. The first row is 'Nelure' with 'INACTIVO' status, an 'Editar' button, and an 'Eliminar' button. The second row is 'Brangs' with 'INACTIVO' status, an 'Editar' button, and an 'Eliminar' button. At the bottom of the table, it says 'Mostrando un total de 2 registros' and has navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

Funcionalidades

- 1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.
- 2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.
- 3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.
- 4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.
- 5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel,Pdf,CSV.

Categoría Productos

Esta transacción sirve para registrar las categorías de los productos o insumos con los cuales se van a atender al ganado en los problemas veterinarios que tengan.

Funcionalidades

- 1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.
- 2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.
- 3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.
- 4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.
- 5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel,Pdf,CSV.

Sistema Ganadero GABRIELA

MENU

- Inicio
- Ingreso
- Bovino
- Consulta
- Reportes
- Usuarios
- Ayuda

Listado de Categorías

[+ Nueva Categoría](#)

Copy Excel CSV PDF Buscar:

Categoría	Estado	Editar	Eliminar
Vitamina	ACTIVO	Editar	Eliminar
Desparasitante	ACTIVO	Editar	Eliminar
Antigripales	ACTIVO	Editar	Eliminar
Anestésicos y Tranquilizantes	ACTIVO	Editar	Eliminar

Mostrando un total de 4 registros Anterior **1** Siguiente

Copyright © 2018 U.A.E.

localhost/roovecto/vistas/categorias.php

Productos

Esta transacción sirve para registrar los insumos que serán suministrados al ganado.

Funcionalidades

- 1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.
- 2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.
- 3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.
- 4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.
- 5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel,Pdf,CSV.

Sistema Ganadero GABRIELA

MENU

- Inicio
- Ingreso
- Bovino
- Consulta
- Reportes
- Usuarios
- Ayuda

Listado de Productos

[+ Nuevo Producto](#)

Copy Excel CSV PDF Buscar:

Categoría	Producto	Presentación	Unid. Medida	Precio Compra	Precio Venta	Stock	Estado	Editar	Eliminar
Vitamina	Lidocaina Frasco x 100 mL.	Frasco	Mililitro	USD\$ 1	USD\$ 2	4	ACTIVO	Editar	Eliminar
Vitamina	vitamina2	Frasco	kilo	USD\$ 20	USD\$ 30	8	ACTIVO	Editar	Eliminar
Desparasitante	Desparasitan-T	Frasco	kilo	USD\$ 5	USD\$ 8	23	ACTIVO	Editar	Eliminar
Anestésicos y Tranquilizantes	Lidocaina Frasco x 1000 mL.	Frasco	Mililitro	USD\$ 4	USD\$ 6	3	ACTIVO	Editar	Eliminar

Mostrando un total de 4 registros Anterior **1** Siguiente

Proveedores

Esta transacción sirve para registrar los proveedores que suministraran los insumos a la hacienda Barbarita.

The screenshot shows the 'Sistema Ganadero' interface. The main content area is titled 'Listado de Proveedores'. At the top left of this area is a '+ Nuevo Proveedor' button. Below it are export options: 'Copy', 'Excel', 'CSV', and 'PDF'. A search bar labeled 'Buscar:' is on the right. The table below has the following columns: Cédula, Razón Social, Teléfono, Correo, Dirección, Fecha, Estado, Editar, and Eliminar. The data row shows: 0925802241001, NATURAL GARDEN, 042605097, administrador@garden.com.ec, na, 09-01-2019, ACTIVO, Editar, and Eliminar. Below the table, it says 'Mostrando un total de 1 registros' and has navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'. The footer of the page says 'Copyright © 2018 U.A.E.'.

Funcionalidades

- 1.- Se nos cargan los Datos que se encuentran registrados en la base de datos.
- 2.- Podemos Usar la funcionalidad de cambiar el estado, editar la información o Eliminar el registro.
- 3.-Para filtrar la información solo tenemos que colocar lo que deseamos consultar en la opción de Buscar.
- 4.- Si deseamos ingresar un nuevo registro solo tenemos que presionar el botón de Nuevo.
- 5.- Podemos exportar la información en los siguientes formatos Excel,Pdf,CSV.

Compras

Esta transacción sirve para registrar las compras efectuadas a los proveedores y de esta manera incrementar el inventario de los insumos.

Realizar Compras de Productos a Proveedores

Q Consultar Compras

Q Buscar Proveedor

Número Compra: C000010

Cédula:

Razón Social:

Dirección:

+ Agregar Productos

Comprador: GABRIELA

Tipo de Pago: SELECCIONA TIPO DE PAGO

Lista de Compras a Proveedores

Item	Producto	Precio Compra	Stock	Cantidad	Descuento %	Importe	Acciones
SUBTOTAL		12%	TOTAL				
0.00		12%				0.00	

Registrar Compra

Funcionalidades

- 1.- Buscamos un proveedor.
- 2.- Buscamos los productos que deseamos agregar.
- 3.- Seleccionamos el tipo de pago.
- 4.- Creamos la compra.

Consultar Compras

Esta transacción sirve para consultar todas las compras realizadas.

Consulta de Compras

+ Nueva Compra

Lista de Compras

Copy Excel CSV PDF

Buscar:

Ver Detalle	Fecha Compra	Número Compra	Proveedor	Cédula Proveedor	Comprador	Tipo Pago	Total	Estado
	09-01-2019	C000004	NATURAL GARDEN	0925802241001	ey/ter	EFFECTIVO	USD\$ 11.20	PAGADO
	09-01-2019	C000005	NATURAL GARDEN	0925802241001	ey/ter	EFFECTIVO	USD\$ 4.48	PAGADO
	10-01-2019	C000006	NATURAL GARDEN	0925802241001	GABRIELA	EFFECTIVO	USD\$ 22.4	PAGADO
	14-01-2019	C000007	NATURAL GARDEN	0925802241001	GABRIELA	EFFECTIVO	USD\$ 22.4	PAGADO
	24-07-2019	C000008	NATURAL GARDEN	0925802241001	GABRIELA	EFFECTIVO	USD\$ 91.84	PAGADO
	28-07-2019	C000009	NATURAL GARDEN	0925802241001	GABRIELA	EFFECTIVO	USD\$ 22.4	PAGADO

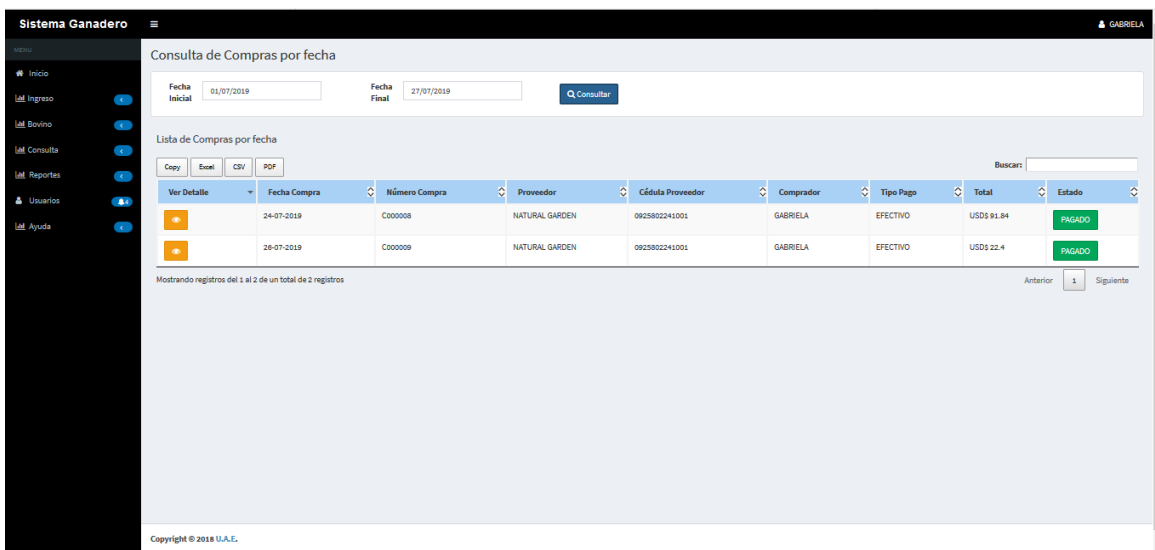
Mostrando un total de 6 registros

Anterior 1 Siguiente

Copyright © 2018 U.A.E.

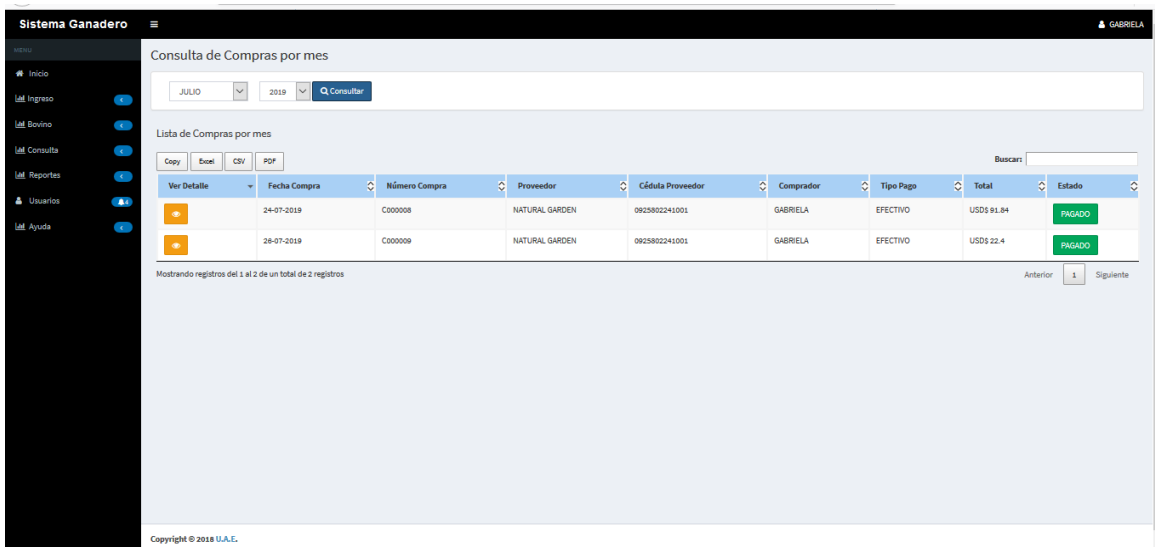
Consultas Compras Fechas

Esta transacción sirve para consultar todas las compras realizadas en un rango de fecha desde y hasta.



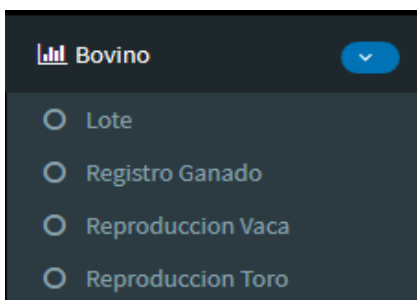
Consultar Compras Mes

Esta transacción sirve para consultar todas las compras realizadas por mes y año.



2.-MODULO DE BOVINO.

El módulo de Bovino contiene las siguientes transacciones.



Lote

Esta transacción sirve para registrar los lotes al que va a pertenecer un ganado.

Copyright © 2018 U.A.E.

Registro Ganado

Esta transacción sirve para ingresar un ganado, es aquí donde se registra toda la información del ganado como lo es categoría, raza, procedencia etc.

Copyright © 2018 U.A.E.

Reproducción Vaca

Esta transacción sirve para registrar la reproducción de la vaca el tiempo que le tomo, los meses de empadrado, tipo de parto etc.

Sistema Ganadero GABRELA

Inicio

- Inicio
- Ingreso
- Bovino
- Consulta
- Reportes
- Usuarios
- Ayuda

Listado de reproducción

[+ Nuevo Registro](#)

Copy Export CSV PDF Buscar:

Vaca	Meses	Fecha de Parto	Toro	Metodo	Comentario	Tipo Parto	Sexo	Estado	Editar	Eliminar
158	12	2019-01-17	3	Normal	se complico un poco el parto	Normal		Viva	Editar	Eliminar
158	12	2019-01-02	3	Normal	se complico un poco el parto	Normal	Hembra	Muerta	Editar	Eliminar
158	10	2019-01-25	41	Normal	se complico un poco el parto	Normal	Hembra	Muerta	Editar	Eliminar
2	2	2019-01-21	2	Normal		Normal	Hembra	Viva	Editar	Eliminar

Mostrando un total de 4 registros Anterior 1 Siguiente

Copyright © 2018 U.A.E.

Reproducción Toro

Esta transacción sirve para registrar el uso del toro en la reproducción.

Sistema Ganadero GABRELA

Inicio

- Inicio
- Ingreso
- Bovino
- Consulta
- Reportes
- Usuarios
- Ayuda

Listado de reproducción de Toros

[+ Nuevo Registro](#)

Copy Export CSV PDF Buscar:

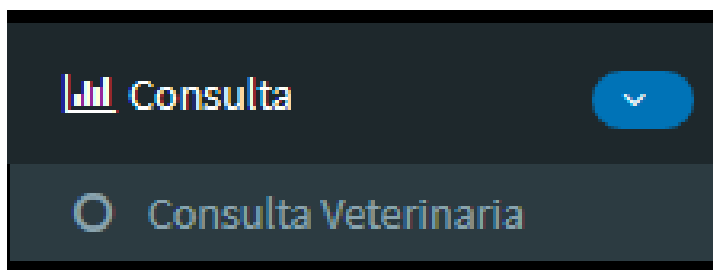
Toro	Fecha de Ingreso	Fecha de Egreso	Vacas Servidas	Campo	Lugar	Comentario	Estado	Eliminar
41	2019-01-01	2019-01-23	5	campo 1	loto 1	nada	ACTIVO	Eliminar

Mostrando un total de 1 registros Anterior 1 Siguiente

Copyright © 2018 U.A.E.

3.-MODULO DE CONSULTA.

El módulo de consulta consiste en registrar todos los eventos relacionados con el ganado por parte del veterinario.



Consulta Veterinaria

En esta transacción se registrarán todos los eventos ocurridos al ganado.

Datos Consulta	Ganado	Fecha Tratamiento	Enfermedad	Producto	Dosis	Observacion	Estado	Editar	Eliminar
ganado 41 dolor abdominal	41	2019-01-31	FIEBRE	Lidocaina Fresco x 100 ml.	2	nadaaaa	ACTIVO	Editar	Eliminar
ganado 158 problema	158	2019-07-01	FIEBRE	Lidocaina Fresco x 100 ml.	1	h	ACTIVO	Editar	Eliminar
consulta ganado 4 dolor	3	2019-01-23	FIEBRE	Lidocaina Fresco x 100 ml.	2	nada	ACTIVO	Editar	Eliminar

4.-MODULO DE REPORTEES.

Este modulo contiene los diferentes reportes del sistema.



Reporte General de Compras

Este reporte nos muestra la información de las compras realizadas de los insumos de manera general.

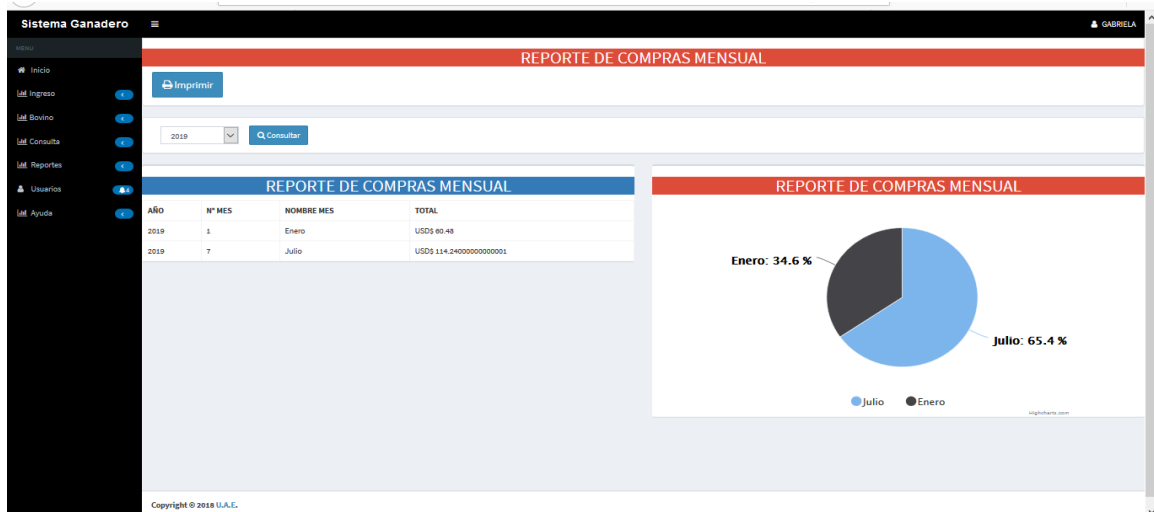
REPORTE GENERAL DE COMPRAS REALIZADAS			
AÑO	N° MES	NOMBRE MES	TOTAL
2019	7	Julio	USD\$ 114.24000000000000000001
2019	1	Enero	USD\$ 0.48

PORCENTAJE POR AÑO		
AÑO	TOTAL	PORCENTAJE %
2019	USD\$ 114.72	100
Total:	USD\$ 114.72	100

2019: 100.0 %

Reporte Mensual Compras

Este reporte nos muestra la información de las compras realizadas de los insumos de manera ordenada mensualmente y por año.



Reporte de Vacas

Este reporte nos muestra la información de las Vacas que existen en el sistema.

Reporte de Toros

Este reporte nos muestra la información de los Toros que existen en el sistema.

Reporte Resumen General

Este reporte nos muestra la información del inventario de ganado del sistema.

5.-MODULO DE USUARIO.

Este módulo contiene los permisos de los usuarios que van a gestionar el sistema.

Sistema Ganadero

GABRIELA

Inicio

Ingreso

Bovino

Consulta

Reportes

Usuarios

Ayuda

Listado de Usuarios

+ Nuevo Usuario

Copy Exel CSV PDF

Buscar:

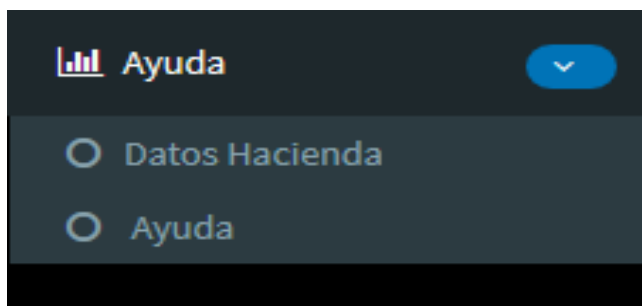
Cédula	Nombres	Apellidos	Usuario	Cargo	Teléfono	Correo	Dirección	Fecha Ingreso	Estado	Editar	Eliminar
0902815555	klara	lopez	klaralopez	EMPLEADO	098886585	klara@guagraria.edu.ec	sur	23-01-2019	ACTIVO	Editar	Eliminar
0920428388	GABRIELA	PILLIZA	daniel	ADMINISTRADOR	123456	administrador@gmail.com	san jose	28-12-2017	ACTIVO	Editar	Eliminar
0923874961	alejandra	perez	alejandra	EMPLEADO	12980588	alejandra@gmail.com	california	15-02-2018	ACTIVO	Editar	Eliminar
0923802241	JOHN	VITER	jviter	EMPLEADO	0426050953	john_viter@hotmail.com	GUASMO SUR COOP GUAYAS Y QUIL	12-01-2019	ACTIVO	Editar	Eliminar

Mostrando un total de 4 registros

Anterior Siguiente

6.-MODULO DE AYUDA.

Este módulo contiene el manual del usuario y los datos de la hacienda Barbarita.



Datos de Hacienda

En este formulario se presentará la información de la Hacienda Barbarita la cual se podrá modificar y actualizar.

Editar Hacienda

Cédula: 1223459988

Nombres: HACIENDA BARBARITA

Teléfono: 042605078

Correo: uaebarbarita@gmail.com

Dirección: manabi,ecuador

Guardar Cerrar

Ayuda

En este link se cargará el pdf del manual del usuario.

9.11 Anexo 10. Manual técnico



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

OBJETIVO

El siguiente manual técnico tiene como contenido toda la información sobre el sistema web para gestión de control del ciclo de vida del hato ganadero hacienda barbarita – UAE. Como objetivo presenta los recursos que se deben de utilizar en todo el proyecto y lo que se ha realizado para desarrollar el sistema web; llevando una descripción muy detallada sobre las características físicas y técnicas de cada elemento y poder llevar a cabo el buen funcionamiento del sistema web.

A continuación, se debe de realizar los siguientes pasos.

Requerimientos de Funcionamiento

Se detallan los elementos de software y hardware que se necesitan y se deben de tener instalados en el computador para desarrollar el sistema informático ganadero.

Características	Nombre de Software
Framework de Desarrollo	PHP 5.5
Sistema administrador Base de Datos	MYSQL 5.5
Servidor de Desarrollo	Apache Server 2.4.37
Cliente Laptop o CPU	Sistema Operativo: Windows 10 Pro 64bits. Procesador: Intel Core i3 Memoria RAM: 8Gb Disco Duro: 500Gb Compatible para todo tipo de navegador web.

Servidor de desarrollo:

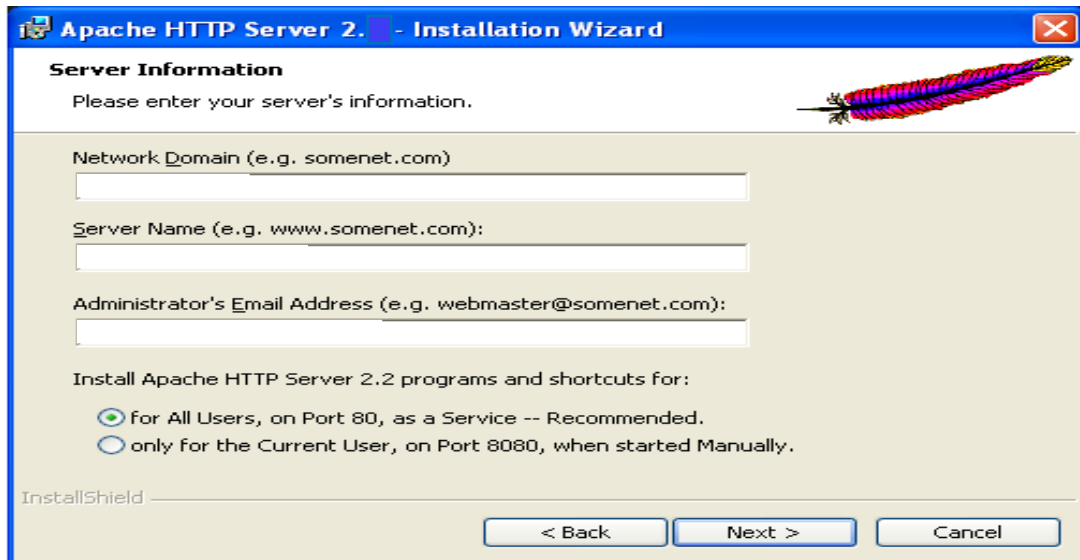
Para tener el servidor de desarrollo listo, se debe de proceder con los siguiente que es la instalación y configuración del Apache Server 2.4.37 en un equipo con Windows 10 con procesador core i3:

1. Descargar la aplicación de Apache Server 2.4.37 de la página oficial, del link, <http://www.apache.org/dist/httpd/binaries/win64/>. Elegir la opción que mejor se adapte a su sistema (32 o 64 bits).

2. Instalar y configurar el apache server, se procede ejecutar el instalado y seguir las instrucciones del wizard de instalación:

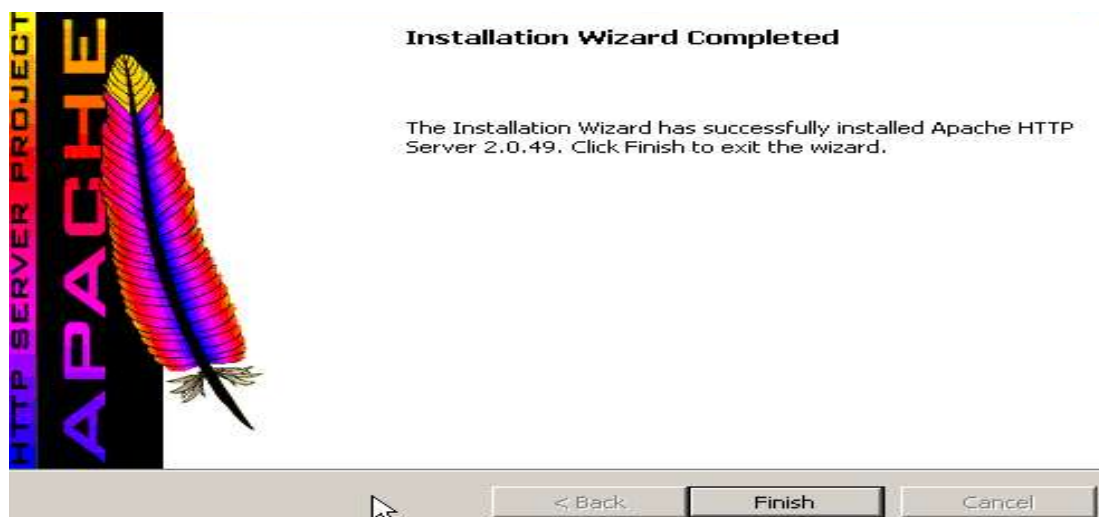
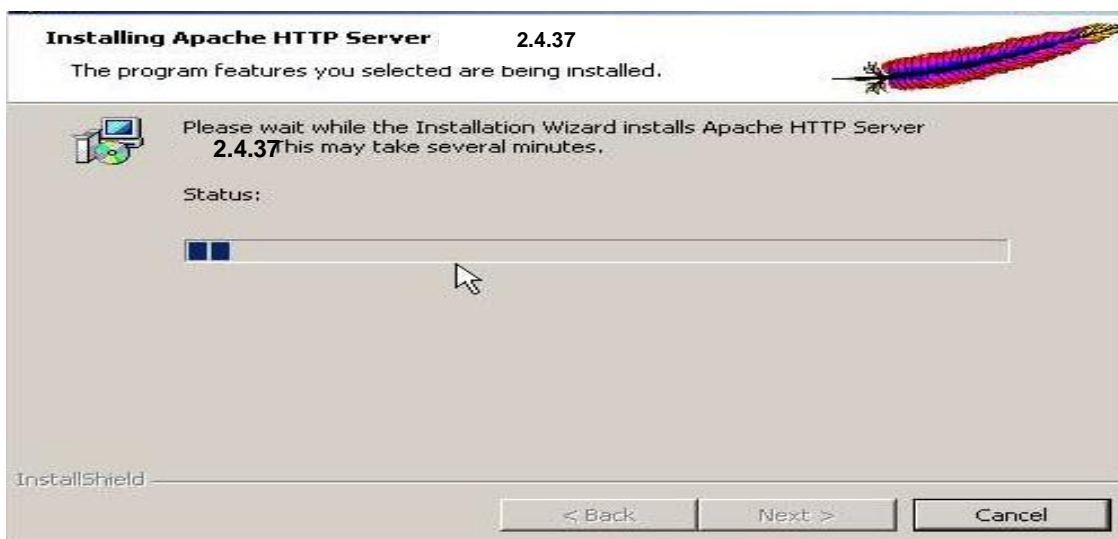


3. En esta pantalla permite ingresar la configuración del servidor, se dejara en blanco por lo que, esta informacion se cargara en el hosting. Se da clic en siguiente (next).



Se debe de escoger si la instalación es típica o personalizada, por nuestra parte se escogió típica:





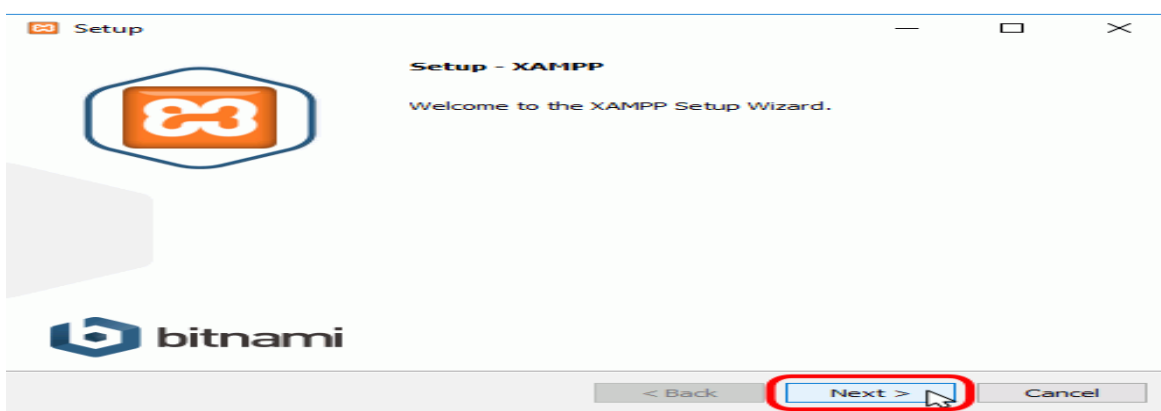
4. Una vez culminado con la instalación, se puede realizar la prueba en el navegador digitando la siguiente ruta `http://localhost`, mostrando lo siguiente:

Instalación de PHP 5.5

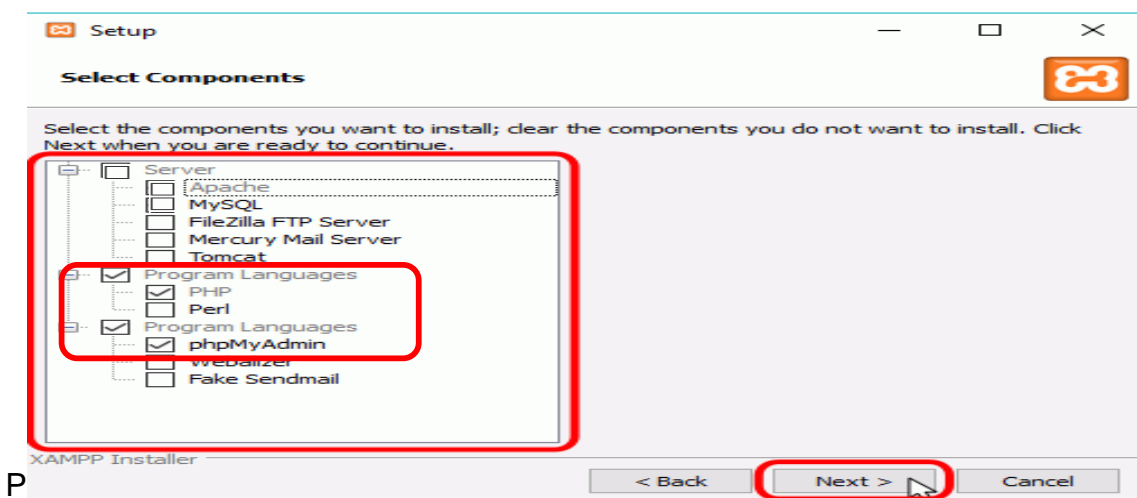


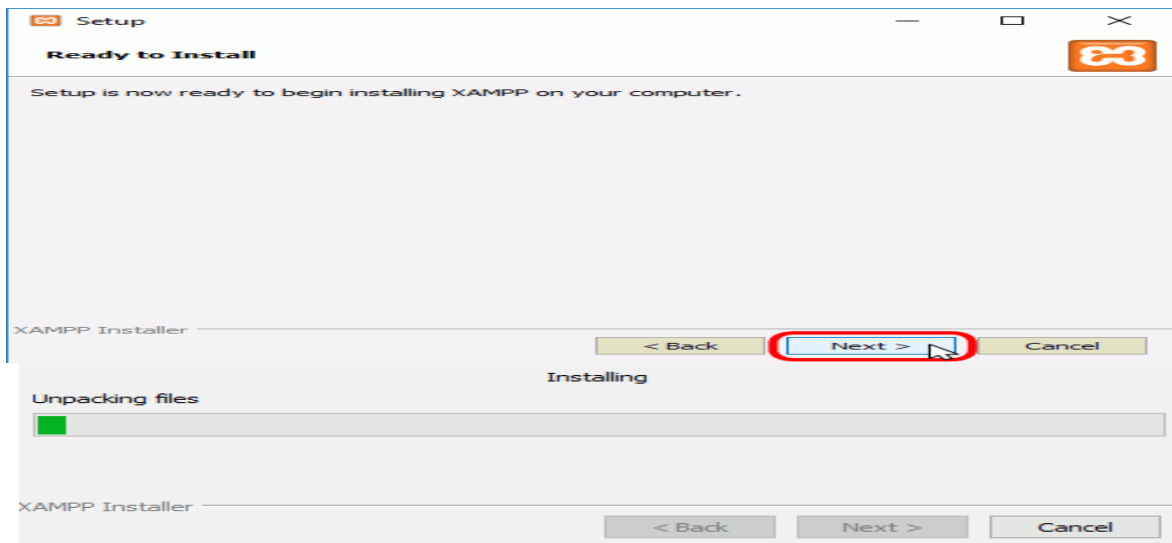
Existen algunas maneras de instalar PHP por medio de consolas comandos, pero para evitar esa manera tediosa se procederá a instalar por medio de un programa, XAMPP gestor que contiene paquetes con varias herramientas incluidas PHP 5.5, a continuación, los pasos a seguir para la instalación de la misma.

1. Descargar de la página: <https://www.apachefriends.org/es/download.html>, y escoger la opción que se adapte a su sistema (32, 64bits).
2. Se ejecuta la instalación y seguir los pasos del wizard de XAMPP



Para continuar se escogen las opciones que se desea instalar en nuestro caso es PHP como se muestra en la imagen y se da clic en siguiente (next).

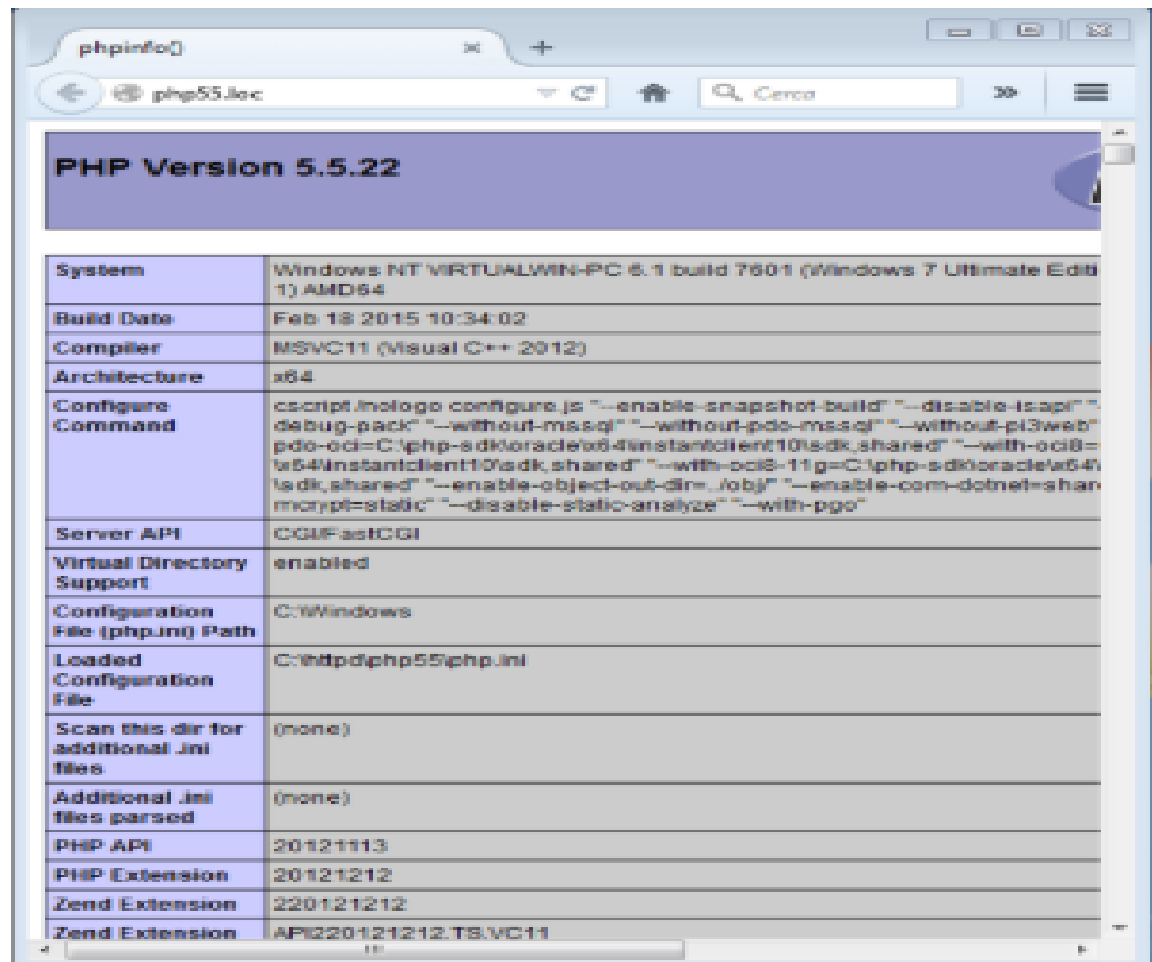




A continuación, podremos dar clic en finalizar



5. Para verificar que la instalación haya sido un éxito nos dirigimos a internet explorer y digitamos lo siguiente <http://php55.loc>



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'php55.lac'. The main content area displays 'PHP Version 5.5.22' in a purple header. Below the header is a table with the following data:

System	Windows NT VIRTUALWPN-PC 6.1 build 7601 (Windows 7 Ultimate Editi 1) AMD64
Build Date	Feb 18 2015 10:34:02
Compiler	MSVC11 (Visual C++ 2012)
Architecture	x86
Configure Command	cs-script\inologo\configure.js "--enable-snapshot-build" "--disable-ldap" " debug-pack" "--without-mssql" "--without-pdo-mssql" "--without-p3web" pdo-oci=C:\php-sdk\oracle\od4instantclient10\sdk,shared" "--with-oci8= ts54\instantclient10\sdk,shared" "--with-oci8-11p=C:\php-sdk\oracle\od4 tsdk,shared" "--enable-object-out-dir=../obj/" "--enable-com-dotnet=shan mcrypt=static" "--disable-static-analyze" "--with-pgsql"
Server API	CGIFastCGI
Virtual Directory Support	enabled
Configuration File (php.ini) Path	C:\Windows
Loaded Configuration File	C:\httpd\php55\php.ini
Scan this dir for additional ini files	(none)
Additional ini files parsed	(none)
PHP API	20121113
PHP Extension	20121212
Zend Extension	220121212
Zend Extension	API220121212.TS.MVC11

Instalación MySQL 5.5

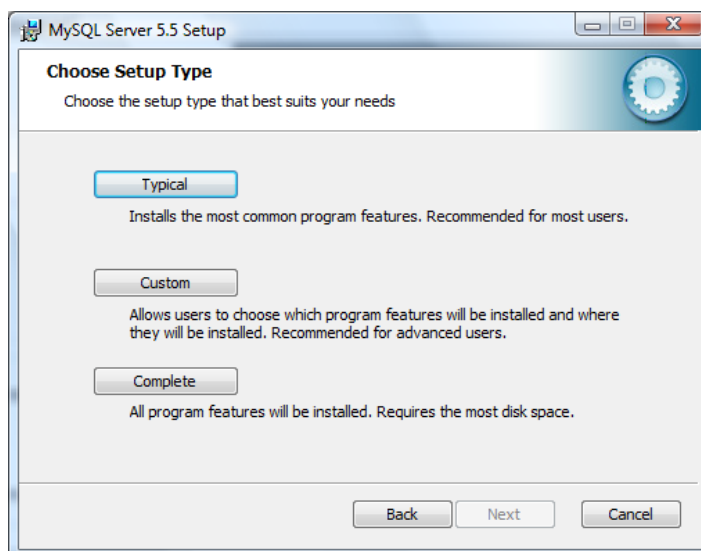
Para la instalación de MySQL que vendría hacer nuestro gestor de la base de datos, se debe descargar de la siguiente página oficial : <https://dev.mysql.com/downloads/>, seleccionamos Windows como plataforma y elegir el instalador MSI que mejor se adapte a tu sistema operativo (32 o 64 bits).

1. Ejecutar el instalador y seguir las indicaciones del wizard, dar clic en siguiente.

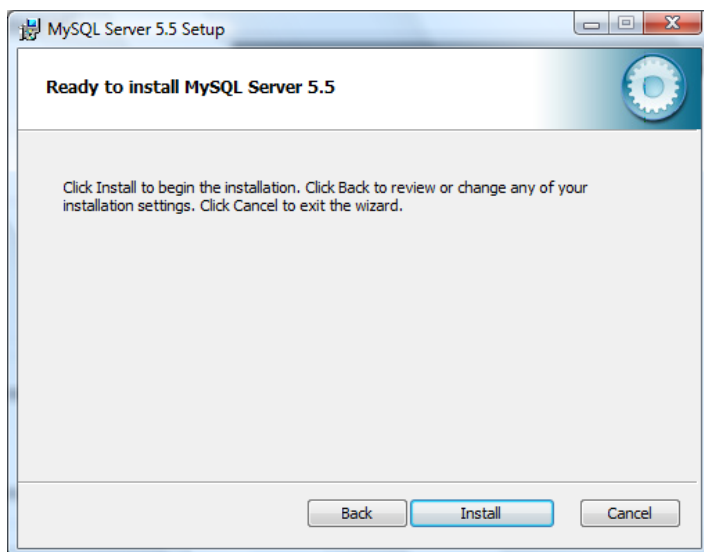


Dar clic en siguiente (next).

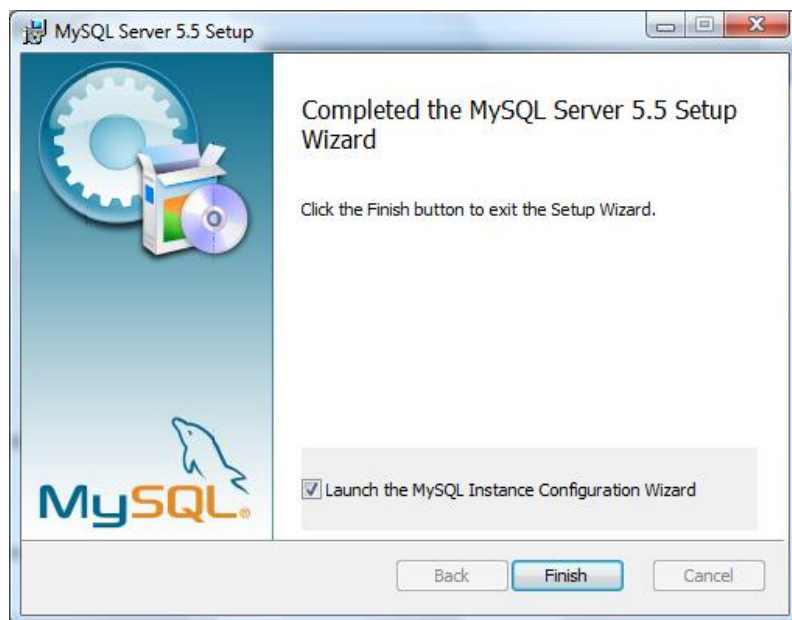
En esta imagen se debe de elegir las opciones que más se adapten al proyecto para el cual vamos a utilizar, por tal manera se escogerá Typical.



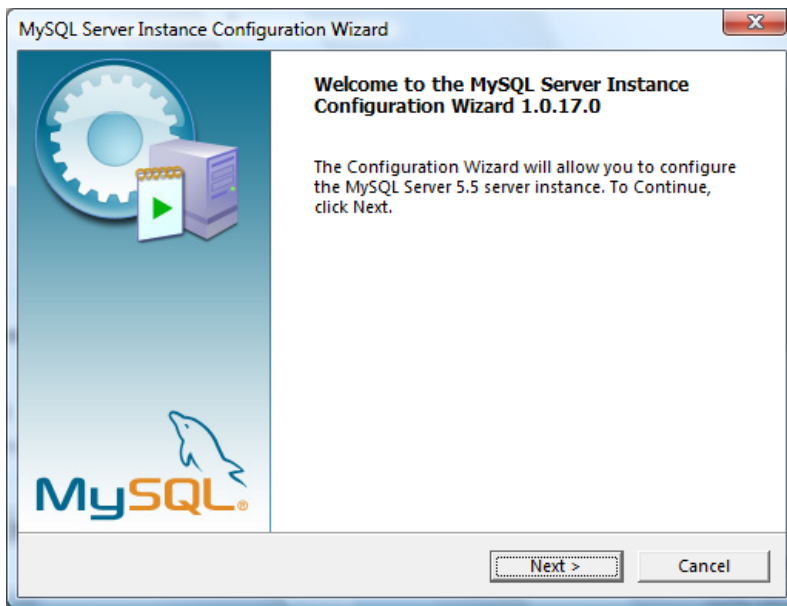
Se da clic en install, para comenzar con el instalador de MySQL



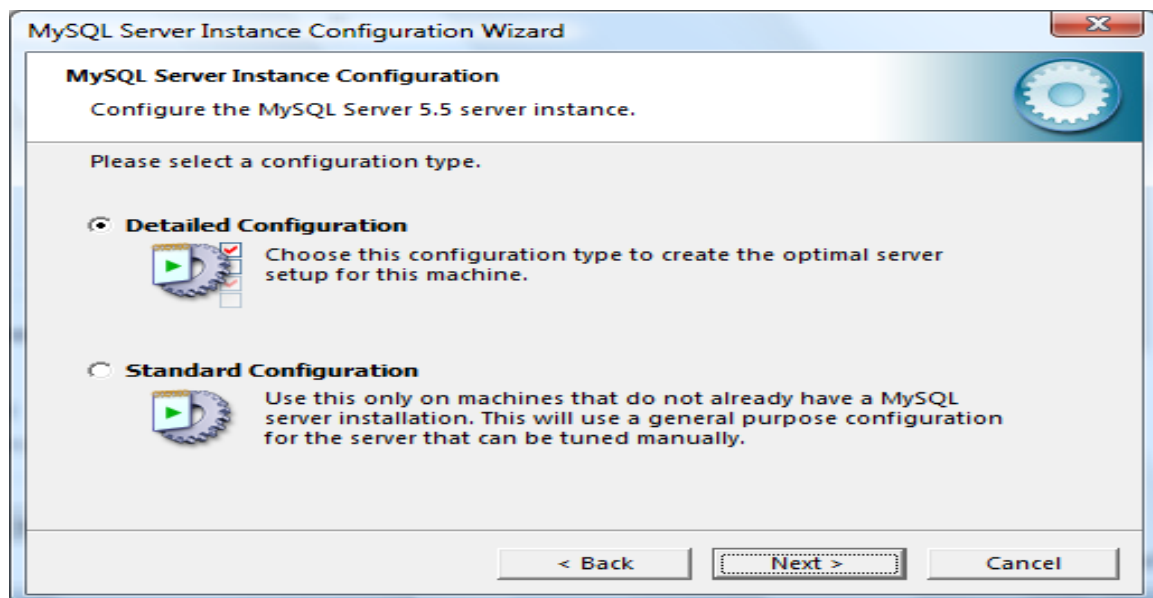
En esta imagen se puede observar que tenemos una opción que debemos de activar que es *Launch the MySQL Instance Configuration Wizard*, a continuación se da clic en *finish*, para empezar con la fase de configuración del servidor.



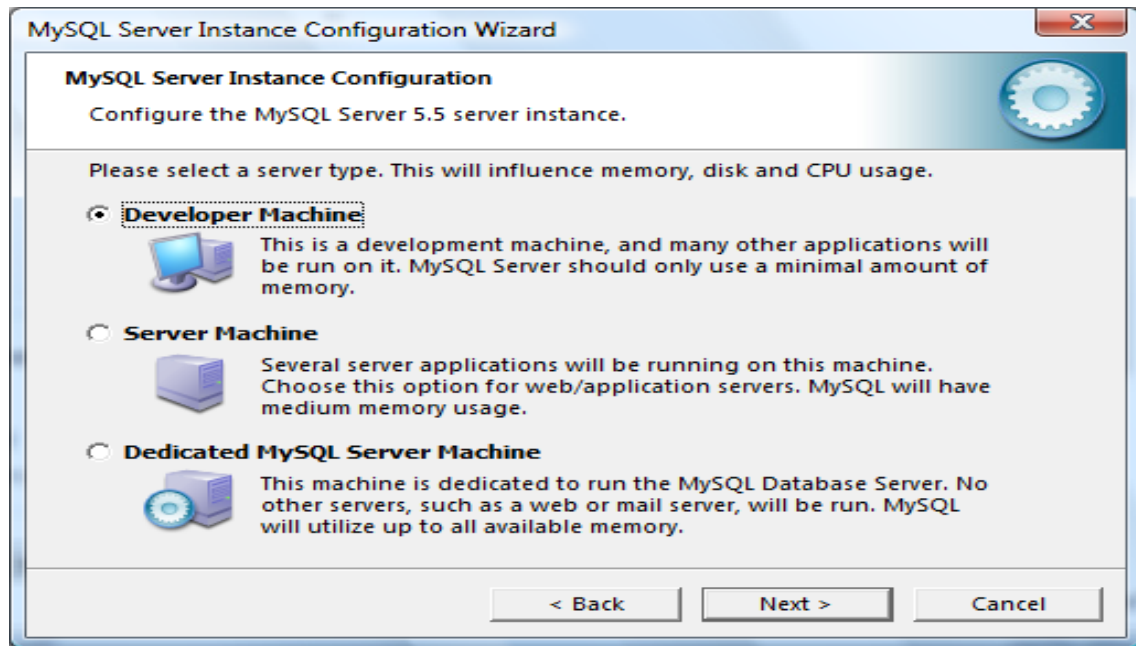
A continuación, automáticamente presenta otra pantalla de instalación para la configuración del servidor.



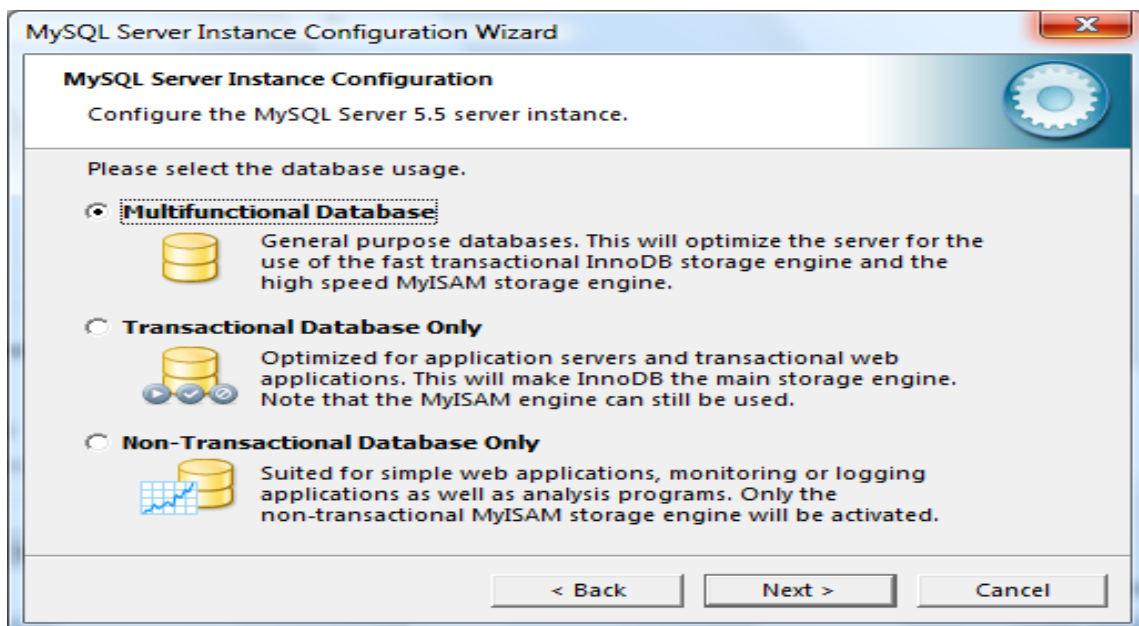
En esta imagen se debe de escoger de acuerdo a nuestras necesidades del proyecto, en este caso se activa la primera opción.



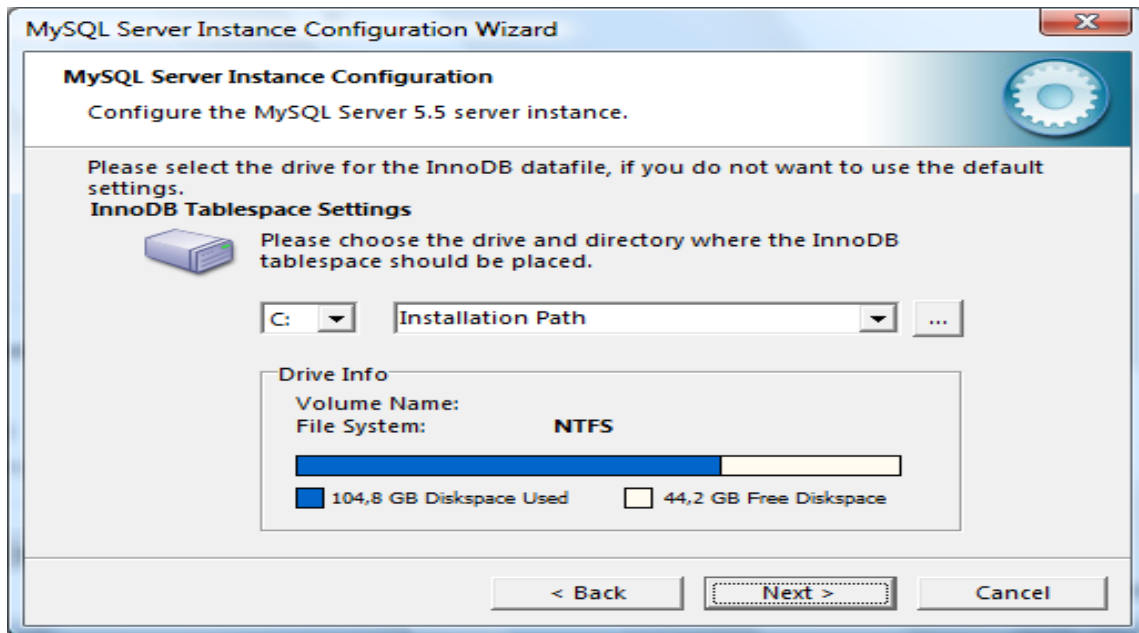
De la misma manera se escoge la primera opción porque es la más indicada para nuestro proyecto de tesis.



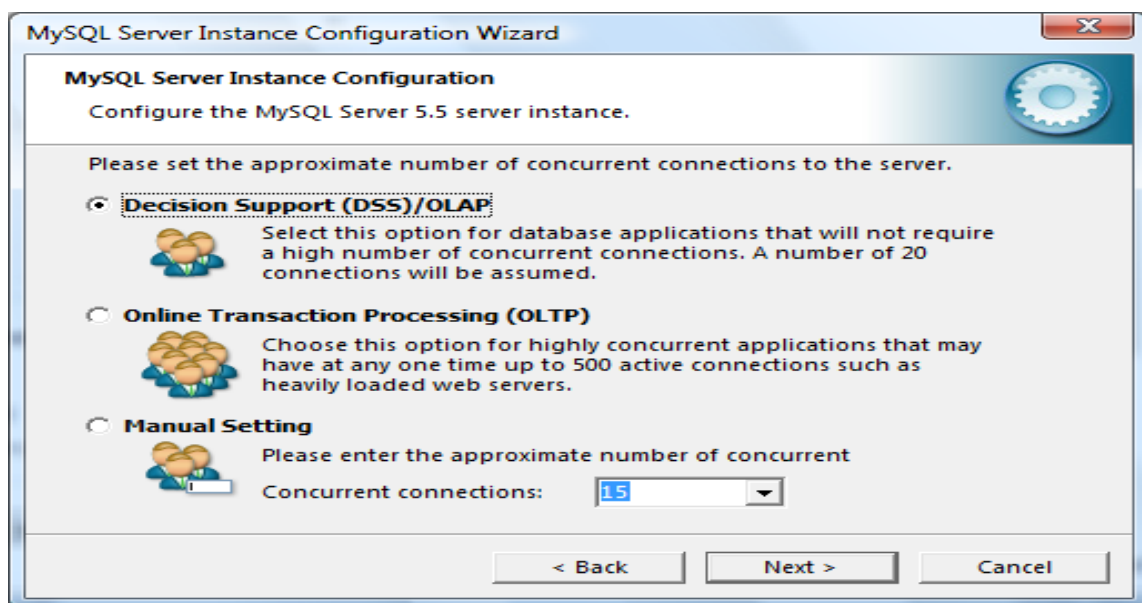
Seleccionar Multifuncional Database y dar clic en siguiente.



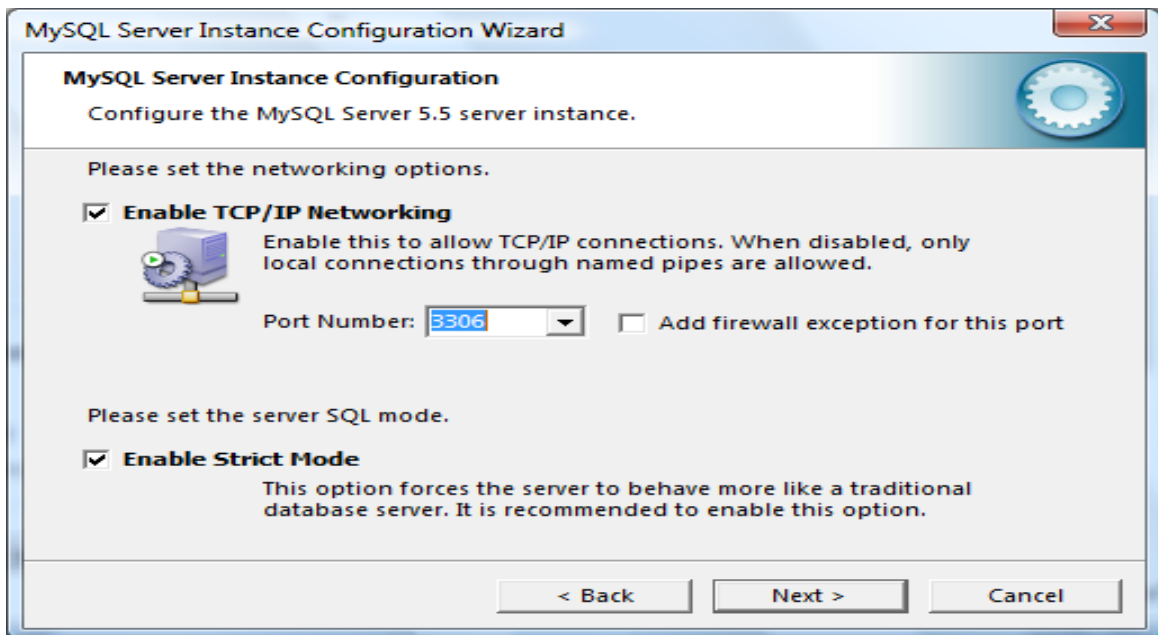
En esta imagen debemos de seleccionar la ruta de instalación de nuestra instancia, por default y seleccionar siguiente.



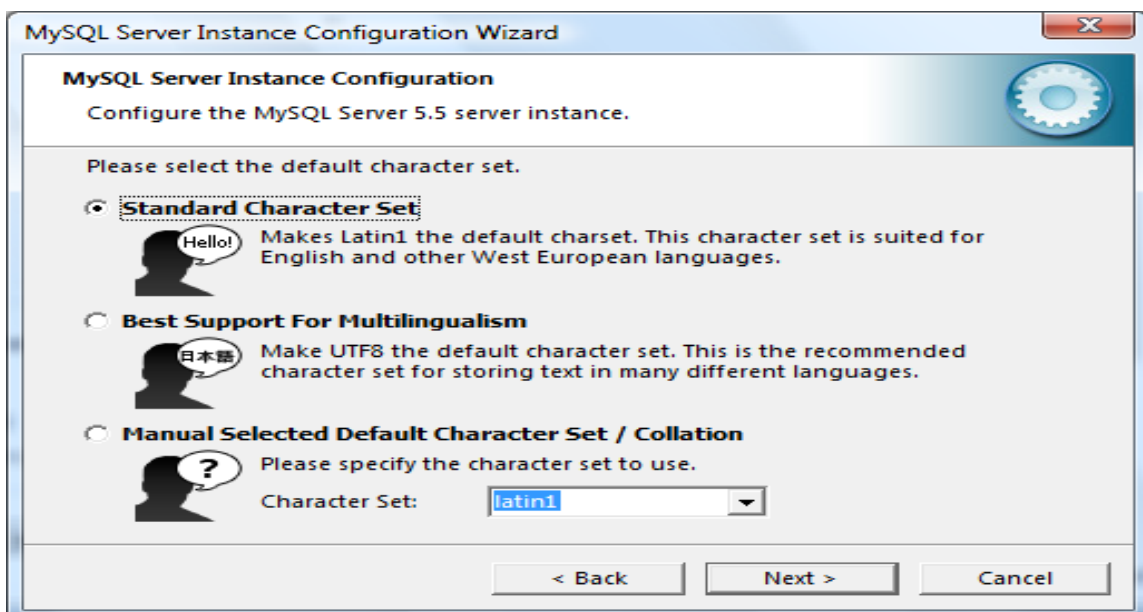
En esta imagen se deberá de escoger Decision Support (DSS)/OLAP, y se da clic en siguiente.



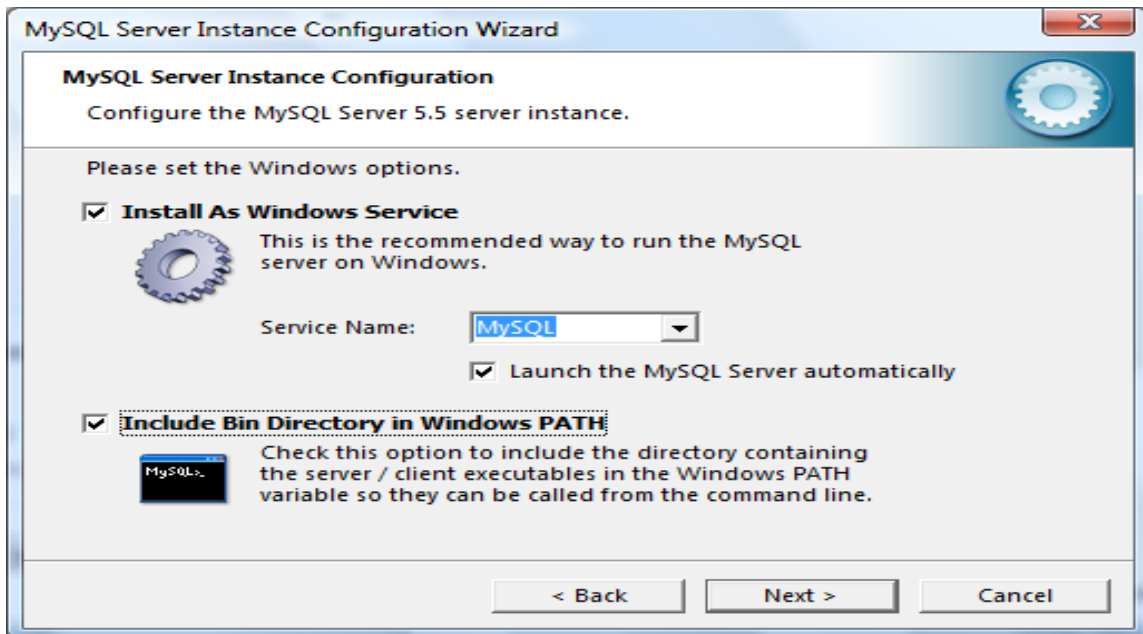
En esta sección se debe de dejar con los valores predeterminados que presenta la imagen.



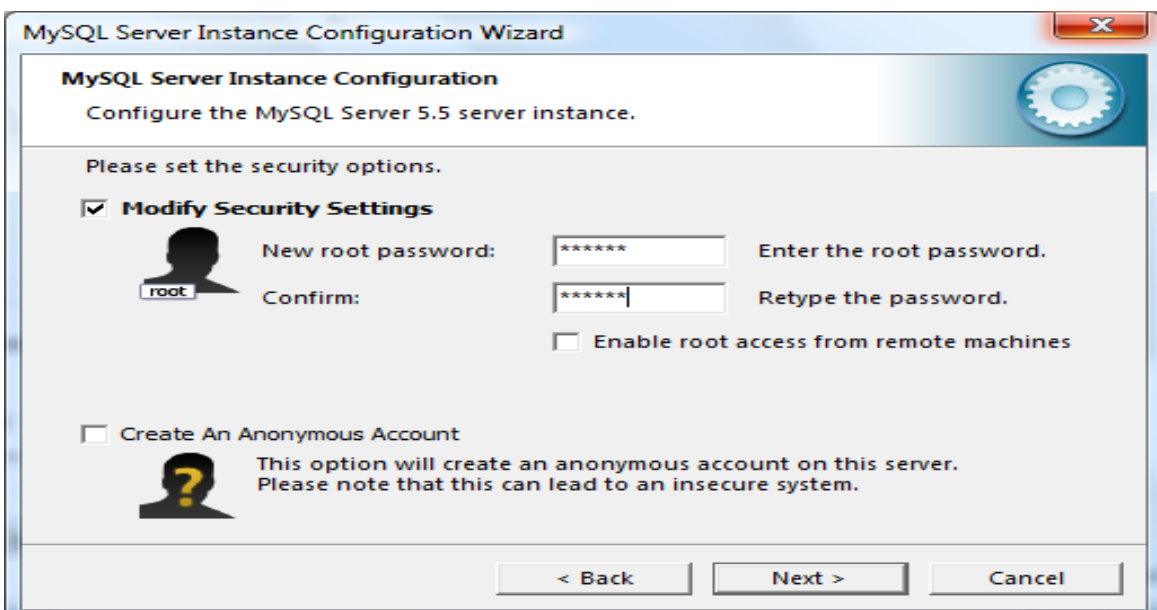
En esta imagen se escoge standard Character Set, se da clic en siguiente.



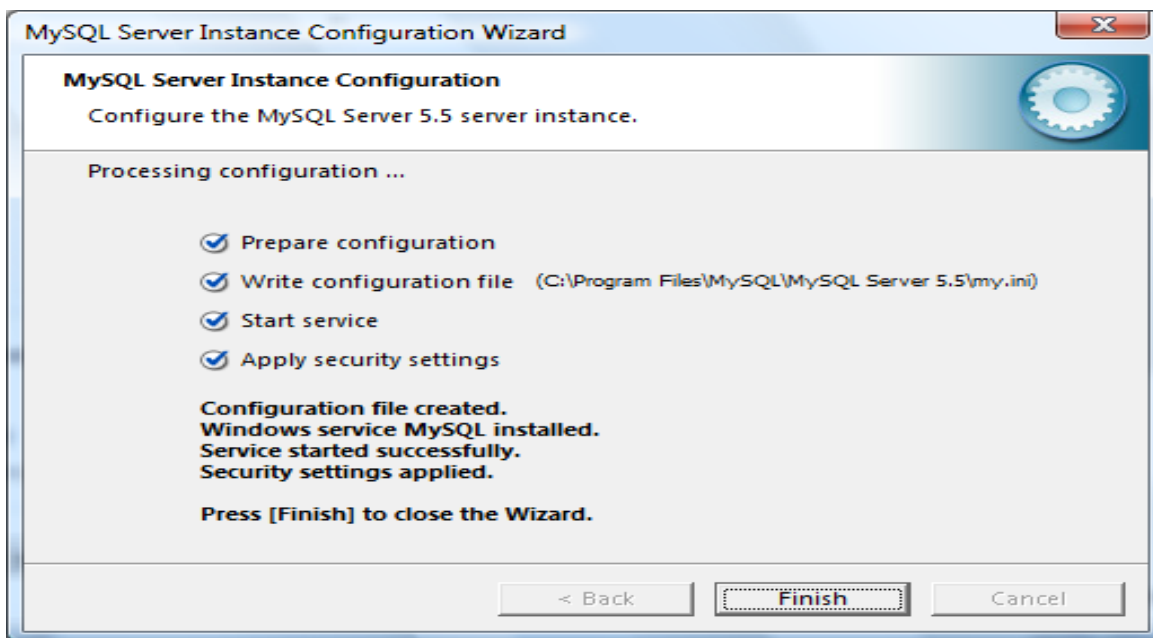
En esta sección se deberá de seleccionar las dos opciones que aparecen en la imagen, dar clic en siguiente.



En esta sección debemos de ingresar una clave de usuario ROOT que por lo general la clave asignaremos igual al usuario que será ROOT, se da clic en siguiente.



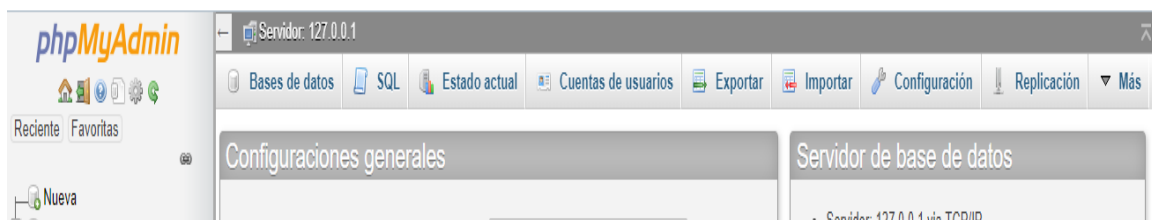
Para finalizar se revisa lo que presenta en pantalla, muestra lo que se ha instalado y a continuación se da clic en Finish.



Creación de la Base de Datos

Luego de haber instalado el MySQL Server 5.5 se procede a ejecutar el script de la base de datos.

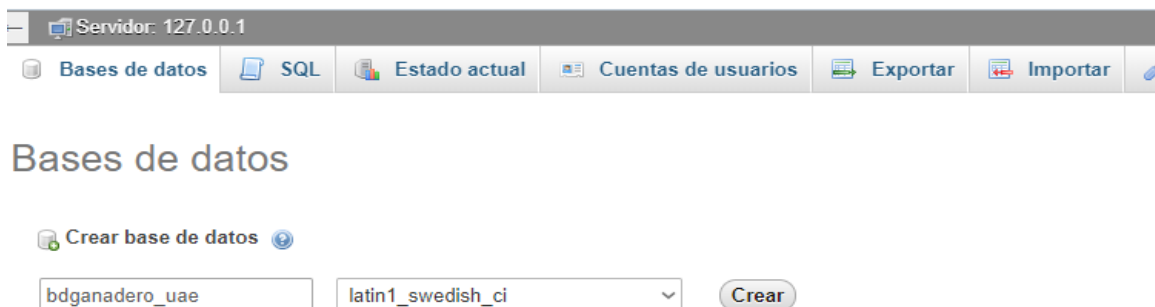
1.- Abrimos el programa phpMyAdmin desde la consola de XAMPP.



2.- Seleccionamos la opción nueva.



3.- Ingresamos el nombre de la base de datos de **bdganadero_uae** y presionamos la opción de crear.



4.- Una vez creada la base de datos la seleccionamos y nos dirigimos a la parte de SQL del lado derecho es aquí donde pegamos el script de la base de datos adjunto en el proyecto de tesis y presionamos el botón de CONTINUAR y con esto estaría nuestra base de datos creada.

Server: 127.0.0.1 » Base de datos: bdganadero_uae

Estructura SQL Buscar Generar una consulta Exportar Importar Operaciones Privilegios Rutinas Más

Ejecutar la(s) consulta(s) SQL en la base de datos bdganadero_uae:

```
1 /*
2 Navicat MySQL Data Transfer
3
4 Source Server      : ganadero_hosting
5 Source Server Version : 50551
6 Source Host       : 198.71.227.85:3306
7 Source Database   : bdganadero_uae
8
9 Target Server Type : MYSQL
10 Target Server Version : 50551
11 File Encoding     : 65001
12
13 Date: 2019-07-27 17:18:31
14 */
```

Limpiar Formato Obtener consulta almacenada automáticamente

Enlazar parámetros

Guardar esta consulta en favoritos:

[Delimitador ;] Mostrar esta consulta otra vez Mantener la caja de texto con la consulta Deshacer («rollback») al finalizar

Habilite la revisión de las claves foráneas