UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE INGENIERO EN SISTEMAS

Tema:

SISTEMA DE GESTIÓN EN PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE PARA GANADERÍAS VACUNAS.

Autor:

PALACIOS COBEÑA MARIO IVÁN

Director:

Ing. Ariosto Vicuña Pino

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2012

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

SISTEMA DE GESTIÓN EN PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE PARA GANADERÍAS VACUNAS

Presentado al Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Aprobado:

_____

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

_____ _____

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO - LOS RIOS – ECUADOR

2012

CERTIFICACIÓN

Yo, Ariosto Vicuña Pino, Docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifico que el Egresado: Mario Iván Palacios Cobeña, realizó la Tesis de Grado titulada **"SISTEMA DE GESTIÓN EN PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE PARA GANADERÍAS VACUNAS"**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

_____

ING. ARIOSTO VICUÑA PINO

DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

Certifico que los criterios y opiniones vertidas en el presente trabajo de investigación, métodos y procedimientos utilizados en la información, análisis e interpretación de resultados son de exclusiva responsabilidad del mismo.

_____

MARIO IVÁN PALACIOS COBEÑA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por todas las bendiciones recibidas, quiero agradecer también de manera muy especial al Ingeniero Ariosto Vicuña por haberme brindado su apoyo, su amistad y haber confiado en mí, así mismo quiero agradecer a todas las personas que de una u otra manera han estado conmigo brindándome su apoyo y confianza.

DEDICATORIA

A mi padre y madre que sin importar adversidades siempre me apoyaron, a mis hermanos y a toda mi familia que siempre han estado a mi lado dándome fuerzas para superarme y salir adelante. A mi amada Lisseth que me anima día a día a alcanzar nuevas metas.

RESUMEN.

En el presente proyecto se muestra el desarrollo de una aplicación de escritorio, la misma que está destinada a la administración de las haciendas dedicadas a la explotación de ganado vacuno, además se presenta el análisis de las opiniones acerca de la utilidad que los empresarios ganaderos consideren tiene el sistema luego de haber hecho uso de dicha aplicación en sus ganaderías.

La información se obtuvo de las ganaderías pertenecientes a la Asociación de Ganaderos “17 de Abril” ubicada en el cantón El Empalme, pero esto no quita que pueda ser implementado en ganaderías del resto del Ecuador e inclusive en otros países.

El sistema a desarrollar tiene como propósito general la realización de una herramienta que permita al empresario ganadero administrar la información generada en los procesos más relevantes de la ganadería y que proporcione reportes que sean compatibles y acordes a las necesidades de los usuarios. Previo al desarrollo de la aplicación se tomo en cuenta la experiencia y conocimiento de ganaderos del cantón el empalme y la experiencia propia adquirida a lo largo de los años ayudando a mi padre quien administra una ganadería.

La aplicación posee una interfaz amigable y ha sido realizado para que sea fácil de manejar sin que pierda su aspecto profesional. Entre las funciones más relevantes del sistema tenemos que: el empresario ganadero puede obtener información procesada que incluye gráficos estadísticos, además la aplicación notifica sobre posibles eventos que no hayan sido registrados como por ejemplo nacimientos o abortos.

Se empleó la metodología RUP para el proceso de desarrollo y la metodología cualitativa para la etapa de investigación. Las herramientas usadas para el desarrollo de la aplicación fueron: Microsoft Visual Studio 2010 y Mysql.

SUMMARY

In this project shows the development of a desktop application, it is intended that the administration of estates of cattle farm also presents an analysis of the opinions about the utility that employers consider livestock has the system after having used the application in their herds.

The information was obtained from herds belonging to the Cattlemen's Association "April 17" in the canton “El Empalme”, but this does not mean that it can be implemented on farms in the rest of the Equator and even in other countries.

The system to develop has the general purpose be a tool that allows the cattleman manages the information generated in the most relevant processes of livestock and to provide reports that are compatible and consistent with the needs of users. Prior to the development of the application taking into account the experience and knowledge of farmers in the canton splicing and personal experience gained over the years helping my father who runs a cattle ranch.

The application has a friendly interface and has been done to make it easier to handle without losing its professional look. Among the most important functions of the system we have: the cattleman can get processed information including statistical graphics, and notifies the application about possible events that have not been recorded such as births or abortions.

RUP methodology was used for the development process and qualitative methodology for the investigation phase. The tools used for the development of the application were: Microsoft Visual Studio 2010 and Mysql.

INDICE DE CONTENIDO.

INDICE DE CONTENIDO **1**

INDICE DE CUADROS. **5**

INDICE DE FIGURAS **8**

CAPITULO I **13**

1. INTRODUCCIÓN **13**

1.1. INTRODUCCIÓN 13
1.2. JUSTIFICACIÓN. 14
1.3. OBJETIVOS. 15
1.3.1. General. 15
1.3.2. Específicos. 15
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. 16
1.4.1. Problematización 16
1.4.2. Definición del problema. 17
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES. 18
1.5.1. Hipótesis general 18
1.5.2. Matriz de conceptualización. 18

CAPITULO II **19**

2. MARCO TEÓRICO **19**

2.1. MARCO CONCEPTUAL 19
2.1.1. Ganadería. 19
2.1.2. Ganado Vacuno. 19
2.1.3. Clasificación de la industria ganadera. 20
2.1.4. Formas de explotación. 20
2.1.5. Formas de aprovechamiento ganadero. 21
2.1.6. Clasificación del ganado. 22
2.1.7. Ganado bovino. 22
2.1.8. La ganadería en el ecuador. 23
2.1.9. Registros. 24
2.1.10. Índices reproductivos. 25
2.1.11. Control Reproductivo. 26
2.1.12. Celo o calor. 26
2.1.13. Empadres o servicio. 27
2.1.14. Diagnóstico de preñez o palpación. 28
2.1.15. Nacimiento de bovinos. 28
2.1.16. Control de Pesajes. 29
2.1.17. Control de Producción Lechera. 29
2.1.18. Control Sanitario. 30
2.1.19. Control de potreros. 30
2.1.20. Control de muertes. 31
2.1.21. Control de compras y ventas de reses. 31

2.1.22. Software o aplicación. 31
2.1.23. Informática y ganadería. 32
2.2. MARCO CONTEXTUAL 33
2.2.1. Localización. 33
2.2.2. Estructura. 33
2.3. MARCO REFERENCIAL 33
2.3.1. Sistema de gestión en producción de carne y leche para ganaderías vacunas. 33
2.3.2. Sistemas de gestión ganadera desarrollados en otros países. . 33
2.3.2.1. Progran. 33
2.3.2.2. CattleMax 35
2.3.2.3. Vaquitec 36

CAPITULO III 39

3. MÉTODOS Y MATERIALES. 39
3.1. METODOLOGÍA. 39
3.1.1. Metodología de la investigación. 39
3.1.1.1. Método de investigación. 39
3.1.2. Método de comprobación de hipótesis. 39
3.1.3. Método de desarrollo del sistema. 40
3.1.3.1. Ciclo de vida de la metodología RUP. 40
3.2. MATERIALES. 41
3.2.1. Hardware. 41
3.2.2. Software. 41
3.2.3. Suministros. 42
3.2.4. Personal. 42
3.3. PRESUPUESTO Y PLANIFICACIÓN 42
3.3.1. Presupuesto 42
3.3.1.1. Hardware 42
3.3.1.2. Software 42
3.3.1.3. Suministros 43
3.3.1.4. Personal 43
3.3.2. PLANIFICACIÓN. 45
3.3.2.1. Cronograma de actividades. 45

CAPITULO IV 46

4. DESARROLLO 46
4.1. ETAPA DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL 46
4.1.1. Análisis y diseño del sistema 46
4.1.1.1. Análisis y especificación de requisitos 46
4.1.1.2. Introducción 46
4.1.1.3. Propósito 46
4.1.1.4. Alcance 47
4.1.1.5. Personal involucrado. 48

4.1.1.6. Definiciones, acrónimos y abreviaturas. 48
4.1.1.7. Visión General del Documento 49
4.1.1.8. Descripción general 49
4.1.1.8.1.Perspectiva del producto 49
4.1.1.9. Funcionalidades del sistema. 50
4.1.1.10.Características de los usuarios. 50
4.1.1.11.Suposiciones y dependencias. 51
4.1.1.12.Evoluciones previsibles del sistema. 51
4.1.1.13.Requisitos específicos. 51
4.1.1.13.1.Requisitos comunes de las interfaces. 51
4.1.1.13.2.Requisitos funcionales 52
4.1.1.13.3.Detalle de los requisitos funcionales. 54
4.1.1.14.Identificación de actores y casos de uso. 80
4.1.1.14.1.Actores. 80
4.1.1.14.2.Casos de uso. 80
4.1.1.15.Diagramas de secuencia. 125
4.1.1.16.Diagramas de colaboración. 165
4.1.1.17.Diagrama de clases 172
4.1.1.18.Diagrama de Entidad-Relación 173
4.1.1.19.Diagrama de Base de Datos. 174

CAPITULO V 175

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS 175
5.1. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 175
5.1.1. Definición de los valores de la variable independiente. 175
5.1.2. Definición de valores de la variable dependiente. 175
5.1.2.1. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de pesaje. 176
5.1.2.2. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de ordeños 178
5.1.2.3. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso reproductivo. 180
5.1.2.4. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso vacunaciones 186
Distribución de los resultados. 186
5.1.2.5. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de muertes de reses. 186
5.1.2.6. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de comercialización de reses. 188
5.1.2.7. Análisis y demostración de la hipótesis planteada. 190

CAPITULO VI 192

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 192
6.1. CONCLUSIONES. 192

6.2. RECOMENDACIONES. 193
7. BIBLIOGRAFÍA..... 194

INDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Matriz de conceptualización. 18
Cuadro 2. Tabla de índices reproductivos más comunes. 25
Cuadro 3. Precios del software ganadero Progran en Venezuela. 34
Cuadro 4. Precios del software ganadero Progran en otros países. 34
Cuadro 5. Comparación de ediciones del sistema ganadero Cattlemax. 35
Cuadro 6. Precios del software ganadero Vaquitec (Profesional). 37
Cuadro 7. Precios del software ganadero Vaquitec (Studio). 37
Cuadro 8. Precios del software ganadero Vaquitec (Enterprise). 38
Cuadro 9. Materiales hardware. 41
Cuadro 10. Materiales software. 41
Cuadro 11. Suministros. 42
Cuadro 12. Personal. 42
Cuadro 13. Presupuesto en hardware. 42
Cuadro 14. Presupuesto en software. 43
Cuadro 15. Presupuesto en suministros. 43
Cuadro 16. Presupuesto en personal. 43
Cuadro 17. Costo total de la investigación. 43
Cuadro 18. Financiamiento. 43
Cuadro 19. Personal involucrado en el análisis de requisitos. 48
Cuadro 20. Características del los usuarios del sistema. 50
Cuadro 21. Caso de uso registrar res. 80
Cuadro 22. Caso de uso modificar res. 81
Cuadro 23. Caso de uso modificar ficha de nacimiento. 82
Cuadro 24. Caso de uso visualizar historial de pesos. 83
Cuadro 25. Caso de uso visualizar inventario de reses. 84
Cuadro 26. Caso de uso registrar pesaje. 85
Cuadro 27. Caso de uso modificar pesaje. 86
Cuadro 28. Caso de uso visualizar reporte de archivo de pesaje. 87
Cuadro 29. Caso de uso visualizar celos activos. 88
Cuadro 30. Caso de uso modificar libro de celos activos. 89
Cuadro 31. Caso de uso visualizar reporte del ciclo reproductivo actual. 90

Cuadro 32. Caso de uso visualizar información de archivo de empadre..... 91
Cuadro 33. Caso de uso registrar archivo de empadre..... 92
Cuadro 34. Modificar archivo de empadre. 93
Cuadro 35. Caso de uso eliminar archivo de empadre. 95
Cuadro 36. Caso de uso visualizar reporte de archivo de empadre..... 96
Cuadro 37. Caso de uso visualizar archivo de palpación.. 97
Cuadro 38. Caso de uso registrar archivo de palpación..... 98
Cuadro 39. Caso de uso modificar archivo de palpación. 99
Cuadro 40. Caso de uso eliminar archivo de palpación. 101
Cuadro 41. Caso de uso visualizar reporte de archivo de palpación..... 102
Cuadro 42. Caso de uso modificar libro de nacimientos. 103
Cuadro 43. Caso de uso visualizar reporte de nacimientos por rango de fechas. 104
Cuadro 44. Caso de uso visualizar información de archivo de ordeño..... 105
Cuadro 45. Caso de uso registrar archivo de ordeño..... 106
Cuadro 46. Caso de uso modificar archivo de ordeño. 107
Cuadro 47. Caso de uso eliminar archivo de ordeño. 109
Cuadro 48. Caso de uso visualizar reporte de archivo de ordeño..... 110
Cuadro 39. Caso de uso visualizar gráfico de producción lechera anual. 111
Cuadro 50. Caso de uso visualizar listado de grupos. 112
Cuadro 51. Caso de uso visualizar listado de razas..... 113
Cuadro 52. Caso de uso modificar listado de grupos..... 114
Cuadro 53. Caso de uso modificar listado de razas..... 115
Cuadro 54. Caso de uso eliminar grupo..... 116
Cuadro 55. Caso de uso eliminar raza. 117
Cuadro 56. Caso de uso visualizar reporte del top de clasificación en partos. 118
Cuadro 57. Caso de uso visualizar reporte del total de nacimientos anual. ... 119
Cuadro 58. Caso de uso visualizar reporte del top de producción lechera. ... 120
Cuadro 59. Caso de uso visualizar reporte archivo de venta. 121
Cuadro 60. Caso de uso visualizar archivo de compra. 122
Cuadro 61. Caso de uso visualizar reporte del libro de muertes..... 123

Cuadro 62. Resultados de las preguntas 1,2 y 3 del cuestionario aplicado. .. 176

Cuadro 63. Resultados de las preguntas 4, 5, 6 y 7 del cuestionario aplicado. 178

Cuadro 64. Resultados de las preguntas 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17 y 18 del cuestionario aplicado..... 181

Cuadro 65. Resultado de la pregunta 20 del cuestionario realizado. 186

Cuadro 66. Resultados de las preguntas 14 y 15 del cuestionario aplicado. . 187

Cuadro 67. Resultados de la pregunta 13 del cuestionario aplicado..... 188

Cuadro 68. Valores registrados durante la investigación para todos los indicadores. 190

INDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Número de cabezas de ganado en el Ecuador clasificados por especie. 23
Figura 2. Captura de pantalla del programa ganadero Progran. 34
Figura 3. Captura de pantalla del programa ganadero Cattlemax. 36
Figura 4. Captura de pantalla del programa Vaquitec. 38
Figura 5. Cronogramas de actividades. 45
Figura 6. Diagrama de secuencia insertar res. 125
Figura 7. Diagrama de secuencia modificar res. 126
Figura 8. Diagrama de secuencia mostrar ficha de nacimiento. 127
Figura 9. Diagrama de secuencia modificar ficha de nacimiento. 128
Figura 10. Diagrama de secuencia mostrar historial de pesos (tabla). 129
Figura 11. Diagrama de secuencia mostrar historial de pesos (gráfico). 130
Figura 12. Diagrama de secuencia visualizar inventario de reses. 131
Figura 13. Diagrama de secuencia registrar pesaje. 132
Figura 14. Diagrama de secuencia modificar pesaje. 133
Figura 15. Diagrama de secuencia eliminar archivo de pesaje. 134
Figura 16. Diagrama de secuencia visualizar archivo de pesaje. 135
Figura 17. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de pesaje 136
Figura 18. Diagrama de secuencia visualizar celos activos. 137
Figura 19. Diagrama de secuencia modificar libro de celos. 138
Figura 20. Diagrama de secuencia visualizar seguimiento del celo actual. 139
Figura 21. Diagrama de secuencia visualizar archivo de empadre. 140
Figura 22. Diagrama de secuencia registrar archivo de empadre. 141
Figura 23. Diagrama de secuencia modificar archivo de empadre. 142
Figura 24. Diagrama de secuencia eliminar archivo de empadre. 143
Figura 25. Diagrama de secuencia eliminar registros de empadre seleccionados. 143
Figura 26. Diagrama de secuencia visualizar reporte de archivo de empadre. 144
Figura 27. Diagrama de secuencia visualizar archivo de palpación. 145
Figura 28. Diagrama de secuencia registrar archivo de palpación. 146

Figura 29. Diagrama de secuencia modificar archivo de palpación. 147
Figura 30. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de palpación... 148
Figura 31. Diagrama de secuencia modificar libro de nacimientos. 149
Figura 32. Diagrama de secuencia visualizar reporte de nacimientos por rango de fechas. 150
Figura 33. Diagrama de secuencia visualizar libro de nacimientos. 150
Figura 34. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de ordeño. 151
Figura 35. Diagrama de secuencia visualizar archivo de ordeño. 151
Figura 36. Diagrama de secuencia registrar archivo de ordeño. 152
Figura 37. Diagrama de secuencia modificar archivo de ordeño..... 153
Figura 38. Diagrama de secuencia eliminar archivo de ordeño..... 154
Figura 39. Diagrama de secuencia visualizar grafico de producción lechera anual. 155
Figura 40. Diagrama de secuencia visualizar listado de grupos..... 156
Figura 41. Diagrama de secuencia eliminar archivo de empadre..... 156
Figura 42. Diagrama de secuencia modificar listado de grupos. 157
Figura 43. Diagrama de secuencia modificar listado de razas. 158
Figura 44. Diagrama de secuencia eliminar archivo de palpación. 159
Figura 45. Diagrama de secuencia eliminar grupo. 159
Figura 46. Diagrama de secuencia eliminar raza. 160
Figura 47. Diagrama de secuencia visualizar reporte top de pesajes. 160
Figura 48. Diagrama de secuencia visualiza reporte de historial de celos. 161
Figura 49. Diagrama de secuencia visualizar reporte top de partos..... 161
Figura 50. Diagrama de secuencia visualizar reporte anual de nacimientos.. 162
Figura 51. Diagrama de secuencia visualizar reporte del top de producción lechera. 162
Figura 52. Diagrama de secuencia visualizar reporte de producción lechera anual. 163
Figura 53. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de venta. 163
Figura 54. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de compra. 164
Figura 55. Diagrama de secuencia visualizar reporte del libro de muertes. ... 164
Figura 56. Diagrama de colaboración registrar res. 165
Figura 57. Diagrama de colaboración modificar res. 165

Figura 58. Diagrama de colaboración visualizar información de ficha de nacimiento. 165
Figura 59. Diagrama de colaboración modificar ficha de nacimiento. 166
Figura 60. Diagrama de colaboración visualizar historial de pesos (tabla). 166
Figura 61. Diagrama de colaboración visualizar historial de pesos (gráfico estadístico). 166
Figura 62. Diagrama de colaboración visualizar inventario de reses. 166
Figura 63. Diagrama de colaboración registrar archivo de pesaje. 167
Figura 64. Diagrama de colaboración modificar archivo de pesaje. 167
Figura 65. Diagrama de colaboración eliminar archivo de pesaje. 167
Figura 66. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de pesaje. 168
Figura 67. Diagrama de colaboración visualizar celos activos. 168
Figura 68. Diagrama de colaboración modificar libro de celos. 168
Figura 69. Diagrama de colaboración visualizar seguimiento de celo actual. 169
Figura 70. Diagrama de colaboración visualizar información de archivo de empadre. 169
Figura 71. Diagrama de colaboración registrar archivo de empadre. 169
Figura 72. Diagrama de colaboración visualizar reporte del libro de muertes. 170
Figura 73. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de compras. 170
Figura 74. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de venta. 170
Figura 75. Diagrama de colaboración visualizar reporte de producción lechera anual. 170
Figura 75. Diagrama de colaboración visualizar reporte del top de producción lechera. 171
Figura 76. Diagrama de clases. 172
Figura 77. Diagrama de Entidad-Relación. 173
Figura 78. Diagrama de Base de Datos. 174
Figura 79. Distribución de los resultados de la pregunta # 1 del cuestionario aplicado. 176
Figura 80. Distribución de los resultados de la pregunta # 2 del cuestionario aplicado. 177
Figura 81. Distribución de los resultados de la pregunta # 3 del cuestionario aplicado. 177

Figura 82. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes del control de pesajes. 177

Figura 83. Distribución de los resultados de la pregunta # 4 del cuestionario aplicado. 178

Figura 84. Distribución de los resultados de la pregunta # 5 del cuestionario aplicado. 179

Figura 85. Distribución de los resultados de la pregunta # 6 del cuestionario aplicado. 179

Figura 86. Distribución de los resultados de la pregunta # 7 del cuestionario aplicado. 179

Figura 87. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes de control de producción lechera. 180

Figura 88. Distribución de los resultados de la pregunta # 8 del cuestionario aplicado. 181

Figura 89. Distribución de los resultados de la pregunta # 9 del cuestionario aplicado. 182

Figura 88. Distribución de los resultados de la pregunta # 10 del cuestionario aplicado. 182

Figura 89. Distribución de los resultados de la pregunta # 12 del cuestionario aplicado. 183

Figura 90. Distribución de los resultados de la pregunta # 11 del cuestionario aplicado. 183

Figura 91. Distribución de los resultados de la pregunta # 16 del cuestionario aplicado. 184

Figura 92. Distribución de los resultados de la pregunta # 17 del cuestionario aplicado. 184

Figura 93. Distribución de los resultados de la pregunta # 18 del cuestionario aplicado. 184

Figura 94. Distribución de los resultados de la pregunta # 19 del cuestionario aplicado. 185

Figura 95. Promedio de resultados acerca de los reportes para el control reproductivo en la ganadería. 185

Figura 96. Distribución de los resultados de la pregunta # 20 del cuestionario aplicado. 186

Figura 97. Distribución de los resultados de la pregunta # 14 del cuestionario aplicado. 187

Figura 98. Distribución de los resultados de la pregunta # 15 del cuestionario aplicado. 187

Figura 99. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes de control de producción lechera. 188

Figura 100. Distribución de los resultados de la pregunta # 13 del cuestionario aplicado. 189

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La ganadería ha cumplido un rol importante dentro de la sociedad desde que el hombre inicio la domesticación de animales herbívoros como vacas, ovejas, entre otros. El ganado vacuno es uno de los más importantes en número a nivel mundial y *"en el Ecuador existen 4'486.020 unidades de ganado vacuno aproximadamente".*[1]

Históricamente, el sector ganadero ha desempeñado un rol protagónico en el desarrollo ecuatoriano generando seguridad alimentaria al país, ya que productos derivados del ganado como son la carne y la leche son considerados de primera necesidad. El sector ganadero brinda empleo a la población de bajos ingresos por lo cual el mal manejo de este sector puede ocasionar que se pierdan muchas fuentes de empleo, afectando aun más los niveles de pobreza existentes en el país.

Para tomar decisiones que contribuyan a mejorar los niveles actuales de productividad en las ganaderías ecuatorianas es necesario conocer el comportamiento productivo de cada res, por lo que el empresario ganadero debe apoyarse de herramientas para administrar la gran cantidad de información que se genera en las ganaderías.

En la actualidad el uso de programas informáticos para administrar la información es algo común en gran variedad de empresas que buscan aprovechar ciertos beneficios como seguridad, reducción de costos, eficiencia, etc. Implementar software en nuestras ganaderías como herramienta de apoyo para administrar la información ayudaría a que los empresarios ganaderos también aprovechen los beneficios citados anteriormente.

[1] INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario- Vol. 1. Quito-Ecuador. P 42.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

El objetivo nacional "*auspiciar la igualdad, cohesión e integridad social y territorial en la diversidad.*"[2], plantea como una de sus políticas "*impulsar el buen vivir rural*"[3]. Acerca de los derechos del buen vivir la constitución del Ecuador establece en su artículo 13 que "*las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos…*" [4] se conoce que la producción nacional para el año 2006 de leche fue de aproximadamente *"4'100.000 litros diarios autosuficientes para el consumo nacional"*[5] y la producción de carne de vacuno en el mismo año de *"144.000 toneladas métricas de carne a la canal"*[6]. Entonces, los dos principales productos derivados de la ganadería ayudan a generar seguridad alimentaria.

Continuando con los derechos del buen vivir el artículo 33 de la constitución del Ecuador menciona que "*el trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía…*"[7], entonces cabe mencionar que el sector ganadero *"da trabajo directo e indirecto a más de 1'500 000 ecuatorianos"*[8], plazas de trabajo ocupadas principalmente por grupos del área rural y de bajos recursos económicos.

La Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador establece en su artículo 107 acerca del principio de pertinencia que "*el principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial...*"[9]

Queda claro que la actividad ganadera es de vital importancia para impulsar el buen vivir rural planteado por el Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013, por lo que una investigación que contribuya a mejorar al sector ganadero de nuestro país está justificada.

---

[2] SENPLADES. 2009. Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013. Quito-Ecuador. P 11.
[3] SENPLADES. 2009. Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013. Quito-Ecuador. P 149.
[4] Asamblea Constituyente del Ecuador. 2008. Constitución del Ecuador. Imprenta Monsalve. Cuenca-Ecuador. P 24.
[5] MAGAP. 2008. Plan Nacional de Reactivación Agropecuaria 2008-2011. P 21.
[6] MAGAP. 2008. Plan Nacional de Reactivación Agropecuaria 2008-2011. P 24.
[7] Asamblea Constituyente del Ecuador. 2008. Constitución del Ecuador. Imprenta Monsalve. Cuenca-Ecuador. P 29.
[8] MAGAP. 2008. Plan Nacional de Reactivación Agropecuaria 2008-2011. P 21.
[9] Asamblea Nacional. 2010. Ley Orgánica de Educación Superior. Editora Nacional. Quito-Ecuador.

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. General

- ✓ Construir una herramienta software que permita administrar la información generada en cada uno de los procesos productivos de las ganaderías vacunas de la Asociación de Ganaderos “17 de Abril” del cantón El Empalme bajos sus propias formas de trabajo.

1.3.2. Específicos.

- ✓ Describir los métodos utilizados actualmente para llevar registros de producción en las ganaderías de la Asociación “17 de Abril” del cantón El Empalme.
- ✓ Determinar el tipo de información que el ganadero considere útil obtener para tomar decisiones que contribuyan a mejorar los niveles productivos en las ganaderías de la Asociación de Ganaderos “17 de Abril “del cantón El Empalme.
- ✓ Establecer los problemas presentes al momento de obtener la información que los ganaderos de la Asociación “17 de Abril” del cantón El Empalme requieren, para tomar decisiones que contribuyan a mejorar los niveles productivos en sus ganaderías con los métodos utilizados actualmente por ellos para llevar registros.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.4.1. Problematización

En los últimos años el empresario ganadero ecuatoriano se ha visto en la necesidad de prestar mayor atención al comportamiento productivo de cada una de sus reses, con la finalidad de tomar decisiones que contribuyan a disminuir el impacto causado por el incremento en los costos de producción y la competencia internacional. La necesidad de saber que sucede con cada res obliga al ganadero a registrar información acerca de eventos tales como: producción lechera, pesajes, celos o calores, servicios o empadres, palpaciones, abortos, nacimientos, sanidad, recambio de potreros, etc. Tomando como referencia la observación previa realizada en algunas ganaderías de la Asociación de Ganaderos "17 de Abril" del cantón El Empalme, se ha podido detectar algunas falencias en el manejo de los registros del proceso productivo, las cuales detallo a continuación:

Algunos ganaderos ecuatorianos no utilizan herramienta alguna para administrar la información producida en los diferentes controles en sus ganaderías por lo que para tomar decisiones se basan en simples apreciaciones al "ojo", incrementando la posibilidad de cometer errores.

Varios ganaderos ecuatorianos utilizan simples cuadernos, carpetas, o tarjetas individuales, es decir un control manual. Pero el trabajo del ganadero no termina cuando registra la información, ya que el problema se presenta al momento de tratar de analizar las posibles causas de anomalías en la producción, debido a lo complejo que le resulta al ganadero el procesamiento de la información llevada manualmente.

En la observación realizada también fue posible notar que unos pocos ganaderos han optado por utilizar software para el manejo de la información. De acuerdo a la experiencia obtenida en la hacienda Pacaritambo del cantón El Empalme manejando los sistemas informáticos Catlemax (muy utilizado en EE.UU) y Ganadero TP(software colombiano con fuerte influencia en Latinoamérica), y a la experiencia de Mariano Palacios Sánchez que administra por más de 10 años dicha empresa ganadera, se pudo evidenciar

que existe incompatibilidad entre varios procesos que se necesitaban administrar y las opciones que nos ofrecen estos sistemas informáticos, por lo cual, la hacienda se privaba de información valiosa que sería útil para mejorar su actividad productiva.

Con lo mencionado en el párrafo anterior podemos concluir que no existe en el mercado un producto de software que sea altamente compatible con los procedimientos utilizados en los procesos de producción de carne y leche en la zona del cantón El Empalme.

1.4.2. Definición del problema.

¿Cuáles son los procesos que los ganaderos del la Asociación “17 de Abril” consideran que debe implementar una aplicación informática para que les ayude en la toma de decisiones que contribuyan a mejorar su rentabilidad?

1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

1.5.1. Hipótesis general

Los ganaderos de la Asociación “17 de Abril” del Cantón El Empalme considerarán que el software construido se ajusta con los procedimientos establecidos en los procesos de producción de carne y leche de sus ganaderías.

1.5.2. Matriz de conceptualización.

Cuadro 1. Matriz de conceptualización.

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
INDEPENDIENTE			
Software de gestión ganadera.	Software destinado a la administración de la información generada en los diferentes controles productivos de las ganaderías.	Opciones de gestión de control.	• Control de pesos • Control de producción lechera • Control de sanidad. • Control reproductivo. • Control de muertes. • Control de compra y venta de reses.
DEPENDIENTE			
Procesos	Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.	Compatibilidad	• Pesajes. • Ordeños. • Vacunaciones. • Celos. • Empadres. • Palpaciones. • Nacimientos. • Abortos. • Muertes. • Compras • Ventas.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1. Ganadería[10].

La ganadería es una actividad económica de origen muy antiguo que consiste en la crianza de animales para su aprovechamiento.

Los ganados más importantes en número a nivel mundial son los relacionados con la ganadería bovina y la porcina.

2.1.2. Ganado Vacuno[11].

La vaca doméstica desciende de un grupo de razas, de Aurochs o Uros, Bos taurus primigenius, hoy desaparecidos. Los Aurochs, de los cuales el último espécimen murió en un parque polaco en 1627, fueron en otras épocas muy comunes en Europa y su territorio se extendía a través de áfrica del Norte y el Medio Oriente hasta e sudeste asiático y la China. Hay dos tipos principales de vacunos domésticos, los cebúes (Bos taurus indicus) que no tienen joroba. Los dos tipos, debido a su alta interfertilidad, son considerados habitualmente como subespecies. Además, se ha comprobado a nivel molecular que todas las razas europeas y africanas de vacunos domésticos, ya sean de origen cebuino o taurino, son de una misma mitocondrial, en tanto que las razas indias son de otra.

El ganado vacuno se cría a lo largo y ancho de planeta por su carne, su leche y su cuero. También se siguen empleando en los espectáculos taurinos en algunos países. La hembra es la vaca y el macho, el toro (si ha sido castrado se llama buey). Las crías de la vaca son los becerros o terneros y los ejemplares jóvenes son conocidos como añojos cuando cumplen un año, erales cuando tienen más de uno y no llegan a dos, y novillos hasta la edad adulta. La cría y la utilización de estos animales por parte del hombre se

---

[10] La Ganadería. Enlace web: http://es.scribd.com/doc/50866426/La-ganaderia-es-una-actividad-economica-de-origen-muy-antiguo-que-consiste-en-la-crianza-de-animales-para-su-aprovechamiento.

[11] La Ganadería. Enlace web: http://es.scribd.com/doc/50866426/La-ganaderia-es-una-actividad-economica-de-origen-muy-antiguo-que-consiste-en-la-crianza-de-animales-para-su-aprovechamiento.

conocen como ganadería bovina. Estados Unidos de América es el país donde se localiza la mayor cantidad de la producción de carne y leche. Este país tiene una gran diferencia con sus escoltas, entre los que se encuentran en Brasil, China, India, Argentina y Australia en la producción de carne, y Rusia, India, Alemania y Francia en la producción lechera. Existen centenares de razas en todo el mundo con características particulares que las hacen más adecuadas para un uso particular, o más adaptadas para ser criadas en determinadas regiones.

2.1.3. Clasificación de la industria ganadera[12].

La industria ganadera clasifica al ganado de acuerdo al fin de éste:

- Ganado pie de cría.
- Ganado de engorde.
- Ganado lechero.
- Ganado de doble propósito.
- Ganadería extensiva e intensiva.

2.1.4. Formas de explotación[13].

Ganadería Intensiva. En la ganadería intensiva el ganado se encuentra estabulado generalmente bajo condiciones de temperatura, luz y humedad que han sido creadas en forma artificial, con el objetivo de incrementar la producción en el menor lapso de tiempo; los animales se alimentan, principalmente, de alimentos enriquecidos. Es por esto que se requiere grandes inversiones en aspecto de instalaciones, tecnología, mano de obra y alimento, entre otras.

Entre sus ventajas se destaca una elevada productividad, que tiene como contraparte la gran contaminación que genera.

---

[12] Repositorio digital de la Universidad Técnica del Norte. Enlace: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/859/1/02%20ICA%20122%20CAPITULOS%20MICROEMPRESA.pdf. P. 96

[13] Repositorio digital de la Universidad Técnica del Norte. Enlace: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/859/1/02%20ICA%20122%20CAPITULOS%20MICROEMPRESA.pdf. P. 96,97

Ganadería Extensiva. Los sistemas extensivos, tradicionales o convencionales de producción animal se caracterizan esencialmente por formar parte de un ecosistema modificado por el hombre, es decir, un agro ecosistema, y tienen como objetivo la utilización de territorio de una manera perdurable, o sea, están sometidos a los ciclos naturales, mantienen siempre un relación amplia con la producción vegetal del agro ecosistema de que forman parte.

Se considera extensiva la explotación ganadera que para la alimentación del ganado utiliza los aprovechamientos a diente de los pastos procedentes de prados, pastizales, hierbas y rastrojos; propios, ajenos o comunales, de forma permanente o temporal.

2.1.5. Formas de aprovechamiento ganadero[14].

Las diversas formas de explotación que encontramos en la actividad ganadera están en íntima relación o podríamos decir, directamente relacionados con los factores naturales y el desarrollo económico de cada país.

Por ejemplo, la forma tradicional o también conocida como de manutención, se desarrolla en forma extensiva, con un reducido capital y además no emplea tecnología o muchas veces es escasa, por lo tanto el resultado de su rendimiento es bajo. En muchos casos, por motivos económicos y por la alternancia de las pasturas se practica la trashumancia entre regiones lindantes. Aquí podemos citar como ejemplo, lo que sucede en la región andina con los ovinos, caprinos y auquénidos, estos últimos serían las llamas, alpacas y vicuñas.

Otra forma de explotación es la ganadería comercial semi –intensiva, en donde la cría se realiza en grandes extensiones, utilizando técnicas intensivas para el cuidado del animal. Estas prácticas intensivas consisten en el mejoramiento genético, engorde en pasturas inducidas, entre otras. Esta forma se practica en las llanuras templadas de América del Sur, Australia, Sudáfrica, el oeste de Estados Unidos, etc. Sin embargo, cabe aclarar que en esta forma de ganadería también practica la trashumancia, pero con la utilización del transporte mecánico.

[14] Claudia Nagel. La ganadería en el mundo. Enlace: http://www.portalplanetasedna.com.ar/actividad_ganadera.htm

Y por último, otra forma de explotación es la ganadería intensiva o industrial, conocida con el nombre de feed lot, es decir cría a galpón. En ella se emplea alta inversión en mano de obra e infraestructura, por lo que el resultado es positivo: elevado rendimiento. Además se aplica ingeniería genética con el propósito de refinar las razas y mejorar su comercialización, logrando bovinos de mayor peso y de carne magra, o de producción de leche, u ovinos con mejores lanas, etc.

2.1.6. Clasificación del ganado[15].

Los animales que se utilizan para la actividad ganadera podían agruparse en dos amplios grupos; por un lado el ganado mayor, en donde encontramos a los bovinos, equinos, asnales y mulares. Y por el otro lado, encontramos al ganado menor, compuesto por los: ovinos, caprinos, porcinos, abejas, animales de granja y las aves. Sin embargo, tenemos otros animales que se emplean pero que no los agruparemos en ellos, y son los auquénidos (llama, alpaca, vicuña) y los poríferos, como, los visones, nutrias, zorros, etc.

2.1.7. Ganado bovino.

La importancia de la producción bovina radica en el mayor número de cabezas y el alto valor de producción que el mismo tiene. Es así como el bovino de mejor calidad, se cría en ámbitos de relieve llano y a su vez con un clima templado. Tal es así, que los países con mayor número de cabezas de ganado son la India, Brasil, Estados Unidos, Argentina, Colombia, Canadá, México y Rusia.

Este ganado es utilizado para la producción de carnes y leches. Las principales razas empleadas son:

- Para la producción de carne: Shorthorn, Hereford, Aberdeen Angus, Charolais y el Cebú y sus derivados (razas sintéticas)
- Para la producción de leche: Shorthorn lechero, Holando, Jersey, etc.

Cabe aclarar, que las razas Shorthorn y Hereford son utilizadas para ambas producciones.

[15] Claudia Nagel. La ganadería en el mundo. Enlace: http://www.portalplanetasedna.com.ar/actividad_ganadera.htm

Y además llamaremos razas sintéticas, a aquellas que son el resultado de una combinación genética de varias razas. El objetivo de esta actividad es lograr animales con mejor calidad de carne, mayor tasa de reproducción y longevidad, mayor adaptación al medio, etc.

2.1.8. La ganadería en el ecuador[16].

El último análisis de los espacios geográficos con las grandes clasificaciones de uso y cobertura vegetal corresponden a los datos del censo publicado en el 2002 realizado por el SICA-MAG-DNA. Según este censo, 3'357.167 hectáreas corresponden a pastos cultivados en 298.962 UPAs (unidades productivas) y 1'129.701 hectáreas de pastos naturales en 205.833 unidades productivas lo que significa que el 36% del suelo de uso agropecuario está ocupado por pastos, donde satisfacen sus necesidades vitales 4'486.020 unidades de ganado vacuno y 3'517.214 de otros animales (ovejas, caballos, mulas, asnos, etc.).

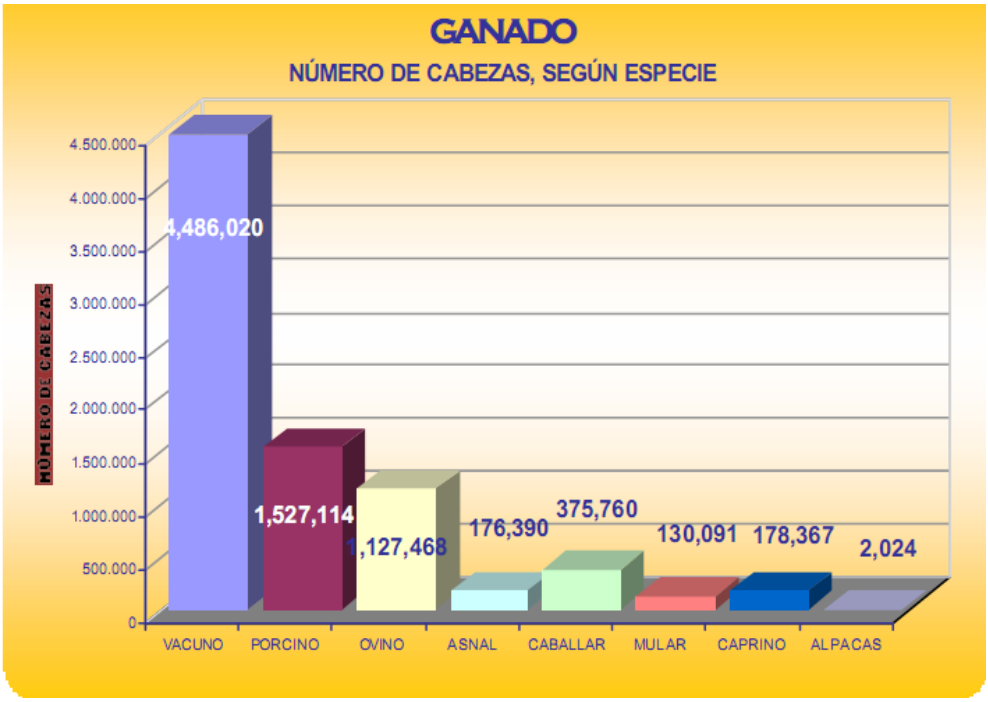


Figura 1. Número de cabezas de ganado en el Ecuador clasificados por especie.

[16] Haro, R., O. 2003. I informe sobre recursos Zoogenéticos Ecuador. Quito. P. 5,6, 8.

Por lo general, los pequeños y medianos productores que tienen propiedades entre 1 hasta 10 hectáreas poseen ganado criollo con escaza tecnología; aquellos productores con considerable espacio y productores grandes que tiene más de 50 hectáreas ya realizan una ganadería tecnificada y semitecnificada con procesos de mejoramiento genético, razas que están en función de sus características de adaptación tanto en la Costa u Oriente como en la Sierra.

El sector ganadero del Ecuador dispone de un buen número de organizaciones gremiales como la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente (AGSO), Asociación de Ganaderos Holstein Friesian, Jersey, Sahiwal, Nelore, Brahman, etc.

Existe también una gran cantidad de empresas dedicadas a suministrar tecnología de inseminación artificial y otras técnicas de mejoramiento genético; están ubicadas en las principales ciudades del país, como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Riobamba, entre otras.

2.1.9. Registros[17].

Cualquiera que sea el tipo de ganadería necesita un método de registro para determinar un programa de mejoramiento que aumente la producción y la productividad. Los registros se pueden hacer en tarjetas individuales o en un libro del hato.

Como parte de la administración de cualquier ganadería es muy importante llevar registros ya que éstos permiten.

- Seleccionar los animales más productivos.
- Medir la eficiencia reproductiva de la ganadería.
- Medir la productividad de la ganadería con bastante aproximación.
- Obtener los rendimientos de cada una de las unidades de producción de la ganadería.

[17] Manual para el manejo de bovinos de doble propósito. Enlace web: http://es.scribd.com/doc/68939645/Manejo-Bovino-Doble-Prop-Sito. P. 49

2.1.10. Índices reproductivos[18].

Los índices reproductivos son indicadores del desempeño reproductivo del hato (días de vacía, intervalo entre partos, etc.). Los índices se calculan cuando los eventos reproductivos del hato han sido registrados adecuadamente. Estos índices nos permiten identificar las áreas de mejoramiento, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas. Los índices reproductivos sirven para investigar la historia de los problemas (infertilidad y otros).

Cuadro 2. Tabla de índices reproductivos más comunes.

Índice Reproductivo	Valor Óptimo	Indicación de Problemas
Intervalo entre partos	12 -13 Meses	>14 Meses
Promedio de días al primer celo observado	<40 días	>60 días
Servicios por concepción	<1,7	>2,5
Vacas de conciben con menos de 3 servicios	>90%	<90%
Promedio de días de vaca vacía	85 – 110 días	>140 días
Vacas vacías por más de 120 días	<10%	>15%
Duración del período seco	50 a 60 días	<45 o >70 días
Promedio de edad al primer parto	24 meses	<24 ó >30
Porcentajes de abortos	<5%	>10%
Porcentaje de descarte por problemas reproductivos.	<10%	>10%

[18] Wattiaux, Michel. 1996. Manejo de la eficiencia reproductiva. El Instituto Babcock para Investigación y Desarrollo Internacional para la Industria lechera. Wisconsin- USA.P. 50

2.1.11. Control Reproductivo[19].

La habilidad de la vaca para cruzarse, concebir y parir exitosamente un becerro sano cada año es esencial para la producción rentable en ganaderías de carne o leche, ya que siempre que una ganadería muestre ciclos reproductivos muy extensos obtendrá pérdidas económicas que en la mayoría de los casos pasará desapercibida por falta de análisis. En las ganaderías lecheras el objetivo es disminuir lo más posible el periodo de vaca seca ya que las vacas muestran su mejor producción lechera en los primeros 120 días en producción. Por lo tanto un riguroso control reproductivo es indispensable en estos tipos de ganaderías.

2.1.12. Celo o calor[20].

El celo o calor se define como un período de actividad y receptividad sexual en donde el signo principal es que el animal se mantiene en pie y quieto al ser montado por otro. También se observa, entre otros signos, inquietud, inflamación de la vulva, etc.

La duración del celo es muy variable entre grupos de animales variando entre 30 minutos o más de 30 horas, pero se considera 16 ± 4 horas es el tiempo promedio. Este período de receptividad ocurre cada 21 días promedio. De todas formas, el intervalo entre dos celos puede variar normalmente de 18 a 24 días.

Ya sea que el productor utilice inseminación artificial o servicio natural, la detección del celo es un componente crítico de un buen manejo reproductivo en la explotación. Cualquiera que sea el caso, el registro de las vacas en celo o fechas de servicio es necesario para predecir celos futuros o fechas de parto y para manejar a las vacas de una manera apropiada.

---

[19] Mendoza Zambrano, Cristhian. Et. al.2012. Comparación de dos métodos de sincronización de ovulación Heat-synch y Heat-synch modificado con separación temporal del ternero más Gonadotropina Corionica Equina (eCG) en un programa de Inseminación Artificial Tiempo Fijo (IATF) en vacas mestizas cebuinas. Universidad Técnica de Manabí. P. 25.

[20] Llivicura Guncay. Kléver. 2012. Evaluación de la respuesta reproductiva de la gonadotropina sérica de yegua preñada (eCG) aplicada en la sincronización de vaconas receptoras charolaise para transferencia de embriones, inflamación de la vulva. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. P.9.

Es importante apuntar la fecha de celo de cada vaca. Esto permite controlar si está cargada (preñada). Si la vaca vuelve a tener otro celo después de tres semanas, es indicio de que no se cargo (preño).

2.1.13. Empadres o servicio[21].

Servicio natural. Es la técnica por medio de la cual se busca la preñes de la vaca utilizando un toro.

Este tipo de empadres es utilizado generalmente cuando el personal no coopera o está entrenado de forma inadecuada para realizar las tareas asociadas con la detección de celo y la técnica de inseminación artificial, conduciendo a índices de preñez extremadamente bajos;

Inseminación artificial. Es una técnica por medio de la cual el semen se introduce artificialmente dentro del cuerpo del útero en el momento del celo.

El uso de inseminación artificial hace necesario el desarrollo de un sistema de identificación de vacas y registro de datos de de celos e inseminaciones. Un sistema de registros exacto es necesario desarrollar un buen manejo reproductivo en el hato.

Entre las principales ventajas esperadas al aplicar la inseminación están las siguientes:

- Provee la oportunidad de elegir toros que son probados para transmitir rasgos deseables a la próxima generación;
- Elimina el costo y el peligro de mantener un toro en el hato;
- Minimiza el riesgo de diseminar enfermedades sexuales transmisibles y defectos genéticos.

[21] Ortiz Salazar, Jorge. Et. al. 2005. Manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria. México. P. 21-22.

2.1.14. Diagnóstico de preñez o palpación[22].

El diagnostico de preñez es unas de las practicas necesarias que se deben llevar a cabo en una ganadería, pues representa la oportunidad de comprobar si las practicas de empadres o servicios son las adecuadas.

Dentro de las formas más comunes de diagnosticar la preñez se encuentran:

a) El no regreso a la presentación de celo a los 21 días posteriores a la inseminación o monta directa.
b) Palpación rectal. Consiste en diferenciar las estructuras anatómicas del aparato reproductor de la vaca (tamaño del útero, asimetría de los cuernos uterinos, palpación del feto, presencia y desplazamiento de membr5anas fetales, tamaño del feto, presencia del cuerpo lúteo en ovarios).

2.1.15. Nacimiento de bovinos[23].

Al nacer la nueva cría, se debe abrir una tarjeta individual en caso de llevar registros manuales o registrar los datos requeridos en el software de registro. Los datos elementales requeridos al registrar la nueva cría son:

- Número o nombre
- Raza
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Número o nombre de la madre

La importancia de registros los nacimiento radican en gran medida en que se podrá llevar de mejor manera el control sobre las fechas y actividades que deben ser realizadas posteriormente al nacimiento tanto con la madre como con la cría.

[22] Ortiz Salazar, Jorge. Et. al. 2005. Manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria. México. P. 24.
[23] Ortiz Salazar, Jorge. Et. al. 2005. Manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria. México. P. 11.

2.1.16. Control de Pesajes[24].

Peso al nacimiento. El registro del peso al nacimiento es indispensable para el cálculo de la ganancia de peso daría pre-destete y para seleccionar los toros reproductores.

Peso al destete. Este peso permite evaluar la ganancia de peso diaria antes del destete, la cual lo relaciona con la capacidad de crecimiento del propio animal y con la habilidad materna de la madre. Es de gran importancia económica, además el registro de este peso es indispensable para la selección de vacas.

Peso Post-destete. El peso post-destete tomado a una edad entre 12 y 18 meses es indicador del valor genético del animal para crecer sin la protección de la madre. La importancia de este peso en el proceso económico es grande, ya que está relacionado directamente con el peso final del animal.

Peso a varias edades. Tomando el peso a varias edades se obtiene la ganancia del peso por día y permite observar las fallas o las ventajas del sistema de alimentación que se use, también en qué grado esté afectando al animal cualquier problema sub-clínico de tipo sanitario.

2.1.17. Control de Producción Lechera[25].

El registro de producción de leche constituye una ayuda fundamental, ya que ayuda a conocer cuáles son las vacas más productoras, y cuáles no producen lo suficiente para justificar su presencia en la finca. Al final del año con el análisis de los datos recolectados se determina la producción total por la lactancia de cada vaca, duración del proceso de lactancia y producción diaria de leche.

---

[24] Colmenares, Omar. Et. al. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela. P. 4-5

[25] Colmenares, Omar. Et. al. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela. P. 3-4

2.1.18. Control Sanitario[26].

Estos datos sirven para saber la historia clínica de los animales; la cual es la base fundamental para dar un diagnostico más preciso de las enfermedades que se presenten en la explotación ganadera.

2.1.19. Control de potreros[27].

Como si las altas pérdidas de forraje causadas por el libre pastoreo no fueran suficientes, la calidad nutritiva de pasto que el ganado cosecha no es buena tampoco, ya que debido a estas malas prácticas del pastoreo, obligamos al ganado a comer su alimento estando el pasto muy joven (tiempos de reposo muy cortos), o en sus defecto, muy viejo (tiempos de reposo demasiado largo). El pasto muy joven es altamente digestible e inmaduro por lo que los nutrientes aún no están en formas disponibles para que el ganado los aproveche correctamente y pasan tan rápido que causan indigestión al animal padeciendo de una soltura estomacal, mientras los pastos muy viejos están lignificados, y siendo la lignina un componente totalmente indigestible, el pasto lignificado no es bien digerido tampoco, y esto hace muy lento el proceso digestivo ya que el bovino intenta procesar estos forrajes lignificados y por ende retiene por más tiempo el alimento en su estómago, lo que en consecuencia hace que el animal deje de cosechar forraje porque se siente saciado y al cosechar menos pasto y de menor calidad, se nutre mal y su ganancia de peso, o su síntesis de leche o su reproducción se deterioran.

Con esta deficiente nutrición de los pastos muy jóvenes o muy viejos, es apenas comprensibles que no podemos esperar una buena productividad del ganado, por lo que es común encontrar que en las ganaderías que así trabajan, ganancias de peso 250 a 350gr/animal/día, y/o producciones de leche por debajo de mil litros por lactancia/vaca, o disfunciones ováricas que se traducen en intervalos entre partos por encima de 500 días, siendo esta una clara radiografía de mal uso del recurso forrajero. Por supuesto, con tan baja productividad forrajera tampoco podemos esperar altas cargas animales. A la

[26] Colmenares, Omar. Et. al. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela. P. 5

[27] Gómez Gaspar, Mauricio, 2010. Una experiencia de campo con prv en Ecuador. Cultura Empresarial Ganadera (CEG). P. 2

larga, este mal manejo de los pastos que es tan común, hace que las ganaderías dependan de suplementos o de ayudas convencionales, y todo esto hace que no sean negocios rentables porque se incrementan gastos.

2.1.20. Control de muertes[28].

Es importante llevar el registro de los animales que se mueren en la unidad de producción, y las causas que la originaron. Con este registro se pueden tomar las medidas preventivas para evitar a futuro las posibles causas que originaron muertes y también permite llevar al día los inventarios.

2.1.21. Control de compras y ventas de reses[29].

Permite llevar el registro de los animales comprados o vendidos, se debe modificar el inventario general al momento de registrar cualquiera de estos eventos.

2.1.22. Software o aplicación[30].

Se le da el nombre de software a los programas que flexibilizan y hacen accesible el uso de las computadoras. De manera general, es posible afirmar que un programa es un conjunto de instrucciones que causan que una computadora ejecute una función particular. En los inicios de la computación, el software era el elemento menos importante y menos costoso de un sistema basado en computadora; sin embargo, actualmente el software generalmente es el elemento más caro de los sistemas de información.

El software de aplicación está compuesto por los programas que le permiten a una computadora realizar actividades específicas de procesamiento de información y ofrecer una funcionalidad a los usuarios finales. Este tipo de software puede ser clasificado en las siguientes categorías: software de productividad, software para negocios, software educativo y software de entretenimiento.

---

[28] Colmenares, Omar. Et. al. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela. P. 5

[29] Colmenares, Omar. Et. al. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela. P. 5

[30] Gómez de Silva Garza, Andrés. Et al. Introducción a la computación. Cengage Learning Editores S.A. de C.V. México. P. 23-24.

2.1.23. Informática y ganadería[31].

Solamente se puede ser competitivo cuando se domina la información concerniente a todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso productivo, y también cuando se está en condiciones de valorar a corto plazo los resultados de cambios y mejoras introducidas. Y esto solamente es posible realizarlo de una forma eficaz, continuada y con un consumo de recursos aceptable, si se utiliza un proceso de manejo de la información a tenor de las circunstancias y del momento actual. Es decir, con sistemas de información no actualizados se está en condiciones desfavorables ante las compañías que poseen sistemas renovados y en permanente actualidad.

Actualmente no basta con saber qué ha pasado, hay que conocer lo que está sucediendo en cada actividad y, si es posible, corregir las tendencias cuando aún se está a tiempo. Esta inquietud ha sido muy bien entendida por las grandes compañías del sector agropecuario, que en los últimos años están cambiando sus procedimientos informáticos, incorporando los nuevos sistemas informáticos que les permiten sustentar sus planes de control y de cambios.

Dentro del mundo ganadero, hoy más que nunca se necesita un control muy estricto de los resultados técnico/económicos de la producción. La producción ganadera ya no es posible controlarla empíricamente, ya que se tienen que tomar decisiones rápidamente para corregir cualquier desviación que se pueda producir en cualquiera de los ciclos productivos.

[31] Bolouge, Guy. 2002. Informática y ganadería. Revista Mundo Ganadero.España. P. 25

2.2. MARCO CONTEXTUAL.

2.2.1. Localización.

La Asociación de Ganaderos 17 de Abril se encuentra ubicada en el cantón El Empalme del Guayas en el kilómetro 1½ vía Manabí.

2.2.2. Estructura.

Esta prestigiosa institución cuenta con 33 socios ganaderos registrados en el MAGAP y brinda servicios a un estimado de 1200 ganaderías principalmente medianas y pequeñas.

Por medio de esta institución los ganaderos se organizan para disminuir los problemas de inseguridad, beneficiarse con los proyectos que brinda el gobierno nacional, etc.

2.3. MARCO REFERENCIAL.

2.3.1. Sistema de gestión en producción de carne y leche para ganaderías vacunas.

El sistema para la gestión de ganaderías vacunas está pensado para ser una herramienta de apoyo al empresario ganadero en la toma de decisiones que contribuyan a mejorar los niveles de rentabilidad, ofreciéndole los datos resultantes de procesar la información generada en los procesos que son llevados a cabo en su ganadería. La compatibilidad entre los procesos que el sistema permite administrar y los procesos que son llevados a cabo en las ganaderías de nuestro país ha sido planificada con el fin de que nuestros ganaderos se adapten fácilmente al uso y explotación de los beneficios del sistema.

2.3.2. Sistemas de gestión ganadera desarrollados en otros países.

2.3.2.1. Progran.

El Software Ganadero Progan se adapta a todo tipo de explotación ganadera, bien sea producción de Carne, Leche, Doble Propósito, Ceba (Engorda), Centros de Recría (animales de registro), Búfalos.

El software Ganadero Progan forma parte de INSOLCA, empresa fundada en el año 1990 actualmente el desarrollo del producto es efectuado en México y comercializado para toda Latinoamérica desde sus sedes en Venezuela o México.

PROGAN tiene una trayectoria de 22 Años en el mercado y ha evolucionado respondiendo siempre a las sugerencias de sus usuarios. Este sistema es comercializado en los siguientes países: Venezuela, Colombia, Chile, Perú, Panamá, México y Argentina. Brinda soporte por internet.

PRECIOS.

Cuadro 3. Precios del software ganadero Progran en Venezuela.

• Software Ganadero Progan, Incluye IVA	**Bs.4,100.00**
• Extensión de Licencia, Incluye IVA	**Bs. 1,200.00**
• Actualización Software Ganadero, Incluye IVA	**Bs. 2,640.00**

Cuadro 4. Precios del software ganadero Progran en otros países.

Software Ganadero Incluido envío FEDEX (todos los países exceptuando Venezuela)	**USD $ 490.00**
Actualización Software Ganadero (todos los países exceptuando Venezuela)	**USD $ 200.00**

Figura 2. Captura de pantalla del programa ganadero Progran.

2.3.2.2. CattleMax

Este sistema ha sido desarrollado por la empresa norteamericana CattleSoft y comercializado en Latinoamérica por la empresa Cuantos Sistemas Agropecuarios S.A de C.V México, una empresa especializada en aplicaciones para la industria agropecuaria. En la web se lo promociona como un Software de Administración de Ganado Bovino productor de carne que ayuda a la mejor organización y administración de registros de ganado para ambos, ranchos de ganado comercial y de registro.

Con clientes en 25 países y siendo el software más vendido en Estados Unidos, CattleMax es el software líder para administración de ganado.

CattleMax está disponible en 2 ediciones dependiendo de las operaciones de ganado

Edición de Ganado Comercial diseñada para ranchos de ganado comercial. Incluye registros de inventario, registros de parición, registros médicos y más.

Edición de Ganado de Registro diseñada para ranchos con ganado de registro. Incluye DEPs, visualización de pedigrí y oportunidad de desplegar fotos de ganado.

Cuadro 5. Comparación de ediciones del sistema ganadero Cattlemax.

Características Básicas	**Comercial**	**Registro**
Registros de Producción	Si	Si
Notas de Ganado	Si	Si
Registros Médicos	Si	Si
Actualización Multi-Registro	Si	Si
Características de ID Electrónica	Si	Si
Reportes predefinidos y para diseñar	Si	Si
Características Avanzadas*	**Comercial**	**Registro**
Registros de Desempeño de Datos/Peso	Si	Si
Datos de Canal	Si	Si
Inventario de IA Empadre/Semen	Si	Si
Inventario de TE/Embrión		Si
Solicitudes de Asociaciones Especializadas		Si
Completar DEPs		Si
Pedigríes		Si

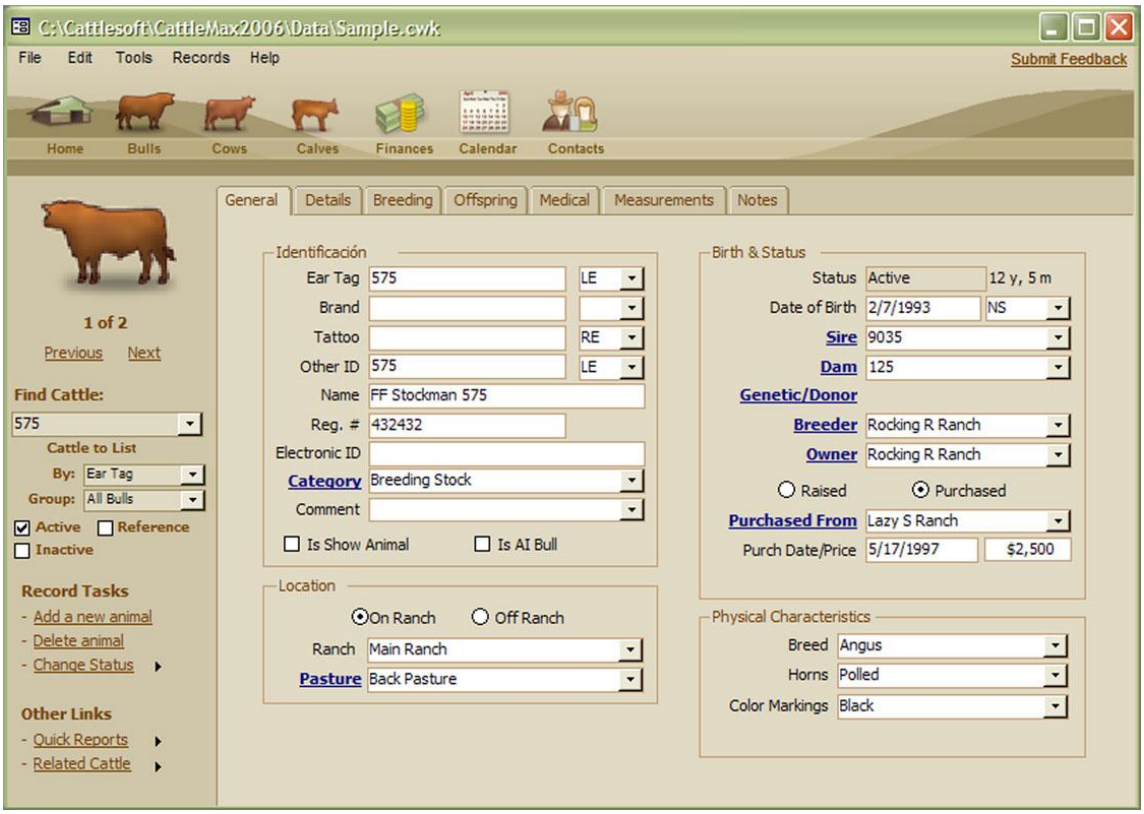


Figura 3. Captura de pantalla del programa ganadero Cattlemax.

2.3.2.3. Vaquitec

Vaquitec es un software basado en Windows que sirve para manejar ganado productor de lácteos y carne. Lo ayudará a optimizar el rendimiento de su granja en una forma totalmente nueva. Vaquitec fue desarrollado por un grupo internacional de consultores, veterinarios, ingenieros, productores de ganado vacuno, y es usado por algunas de las mayores granjas del mundo para la administración de su ganado.

La empresa que desarrolla y comercializa Vaquitec se llama Agritec (empresa española). Fundada en 1989 por Xavi Márquez, Agritec es una empresa de software especializada en programas agrarios. Xavi Márquez es Ingeniero Industrial y el primer producto que diseñó fue Cunitec MSDOS para el control de conejos.

Vaquitec incluye una lista extensiva de informes para reproducción, novillos y manejo financiero.

PRECIOS.

Vaquitec Professional

Es ideal para granjas pequeñas y medianas. Le permite controlar todos los aspectos reproductivos y le brinda una variedad de análisis e informes. No tiene que pagar una licencia anual, el pago es único. El soporte técnico se brinda solamente por Internet, no por teléfono.

Cuadro 6. Precios del software ganadero Vaquitec (Profesional).

Versión	**Precio**
Vaquitec Professional (hasta 50 hembras)	$130
Vaquitec Professional (hasta 200 hembras)	$174

Vaquitec Studio

Está enfocado para granjas medianas o grandes, incluye diseñador de informes avanzado con el que podrá efectuar cualquier consulta a la base de datos, QuickData, gestión del engorde, gestión económica, y es compatible con la red de área local. No tiene que pagar una licencia anual, el pago es único. El soporte técnico se brinda solamente por Internet, por teléfono y por fax.

Cuadro 7. Precios del software ganadero Vaquitec (Studio).

Versión	**Precio**
Vaquitec Studio (hasta 200 hembras)	$332
Vaquitec Studio (hasta 500 hembras)	$392
Vaquitec Studio (hasta 1000 hembras)	$652

Vaquitec Enterprise

Está enfocada a granjas pequeñas, medianas o grandes. Incluye todas las opciones de la edición Studio más el sistema Benchmarking que permite comparar diferentes granjas usando Vaquitec o una aplicación Web. El soporte técnico se brinda solamente por Internet, por teléfono y por fax. Ésta opción es de alquiler y el pago es anual.

Cuadro 8. Precios del software ganadero Vaquitec (Enterprise).

Versión	**Precio**
Vaquitec Enterprise (hasta 250 hembras)	$125
Vaquitec Enterprise (hasta 500 hembras)	$190
Vaquitec Enterprise (hasta 750 hembras)	$254
Vaquitec Enterprise (hasta 1000 hembras)	$290
Vaquitec Enterprise (hasta 1500 hembras)	$326
Vaquitec Enterprise (hasta 2000 hembras)	$362
Vaquitec Enterprise (hasta 4000 hembras)	$435
Vaquitec Enterprise (hasta 5000 hembras)	$474
Vaquitec Enterprise (hasta 7500 hembras)	$544
Vaquitec Enterprise (hasta 10000 hembras)	$725
Vaquitec Enterprise (hasta 15000 hembras)	$1088
Vaquitec Enterprise (hasta 20000 hembras)	$1450

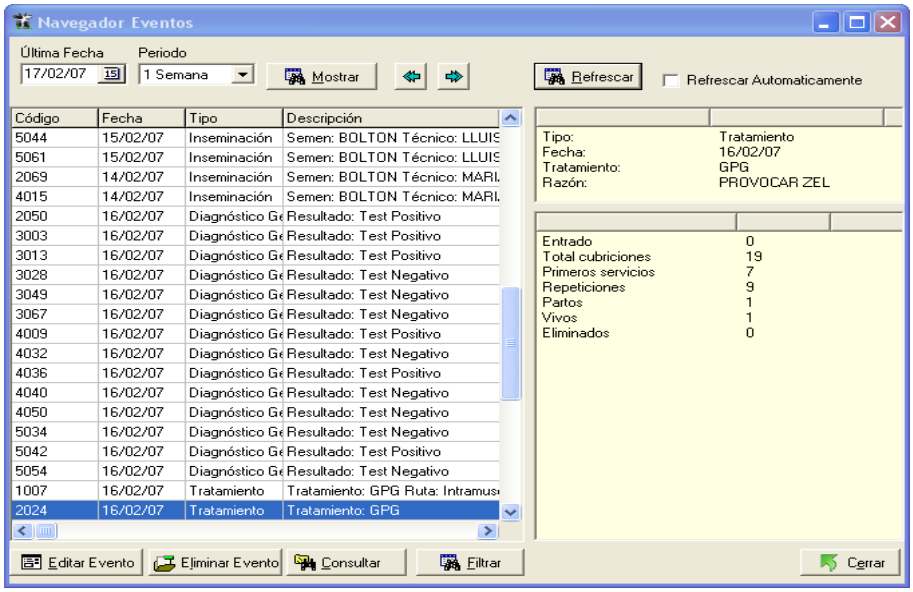


Figura 4. Captura de pantalla del programa Vaquitec.

CAPITULO III

3. MÉTODOS Y MATERIALES.

3.1. METODOLOGÍA.

3.1.1. Metodología de la investigación.

La presente investigación utilizará la estrategia metodológica cualitativa, ya que tenemos la necesidad de interpretar una situación o un estado de cosas desde el punto de vista de las personas involucradas (los ganaderos).La técnica para la recolección de la información es la entrevista individual por medio de cuestionarios (ya que es una técnica relativamente barata, además de requerir poco tiempo para obtener la información).

La población de estudio será los ganaderos de la Asociación 17 de Abril del cantón El Empalme – Provincia del Guayas.

3.1.1.1. Método de investigación.

El método científico a utilizar es el inductivo, ya que es el recomendado en investigaciones de tipo cualitativo. Este método Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales.

3.1.2. Método de comprobación de hipótesis.

Los pasos a seguir para comprobar la hipótesis plateada será la siguiente:

1. Se seleccionara una muestra representativa de la población estudiada (Ganaderos Asociación 17 de Abril).
2. Aplicar entrevista por medio de cuestionario a la muestra seleccionada.
3. Consolidar los resultados.
4. Procesar y analizar la información obtenida para confirmar o rechazar la hipótesis planteada.

3.1.3. Método de desarrollo del sistema.

Se optará por la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación que comprende al Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process) o RUP como proceso de desarrollo de software y al Lenguaje Unificado de Modelado UML.

3.1.3.1. Ciclo de vida de la metodología RUP.

El ciclo de vida de la metodología RUP está dividido en 4 fases, en cada una de estas fases dependiendo del proyecto se debe realizar varias iteraciones.

Las 4 fases de la que se compone la metodología RUP son:

1. Inicio
2. Elaboración.
3. Construcción
4. Transición

Durante la ***fase de inicio*** las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.

En la ***fase de elaboración***, las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requisitos, modelado de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de la implementación orientado a la baseline de la arquitectura.

En la ***fase de construcción***, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se selecciona algunos **casos de uso**, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En la ***fase de transición*** se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Artefactos de la metodología RUP. En la presente investigación se realizara los siguientes artefactos que se listaran a continuación:

- Especificación de Requisitos
- Casos de uso
- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de clases
- Diagramas de secuencia
- Diagramas de colaboración

3.2. MATERIALES.

3.2.1. Hardware.

Cuadro 9. Materiales hardware.

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
1	COMPUTADOR	Utilizado en la investigación, desarrollo y pruebas. **Características** - Core 2 Duo 2.0 Ghz o superior - 2 Gb. RAM o superior - 160 Gb Disco Duro -Cd Writer - Monitor, Teclado, Mouse
1	IMPRESORA	Multifunción CANON MP 250

3.2.2. Software.

Cuadro 10. Materiales software.

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
1	LICENCIA SISTEMA OPERATIVO	Microsoft Windows: versión Windows 7
1	LICENCIA HERRAMIENTA DE DESARROLLO.	Microsoft Visual Studio: Versión 2010
1	PROCESADOR DE TEXTO.	OpenOffice.org WRITER.
1	GESTOR DE BASE DE DATOS.	MySql 6.0

3.2.3. Suministros.

Cuadro 11. Suministros.

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
8 meses	INTERNET	Plan Internet Banda Ancha De Claro.
	MATERIALES DE OFICINA	-1 Caja Lápices y 1 Caja Lapiceros - 1 Resma Hojas A4 - 3 CDSRw - 2DVD R - 3 Marcadores y 3 Resaltadores - 1 Borradores - 1 Reglas - 1 Perforadora - 1 Grapadora y 1 caja de grapas

3.2.4. Personal.

Cuadro 12. Personal.

TIEMPO	PERSONAL	DESCRIPCIÓN
8 meses	Investigador, Desarrollador, Analista de Sistemas.	Conocimientos de C#, MySQL, documentación UML.

Investigador/Desarrollador: Egresado. Mario Iván Palacios Cobeña**.**

3.3. PRESUPUESTO Y PLANIFICACIÓN

3.3.1. Presupuesto

3.3.1.1. Hardware

Cuadro 13. Presupuesto en hardware.

CANTIDAD	MATERIAL	COSTO TOTAL
1	COMPUTADOR	600,00
1	IMPRESORA	80,00
	TOTAL	**680,00**

3.3.1.2. Software

Cuadro 14. Presupuesto en software.

CANTIDAD	MATERIAL	COSTO TOTAL
1	Licencia Microsoft Windows 7	350,00
1	Licencia Microsoft Visual Studio 2010	1.200,00
	TOTAL	**1.550,00**

3.3.1.3. Suministros

Cuadro 15. Presupuesto en suministros.

CANTIDAD	MATERIAL	COSTO TOTAL
8	Meses de alquiler de internet	240,00
2	Resma de hojas A4	6,00
1	Caja de bolígrafos	5,00
5	CD RW	2,50
1	Caja de grapas	1,00
1	Perforadora	1,50
1	Grapadora	1,00
1	Caja de Clip's	1,00
	TOTAL	**258,00**

3.3.1.4. Personal

Cuadro 16. Presupuesto en personal.

CANTIDAD	MATERIAL	COSTO TOTAL
8	Meses de investigación, desarrollo y pruebas	4.000,00
	TOTAL	**4.000,00**

Cuadro 17. Costo total de la investigación.

MATERIAL	COSTO TOTAL
Hardware	680,00
Software	1.550,00
Suministros	258,00
Personal	4.000,00
TOTAL	**6.488,00**

Cuadro 18. Financiamiento.

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Licencias UTEQ	1.550,00
Cooperación egresado	4.938,00
TOTAL	**6.488,00**

NOTA: por tratarse de un trabajo de investigación de tesis de grado el desarrollador no recibe remuneración, además de poseer el equipo de desarrollo y solventarse por si mismo los gastos de suministro.

El valor del software no es considerado ya que lo posee la Universidad Técnica Estatal de Quevedo que tiene licencias libres para investigación.

3.3.2. PLANIFICACIÓN.

3.3.2.1. Cronograma de actividades.

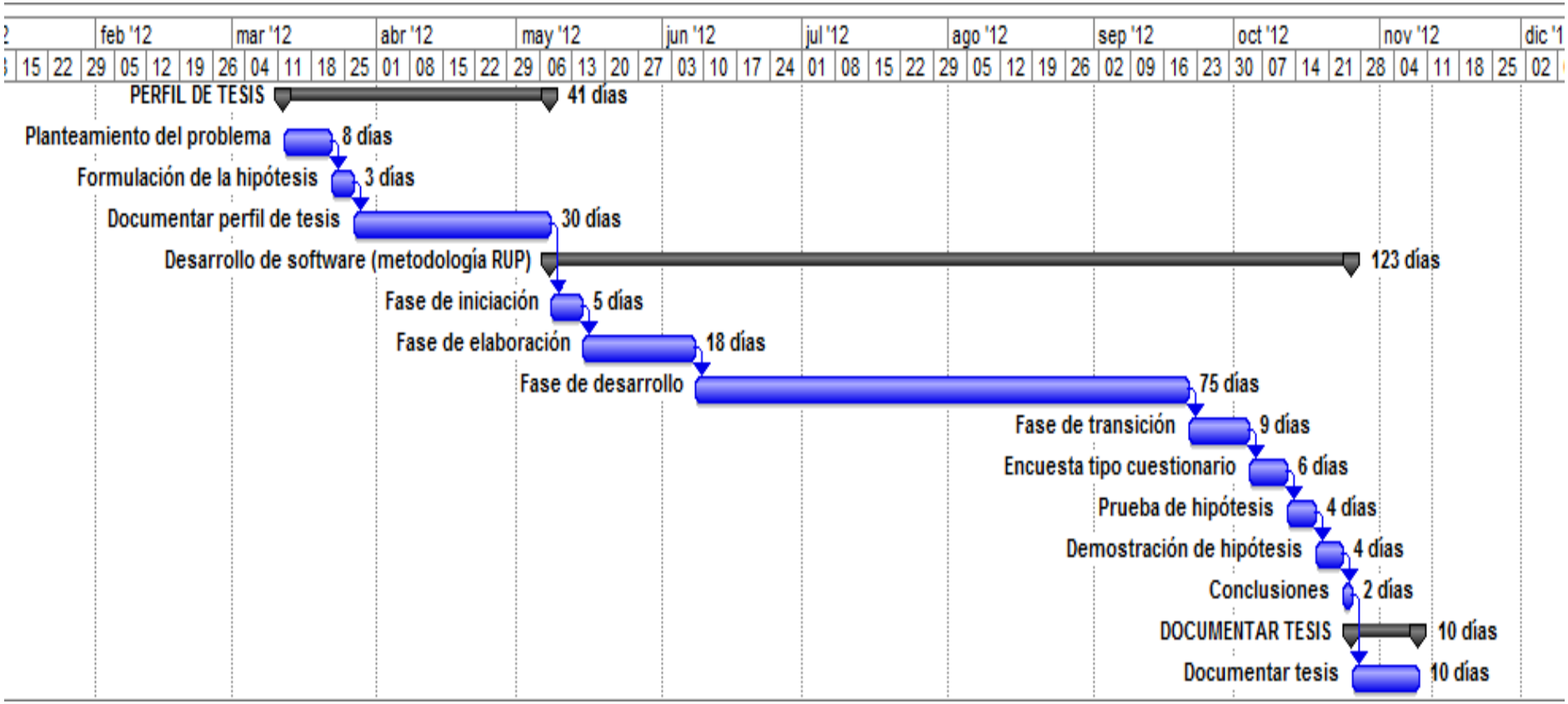


Figura 5. Cronogramas de actividades.

CAPITULO IV

4. DESARROLLO

4.1. ETAPA DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL

4.1.1. Análisis y diseño del sistema

4.1.1.1. Análisis y especificación de requisitos

A continuación se presenta el documento de Especificación de requisitos de la aplicación realizada, la cual es una herramienta diseñada para ajustarse a los requerimientos de nuestras ganaderías y contribuir en la administración de estas, brindándole al empresario ganadero información oportuna para la toma de decisiones que contribuyan a mejorar la rentabilidad.

4.1.1.2. Introducción

El primer documento que generalmente se realiza al emplear UML es el documento de especificación de requisitos, Este documento sirve para tener la información necesaria para analizar, entender e implementar soluciones a los requisitos y requerimientos de los clientes

La presente Especificación de Requisitos de Software del sistema CaLeProduction fue elaborada tomando en cuenta las características que se requerían del sistema desarrollado. Su estructura está hecha en base al estándar *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998*.

4.1.1.3. Propósito

- ✓ Este documento es el punto de partida para empezar a definir las funcionalidades y las restricciones que puede tener la aplicación.
- ✓ Tendrá la información necesaria, clara y precisa acerca de los requisitos que los empresarios ganaderos consideren deben cumplir la aplicación.
- ✓ Sera la principal vía de comunicación entre los involucrados.

4.1.1.4. Alcance

El sistema a construir pretende ser una herramienta de fácil manejo, compatible con los requerimientos de los interesados y clave para que los empresarios ganaderos tomen decisiones acertadas y así mejorar la rentabilidad de sus ganaderías.

Este sistema permitirá a los usuarios ingresar información sobre los eventos considerados más relevantes en las ganaderías ecuatorianas como son Celos, Empadres, Palpaciones, Nacimientos, Abortos, Muertes, producción Lechera, pesajes, controles sanitarios, compra y venta de reses. Pero para que esta información sea útil a los interesados el sistema debe permitir generar los siguientes reportes:

- Inventario de reses
- Historial de pesos individual
- Archivo de pesaje
- Top de clasificación en ganancia de peso
- Historial de celos
- Seguimiento de celos activos
- Archivo de empadre
- Archivo de palpación
- Nacimiento por rango de fechas
- Nacimientos por año
- Top de partos
- Abortos por rango de fechas
- Abortos por año
- Archivo de ordeño
- Top de clasificación en producción lechera
- Historial individual de producción lechera
- Producción lechera anual
- Archivo de ventas
- Ventas por año

- Archivo de compras
- Compras por año
- Muertes por rango de fechas
- Muertes por año
- Archivo control sanitario
- Historial vacunaciones

4.1.1.5. Personal involucrado.

Cuadro 19. Personal involucrado en el análisis de requisitos.

Nombre	Mario Iván Palacios Cobeña
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Egresado
Responsabilidades	Desarrollar el sistema
Información de contacto	Cel: 082523941 Email: mipc1987mp@hotmail.com
Nombre	Ariosto Eugenio Pino Vicuña
Rol	Director de tesis de grado
Categoría profesional	Ingeniero
Responsabilidades	Dirigir el desarrollo del sistema
Información de contacto	Email: tiranosauro@hotmail.com

4.1.1.6. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

Definiciones.

Celo: Periodo de la vida de algunos animales en el que aumenta su apetito sexual y las hembras están preparadas para la reproducción: durante el celo las hembras admiten la unión con el macho.

Empadre: Es una de las prácticas del manejo reproductivo que se realiza cuando las hembras manifiestan actividad sexual. Consiste en permitir que los machos "cubran", sirvan o monten a las hembras para que éstas conciban y posteriormente produzcan.

Palpación: Método exploratorio consistente en aplicar los dedos o la mano sobre las partes externas del cuerpo o las cavidades accesibles.

Top: Que ocupa el lugar más alto en una serie de cosas o personas ordenadas por grados o por fases sucesivas.

Acrónimos.

IEEE: (Institute of Electrical and Electronics Engineers – Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos).

ANSI: (American National Standards Institute – Instituto Nacional Americano de Estándares).

Abreviaturas.

BD: Base de datos

4.1.1.7. Visión General del Documento

El documento esta dividió en tres secciones, organizadas de la siguiente manera:

- Visión general del sistema a desarrollar
- Descripción del sistema:
    - Funciones principales
    - Gestión de los datos asociados
    - Factores que inciden en el sistema a nivel general.
- Requisitos funcionales que debe satisfacer el sistema.

4.1.1.8. Descripción general

4.1.1.8.1. Perspectiva del producto

El sistema es independiente, su diseño está pensado para hacer fácil su manejo, para lo cual consta de un menú con opciones cada una de las cuales permiten acceder (para registrar, modificar, eliminar, ver reportes, etc.) a los diferentes eventos que debe controlar el sistema. Así por ejemplo si se escoge la opción

Empadres se podrá tener acceso para registrar, modificar, eliminar o visualizar reportes de los empadres en la ganadería.

4.1.1.9. Funcionalidades del sistema.

- Control de Reses
- Control de reproducción
- Celos
- Empadres
- Palpaciones
- Nacimientos
- Abortos
- Producción lechera
- Pesajes
- Configuraciones
- Control Sanitario
- Compras
- Ventas

4.1.1.10. Características de los usuarios.

Cuadro 20. Características del los usuarios del sistema.

Tipo de usuario:	Usuario
Formación:	Básica (que sepa leer)
Habilidades:	Manejo básico del computador. Conocimiento de los procesos que se llevan a cabo en una ganadería.
Actividades	Registrar, modificar, eliminar información acerca de los procesos que son llevados a cabo en la ganadería. Generar reportes acordes a las necesidades para la toma de decisiones acertadas.

4.1.1.11. Suposiciones y dependencias.

El sistema podría ser usado por ganaderías dedicadas a la producción lechera y cárnica del cantón El Empalme, pero aquello no impide que pueda ser empleado en ganaderías del resto del Ecuador e incluso en cualquier otro país latinoamericano.

4.1.1.12. Evoluciones previsibles del sistema.

En un inicio el sistema será desarrollado solamente para computadoras personales, pero dependiendo de su aceptación y de que los interesados empiezan a ver las ventajas se podría implementar a PocketPC u otro tipo de dispositivo móvil.

4.1.1.13. Requisitos específicos.

4.1.1.13.1. Requisitos comunes de las interfaces.

Interfaces de usuario.

La iteración entre el usuario y el sistema la realizara a través del teclado y del mouse, medios que serán usados tanto para el ingreso de información, así como para el envió de órdenes.

La interfaz de usuario del sistema tendrá un ambiente amigable e incluirá: botones, menús, mensajes informativos, mensajes de error, mensajes de confirmación, validaciones que minimicen el ingreso de información errónea, etc.

Interfaces de hardware.

Pantalla del monitor. A través de este medio el sistema muestra la información de manera digital al usuario.

Mouse. A través de este medio el usuario tendrá la posibilidad de escoger opciones o enviar órdenes al sistema.

Interfaces de software

Ninguno

Interfaces de comunicación

La aplicación y la base de datos funcionarán en la misma computadora.

4.1.1.13.2. Requisitos funcionales

R1. Permitir el registro, modificación y eliminación de reses.

R2. Permitir modificar datos de la ficha de nacimiento de cada res.

R3. Visualizar el historial individual de pesajes para cada res, en gráficos estadísticos, tabla y reporte imprimible.

R4. Visualizar el inventario general de reses en reporte imprimible.

R5.Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de pesajes.

R6. Visualizar reporte con la información de un determinado archivo de pesaje.

R7. Visualizar reporte con la clasificación en ganancia de pesos de las reses de la ganadería.

R8. Permitir el registro, modificación y eliminación de celos activos.

R9. Visualizar reporte con la información del historial completo de celos de las reses de la ganadería.

R10. Visualizar reporte con la información del seguimiento de las reses en celo activo.

R11. Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de empadres.

R12. Visualizar reporte con la información de un determinado archivo de empadre.

R13. Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de palpación.

R14. Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de palpación.

R15. Permitir el registro, modificación y eliminación de reses en el libro de nacimientos.

R16. Visualizar el reporte de totales de nacimiento por meses de un determinado año.

R17. Visualizar el reporte de nacimientos en rango de fechas determinadas por el usuario.

R18. Visualizar el reporte con el top de clasificación en totales de partos de las reses de la ganadería.

R19. Permitir el registro, modificación y eliminación en el libro de abortos.

R20. Visualizar el reporte de totales de abortos por meses de un determinado año.

R21. Visualizar el reporte de abortos en rango de fechas determinadas por el usuario.

R22. Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de ordeños.

R23. Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de ordeño.

R24. Visualizar gráfico de barras de la producción total de leche en la ganadería para todos los meses de un determinado año.

R25. Visualizar el reporte con el top de clasificación en totales de producción lechera de las reses de la ganadería.

R26. Visualizar el reporte de totales de producción lechera por meses de un determinado año.

R27. Permitir el registro, modificación y eliminación de un determinado archivo de venta de reses.

R28. Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de venta de reses.

R29. Visualizar el reporte de totales de ventas de reses por meses de un determinado año.

R30. Permitir el registro, modificación y eliminación de un determinado archivo de compra de reses.

R31. Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de compra de reses.

R32. Visualizar el reporte de totales de compras de reses por meses de un determinado año.

R33. Permitir el registro, modificación y eliminación de reses del libro de muertes.

R34. Visualizar el reporte de muertes en rango de fechas determinadas por el usuario.

R35. Visualizar el reporte de totales de muertes de reses por meses de un determinado año.

R36. Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de control sanitario.

R37. Visualizar el reporte del historial de control sanitario de una determinada res.

R38. Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de control sanitario.

R39. Permitir el registro, modificación y eliminación de grupos.

R40. Permitir el registro, modificación y eliminación de razas.

R41. Permitir el registro, modificación y eliminación de potrer

4.1.1.13.3. Detalle de los requisitos funcionales.

Requisito funcional 1 (R1- Permitir el registro, modificación y eliminación de reses).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de reses. Esta opción servirá para registrar las reses ya existentes al momento de empezar a implementar el sistema en la ganadería (En caso de nacimientos o compras no es necesario registrar la res, ya que se registra automáticamente con la información contenida en el registro de nacimiento o compra).

El usuario deberá escoger la opción “RESES” ubicada en el menú superior del sistema y cerciorarse de tener escogida la opción en el formulario que se le mostrará “FICHA”.

- Si desea registrar una nueva res, el usuario debe presionar el botón “Nuevo” y posteriormente ingresar la información requerida, finalmente debe dar presionar el botón “Insertar”.
- Si se desea modificar los datos de una res, el usuario debe seleccionar la res a modificar, posteriormente modificar la información deseada, finalmente debe presionar el botón “Modificar”.

- Si se desea eliminar una res, el usuario debe seleccionar la res a eliminar y presionar el botón “Eliminar”.

Entradas. [Id de la res, nombre, sexo, raza, grupo, potrero, fecha de nacimiento, color]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un id de res ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de una res o eliminarla del sistema.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 2 (R2 - Permitir modificar datos de la ficha de nacimiento de cada res.)

El sistema debe permitir que la ficha de nacimiento de una res pueda ser modificada, permitiendo así corregir posibles errores cometidos anteriormente o el ingreso de más información que pueda ser valiosa para el empresario ganadero.

El usuario debe escoger la opción “RESES” ubicada en el menú superior del sistema, seleccionará la res y deberá cerciorarse de tener escogida la opción “NACIMIENTO” en el formulario que se le mostrará.

El usuario debe modificar la información deseada y presionar el botón “Modificar”.

Entradas. [Fecha de nacimiento, id de la madre, método de empadre, servido por, peso al nacer, observación].

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber ingresado una fecha de nacimiento.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 3 (R3 - Visualizar el historial individual de pesajes para cada res, en gráficos estadísticos, tabla y reporte imprimible).

El sistema debe visualizar el historial de pesos individual de una determinada res que sea escogida por el usuario, con el fin de determinar si esa res está siendo productiva para la ganadería.

El usuario debe escoger la opción “RESES” ubicada en el menú superior del sistema, seleccionará la res y deberá cerciorarse de tener escogida la opción “PESOS” en el formulario que se le mostrará.

El usuario debe escoger el tipo de reporte que desea (tablas, gráficos estadísticos, reporte imprimible). Además el usuario podrá seleccionar el rango de fechas entre el cual se debe mostrar el historial de pesos de la res seleccionada.

Si el usuario desea imprimir el historial deberá presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Id de la res, Fecha inicio, Fecha límite]

Requisito funcional 4 (R4 - Visualizar el inventario general de reses en reporte imprimible).

El sistema debe visualizar el reporte del inventario general de reses, esto permitirá al empresario ganadero de manera global conocer la cantidad de reses que posee, sus características, su clasificación, etc.

El usuario debe escoger la opción “RESES” ubicada en el menú superior del sistema, luego presionará el botón “Inventario”.

Si el usuario desea imprimir el reporte deberá presionar el botón “Imprimir”.

Requisito funcional 5 (R5 - Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de pesajes).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de pesajes, permitiendo de esta manera llevar un control de pesajes para la toma de decisiones.

El usuario debe escoger la opción “PESAJES” ubicada en el menú superior del sistema, el sistema mostrará un listado de los archivos de pesajes registrados anteriormente.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de pesaje el usuario deberá presionar el botón “NUEVO”, posteriormente deberá ingresar la información del encabezado del archivo y la información de las reses pesadas. Finalmente se debe presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desea modificar la información de un archivo de pesaje el usuario deberá seleccionar el archivo que desea modificar, posteriormente deberá modificar la información del encabezado si así lo desea y deberá modificar la información de las reses pesadas o registrar mas reses pesadas según sea su requerimiento. Finalmente deberá presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar un archivo de pesaje el usuario deberá seleccionar el archivo y presionar el botón “Eliminar” y luego en el botón “Todo el archivo”.
- En caso que solo se quiera eliminar alguna res del archivo de pesaje debe seleccionarse el registro dando clic en la última celda para que quede marcada con un visto y presionamos el botón “Eliminar” y luego en el botón “Registros seleccionados”.

Entradas. [Nombre del archivo, fecha del pesaje, observación, id de las reses pesadas, pesos de las reses pesadas].

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo de pesaje ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de archivo de pesaje o eliminarlo del sistema.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 6 (R6 - Visualizar reporte con la información de un determinado archivo de pesaje).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible de un determinado archivo de pesaje seleccionado por el usuario.

El usuario debe escoger la opción “PESAJES” ubicada en el menú superior, posteriormente debe presionar el botón “Archivo” y seleccionar el archivo a visualizar.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de pesaje]

Requisito funcional 7 (R7 - Visualizar reporte con el top de clasificación en ganancia de pesos de las reses).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible del top clasificatorio de ganancia de peso de las reses tomando en cuenta pesajes desde una fecha determinada por el usuario.

El usuario debe escoger la opción “PESAJES” ubicada en el menú superior, posteriormente debe presiona el botón “Top pesajes”, si desea puede cambiar la fecha desde la cual se tomara en cuenta los pesajes.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Fecha de inicio]

Requisito funcional 8 (R8 - Permitir el registro, modificación y eliminación de celos activos).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de celos con el fin de controlar la reproducción en las vacas de la ganadería y mejorar los índices reproductivos.

El usuario debe escoger la opción “CELOS” ubicada en el menú superior, el sistema cargara una tabla con las vacas con celo activo. El usuario ingresara los nuevos celos o modificara la información de los ya existentes si así lo desea. Finalmente dará clic en el botón “Modificar”.

Si se requiere eliminar celos se debe seleccionar dando clic en la última celda del registro que se desea eliminar de tal manera que quede marcado con un visto. Luego se debe presionar el botón “Eliminar”.

Entradas. [Id de las vacas con celo a registrar, fechas y horas]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado Id de vacas ya registradas con celo activo en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de los celos activos.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar celos activos.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 9 (R9 - Visualizar reporte con la información del historial completo de celos de las reses de la ganadería).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con el historial completo de cualquier vaca seleccionada por el usuario con el fin de que el empresario ganadero determine si esa vaca es rentable o no para la ganadería.

El usuario debe seleccionar la opción “CELOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Historial”. En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar la res y deberá marcar la opción “Historial completo”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Id de la vaca]

Requisito funcional 10 (R10 - Visualizar reporte con la información del seguimiento de las reses en celo activo).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con el seguimiento de los últimos celos antes de haber quedado preñada de la vaca seleccionada por el usuario con el fin de que el empresario ganadero tengo en cuenta la efectividad de los procesos de empadres aplicados a esa vaca.

El usuario debe seleccionar la opción “CELOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Historial”. En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar la res y marca la opción “Seguimiento celos activos”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Id de la vaca]

Requisito funcional 11 (R11 - Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de empadres).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de empadres con el fin de controlar la reproducción en las vacas de la ganadería y mejorar los índices reproductivos.

El usuario debe escoger la opción “EMPADRES” ubicada en el menú superior, el sistema cargará una tabla con las vacas empadradas registradas en ese archivo.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de empadre el usuario deberá presionar el botón “Nuevo” y posteriormente deberá ingresar a información del encabezado del archivo y de las vacas empadradas. Finalmente deberá presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desear modificar un determinado archivo de empadre el usuario deberá seleccionar el archivo, posteriormente modificar la información del encabezado si así lo desea e ingresará las nuevas vacas empadradas o modificara la información de los ya existentes. Finalmente dará clic en el botón “Modificar”.

- Si se requiere eliminar vacas empadradas, primeramente se debe seleccionar el archivo, luego se debe seleccionar el registro que se desea eliminar dando clic en la última celda del registro de tal manera que quede marcado con un visto. Luego se debe presionar el botón “Eliminar” y posteriormente el botón “Registros seleccionados”.
- Si se desea eliminar todo el archivo se debe seleccionar el archivo y presionar el botón “Eliminar” y luego el botón “Todo el archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, responsable del empadre, vacas empadradas, fechas de empadre, métodos usados, información de los reproductores]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo ya existente en la BD.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado Id de vacas ya registradas con empadres activos en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de empadre.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de empadre.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 12 (R12 - Visualizar reporte con la información de un determinado archivo de empadre).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de empadre que sea seleccionado por el usuario con el fin de tomar decisiones con el fin de tomar decisiones que contribuyan a mejorar los índices reproductivos de la ganadería.

El usuario debe seleccionar la opción “EMPADRES” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Reporte”. En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo del cual desea el reporte.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de empadre]

Requisito funcional 13 (R13 - Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de palpación).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de palpación con el fin de controlar la reproducción en las vacas de la ganadería y mejorar los índices reproductivos.

El usuario debe escoger la opción “PALPACIONES” ubicada en el menú superior, el sistema cargará una tabla con las vacas palpadas registradas en ese archivo.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de palpación el usuario deberá presionar el botón “Nuevo” y posteriormente deberá ingresar a información del encabezado del archivo y de las vacas palpadas. Finalmente deberá presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desear modificar un determinado archivo de palpación el usuario deberá seleccionar el archivo, posteriormente modificar la información del encabezado si así lo desea e ingresará las nuevas vacas palpadas o modificara la información de los ya existentes. Finalmente dará clic en el botón “Modificar”.
- Si se requiere eliminar vacas palpadas, primeramente se debe seleccionar el archivo, luego se debe seleccionar el registro que se desea eliminar dando clic en la última celda del registro de tal manera que quede marcado con un visto. Luego se debe presionar el botón “Eliminar” y posteriormente el botón “Registros seleccionados”.
- Si se desea eliminar todo el archivo se debe seleccionar el archivo y presionar el botón “Eliminar” y luego el botón “Todo el archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, responsable de la palpación, vacas palpadas, fechas de palpación, resultados]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de palpación.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de palpación.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 14 (R14 - Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de palpación).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de palpación que sea seleccionado por el usuario con el fin de tomar decisiones contribuyan a mejorar los índices reproductivos de la ganadería.

El usuario debe seleccionar la opción “PALPACIONES” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Reporte”. En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo del cual desea el reporte.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de palpación]

Requisito funcional 15 (R15 - Permitir el registro, modificación y eliminación de reses en el libro de nacimientos).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación en el libro de nacimientos con el fin de llevar un control de nacimientos.

El usuario debe escoger la opción “NACIMIENTOS” ubicada en el menú superior, el sistema cargará una tabla con los datos de los nacimientos de los últimos tres meses (el usuario puede modificar el intervalo de fechas de nacimiento para los datos a mostrar).

- El usuario puede registrar nuevos nacimientos en el libro de nacimientos o modificar los registros ya existentes, luego de realizado esto el usuario debe presionar la tecla “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro de nacimiento se debe seleccionar el nacimiento a eliminar y presionar el botón “Eliminar registro”.

Entradas. [Fecha de nacimiento, id del ternero, nombre del ternero, sexo, raza, grupo, peso al nacer, observación]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un id de res ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del libro de nacimientos.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar algún nacimiento.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 16 (R16 - Visualizar el reporte de totales de nacimiento por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de nacimientos por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “NACIMIENTOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 17 (R17 - Visualizar el reporte de nacimientos en rango de fechas determinadas por el usuario).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de los nacimientos registrados en la ganadería correspondientes a un intervalo de fecha seleccionada por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “NACIMIENTOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “General” En el formulario que aparecerá el usuario podrá establecer el rango de fechas para mostrar los nacimientos.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Fecha inicio, fecha límite]

Requisito funcional 18 (R18 - Visualizar el reporte con el top de clasificación en totales de partos de las reses de la ganadería).

El sistema debe visualizar el reporte clasificatorio en número de partos de las vacas de la ganadería con el fin de verificar las vacas con más partos y las vacas con pocos partos y que no están generando rentabilidad.

El usuario debe seleccionar la opción “NACIMIENTOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Top partos”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Requisito funcional 19 (R19 - Permitir el registro, modificación y eliminación en el libro de abortos).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación en el libro de abortos con el fin de llevar un control de abortos.

El usuario debe escoger la opción “ABORTOS” ubicada en el menú superior, el sistema cargará una tabla con los datos de los abortos de los últimos tres meses

(el usuario puede modificar el intervalo de fechas de aborto para los datos a mostrar).

- El usuario puede registrar nuevos abortos en el libro de abortos o modificar los registros ya existentes, luego de realizado esto el usuario debe presionar la tecla “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro de aborto se debe seleccionar el aborto a eliminar y presionar el botón “Eliminar registro”.

Entradas. [Id de la vaca, fecha, observación]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del libro de abortos.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar algún aborto.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 20 (R20 - Visualizar el reporte de totales de abortos por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de abortos por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “ABORTOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 21 (R21 - Visualizar el reporte de abortos en rango de fechas determinadas por el usuario).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de los abortos registrados en la ganadería correspondientes a un intervalo de fecha seleccionada por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “ABORTOS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “General” En el formulario que aparecerá el usuario podrá establecer el rango de fechas para mostrar los abortos.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Fecha inicio, fecha límite]

Requisito funcional 22 (R22 - Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de ordeños).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de los archivos de ordeños con el fin de llevar un control de producción lechera que permita tomar decisiones para mejorar los índices de producción.

El usuario debe escoger la opción “PRODUCCION LECHERA” ubicada en el menú superior, el sistema cargará un listado de los archivos de ordeños registrados en la BD.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de ordeño el usuario debe presionar el botón “Nuevo”, luego procederá a ingresar la información del encabezado del archivo y la información de las vacas ordeñadas. Finalmente debe presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desear modificar un archivo de ordeño el usuario debe seleccionarlo, posteriormente debe modificar la información del encabezado del archivo e ingresar las nuevas vacas ordeñadas o modificar la información de las vacas ya registradas, finalmente el usuario debe presionar el botón “Modificar”.

- En caso de desear eliminar algún registro del archivo se debe seleccionar el registro de la vaca ordeñada dando clic en la última celda del registro de manera que quede marcada con un visto, posteriormente se debe presionar el botón “Eliminar” y luego “Registro seleccionado”.
- En caso de desear eliminar el archivo completo se debe seleccionar el archivo a eliminar y presionar el botón “Eliminar” y luego “Archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, fecha del ordeño, hora del ordeño, responsable, observación, id de las vacas ordeñadas, producción de las vacas ordeñadas, grasa presente en la leche de las vacas ordeñadas]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo de ordeño ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de ordeños.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de ordeño.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 23 (R23 - Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de ordeño).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de ordeño que el usuario seleccione con el fin de tomar decisiones que contribuyan a mejorar los índices de producción lechera.

El usuario debe seleccionar la opción “PRODUCCION LECHERA” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Producción” En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo a visualizar (los archivos tendrán como identificación la fecha y hora del ordeño).

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de ordeño]

Requisito funcional 24 (R24 - Visualizar gráfico de barras de la producción total de leche en la ganadería para todos los meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar un gráfico estadístico que muestre el total de producción por meses de cualquier año seleccionado por el usuario, también existe la posibilidad de comparar con otro año.

El usuario debe seleccionar la opción “PRODUCCION LECHERA” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Gráficos”, posteriormente usuario debe seleccionar el año y la res que desea analizar (también hay la posibilidad de comparar con otro año de producción).

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año, id de la res]

Requisito funcional 25 (R25 - Visualizar el reporte con el top de clasificación en totales de producción lechera de las reses de la ganadería).

El sistema debe visualizar el reporte clasificatorio en total de producción lechera de las vacas de la ganadería con el fin de verificar las vacas más productivas y las menos productivas para tomar decisiones que contribuyan a mejorar la rentabilidad.

El usuario debe seleccionar la opción “PRODUCCION LECHERA” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Top producción”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Requisito funcional 26 (R26 - Visualizar el reporte de totales de producción lechera por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de producción lechera por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “PRODUCCION LECHERA” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual”.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 27 (R27 - Permitir el registro, modificación y eliminación de un determinado archivo de venta de reses).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de los archivos de venta con el fin de llevar un control de venta de reses.

El usuario debe escoger la opción “VENTAS” ubicada en el menú superior, el sistema cargará un listado de los archivos de ventas registrados en la BD.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de venta de reses el usuario debe presionar el botón “Nuevo”, luego procederá a ingresar la información del encabezado del archivo y la información de las reses vendidas. Finalmente debe presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desear modificar un archivo de venta de reses el usuario debe seleccionarlo, posteriormente debe modificar la información del encabezado del archivo e ingresar las nuevas reses vendidas o modificar la información de las reses ya registradas, finalmente el usuario debe presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro del archivo se debe seleccionar el registro de la res vendida dando clic en la última celda del registro de manera que quede marcada con un visto, posteriormente se debe presionar el botón “Eliminar” y luego “Registro seleccionado”.
- En caso de desear eliminar el archivo completo se debe seleccionar el archivo a eliminar y presionar el botón “Eliminar” y luego “Archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, fecha de la venta, cliente, id de las reses vendidas, pesos, precios por libra]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo de venta de reses ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de venta de reses.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de venta de reses.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 28 (R28 - Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de venta de reses).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de venta de reses que el usuario seleccione.

El usuario debe seleccionar la opción “VENTAS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Reporte Archivo” En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo a visualizar.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de venta de reses]

Requisito funcional 29 (R29 - Visualizar el reporte de totales de ventas de reses por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de venta de reses por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “VENTAS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual” y escoger el año deseado.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 30 (R30 - Permitir el registro, modificación y eliminación de un determinado archivo de compra de reses).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de los archivos de compra con el fin de llevar un control de compra de reses.

El usuario debe escoger la opción “COMPRAS” ubicada en el menú superior, el sistema cargará un listado de los archivos de compras registrados en la BD.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de compra de reses el usuario debe presionar el botón “Nuevo”, luego procederá a ingresar la información del encabezado del archivo y la información de las reses compradas. Finalmente debe presionar el botón “Insertar”.
- En caso de desear modificar un archivo de compra de reses el usuario debe seleccionarlo, posteriormente debe modificar la información del encabezado del archivo e ingresar las nuevas reses compradas o modificar la información de las reses ya registradas, finalmente el usuario debe presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro del archivo se debe seleccionar el registro de la res comprada dando clic en la última celda del registro de manera que quede marcada con un visto, posteriormente se debe presionar el botón “Eliminar” y luego “Registro seleccionado”.
- En caso de desear eliminar el archivo completo se debe seleccionar el archivo a eliminar y presionar el botón “Eliminar” y luego “Archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, fecha de la compra, vendedor, id de las reses compradas, sexo de las reses, raza de las reses, fecha de nacimiento de las reses, pesos, precios por libra]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo de compra de reses ya existente en la BD.

- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de compra de reses.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de compra de reses.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 31 (R31 - Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de compra de reses).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de compra de reses que el usuario seleccione.

El usuario debe seleccionar la opción “COMPRAS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Reporte Archivo” En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo a visualizar.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de compra de reses]

Requisito funcional 32 (R32 - Visualizar el reporte de totales de compras de reses por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de compras de reses por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “COMPRAS” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual” y escoger el año deseado.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 33 (R33 - Permitir el registro, modificación y eliminación de reses del libro de muertes).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación en el libro de muertes con el fin de llevar un control de muertes y analizar los índices de mortalidad en la ganadería.

El usuario debe escoger la opción “MUERTES” ubicada en el menú superior, el sistema cargará una tabla con los datos de las muertes de los últimos tres meses (el usuario puede modificar el intervalo de fechas de muertes para los datos a mostrar).

- El usuario puede registrar nuevas muertes en el libro de muertes o modificar los registros ya existentes, luego de realizado esto el usuario debe presionar la tecla “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro de muerte se debe seleccionar la muerte a eliminar y presionar el botón “Eliminar registro”.

Entradas. [Fecha de muerte, id de la res, causas]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del libro de muertes.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar alguna muerte.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 34 (R34 - Visualizar el reporte de muertes en rango de fechas determinadas por el usuario).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de las muertes registradas en la ganadería correspondientes a un intervalo de fecha seleccionada por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “MUERTES” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “General” En el formulario que aparecerá el usuario podrá establecer el rango de fechas para mostrar las muertes.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Fecha inicio, fecha límite]

Requisito funcional 35 (R35 - Visualizar el reporte de totales de muertes de reses por meses de un determinado año).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información del total de muertes de reses por meses de cualquier año seleccionado por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “MUERTES” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Anual” y escoger el año deseado.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Año]

Requisito funcional 36 (R36 - Permitir el registro, modificación y eliminación de archivos de control sanitario).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de los archivos de control sanitario con el fin de llevar un control sobre los medicamentos que son aplicados a las reses.

El usuario debe escoger la opción “SANIDAD” ubicada en el menú superior, el sistema cargará un listado de los archivos de control sanitario registrados en la BD.

- En caso de desear registrar un nuevo archivo de control sanitario el usuario debe presionar el botón “Nuevo”, luego procederá a ingresar la información del encabezado del archivo y la información de las reses tratadas. Finalmente debe presionar el botón “Insertar”.

- En caso de desear modificar un archivo de control sanitario el usuario debe seleccionarlo, posteriormente debe modificar la información del encabezado del archivo e ingresar las nuevas reses tratadas o modificar la información de las reses ya registradas, finalmente el usuario debe presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún registro del archivo se debe seleccionar el registro de la res tratada dando clic en la última celda del registro de manera que quede marcada con un visto, posteriormente se debe presionar el botón “Eliminar” y luego “Registro seleccionado”.
- En caso de desear eliminar el archivo completo se debe seleccionar el archivo a eliminar y presionar el botón “Eliminar” y luego “Archivo”.

Entradas. [Nombre del archivo, fecha del control, responsable, medicamentos aplicados, dosis aplicadas, observaciones]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de archivo de control sanitario ya existente en la BD.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información del archivo de control sanitario.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar el archivo de control sanitario.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 37 (R37 - Visualizar el reporte del historial de control sanitario de una determinada res).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con el historial del control sanitario de cualquier res seleccionada por el usuario.

El usuario debe seleccionar la opción “SANIDAD” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Historial”, finalmente deberá seleccionar la res de la cual desea conocer el historial del control sanitario.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Res]

Requisito funcional 38 (R38 - Visualizar el reporte con la información de un determinado archivo de control sanitario).

El sistema debe visualizar el reporte imprimible con la información de cualquier archivo de control sanitario que el usuario seleccione.

El usuario debe seleccionar la opción “SANIDAD” ubicada en el menú superior del sistema, luego debe presionar el botón “Reporte Archivo” En el formulario que aparecerá el usuario deberá seleccionar el archivo a visualizar.

Si el usuario desea imprimir el reporte debe presionar el botón “Imprimir”.

Entradas. [Archivo de control sanitario]

Requisito funcional 39 (R39 - Permitir el registro, modificación y eliminación de grupos).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de grupos.

El usuario debe escoger la opción “CONFIGURACION” ubicada en el menú superior, posteriormente en el formulario que se le mostrará debe dar clic sobre la opción “Grupos” el sistema cargará un listado de los grupos registrados en la BD.

- El usuario podrá registrar nuevos grupos o modificar la información de los ya existentes, luego deberá presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún grupo de los existentes, se debe seleccionar el grupo y presionar el botón “Eliminar”.

Entradas. [Nombre del grupo, descripción]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de grupo ya existente en la BD.
- Mensaje de error en caso de desear eliminar algún grupo que tenga reses relacionadas.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de los grupos.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar algún grupo.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 40 (R40 - Permitir el registro, modificación y eliminación de razas).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de razas.

El usuario debe escoger la opción “CONFIGURACION” ubicada en el menú superior, posteriormente en el formulario que se le mostrará debe dar clic sobre la opción “Razas” el sistema cargará un listado de las razas registradas en la BD.

- El usuario podrá registrar nuevas razas o modificar la información de las ya existentes, luego deberá presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar alguna raza de las existentes, se debe seleccionar la raza y presionar el botón “Eliminar”.

Entradas. [Nombre de raza]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de desear eliminar alguna raza que tenga reses relacionadas.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de raza ya existente en la BD.

- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de las razas.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar alguna raza.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente.

Requisito funcional 41 (R41 - Permitir el registro, modificación y eliminación de potreros).

El sistema debe permitir el registro, modificación y eliminación de grupos.

El usuario debe escoger la opción “CONFIGURACION” ubicada en el menú superior, posteriormente en el formulario que se le mostrará debe dar clic sobre la opción “Potreros” el sistema cargará un listado de los potreros registrados en la BD.

- El usuario podrá registrar nuevos potreros o modificar la información de los ya existentes, luego deberá presionar el botón “Modificar”.
- En caso de desear eliminar algún potrero de los existentes, se debe seleccionar el potrero y presionar el botón “Eliminar”.

Entradas. [Nombre del grupo, descripción]

Salidas.

- Mensaje de error en caso de no haber llenado campos requeridos.
- Mensaje de error en caso de haber ingresado un nombre de potrero ya existente en la BD.
- Mensaje de error en caso de desear eliminar algún potrero que tenga reses relacionadas.
- Mensaje de confirmación si se desea modificar la información de los potreros.
- Mensaje de confirmación si se desea eliminar algún potrero.
- Mensaje de aviso si la operación ha sido realizada exitosamente

4.1.1.14. Identificación de actores y casos de uso.

4.1.1.14.1. Actores.

El sistema contará con un solo tipo de usuario el cual podrá realizar cualquiera de las opciones que ofrece el sistema sin ningún tipo de restricción.

4.1.1.14.2. Casos de uso.

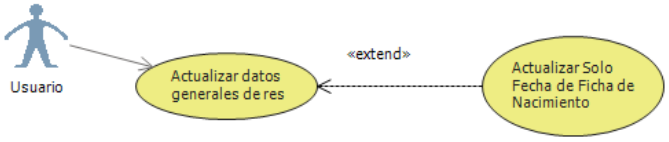
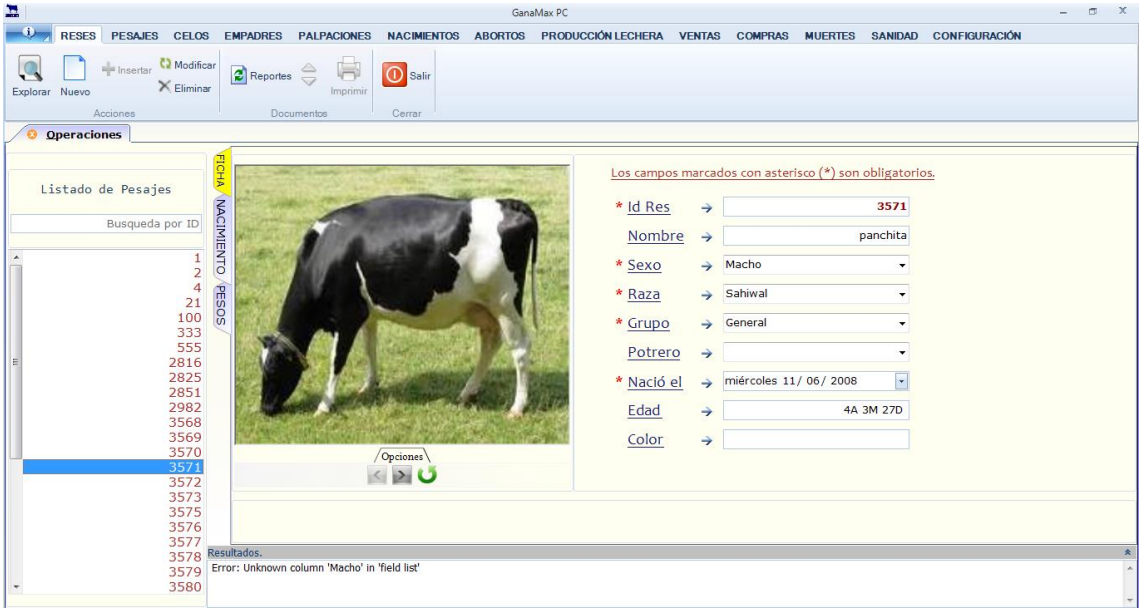
Cuadro 21. Caso de uso registrar res.

Caso de uso:	Registrar res		**Identificador**: CU -001
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Registrar una nueva res a la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea insertar una nueva res en la base de datos del sistema. El usuario debe ingresar/escoger los datos generales de la res y solicitar al sistema que procesa a realizar la inserción.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Ingresa/selecciona los datos generales de la res (id, nombre, sexo, raza, grupo, fecha nacimiento, color).		
	2. Da clic sobre el botón insertar.		
			3. Comprueba que todos los datos requeridos se hayan ingresado/seleccionado.
			4. Realiza la conexión con la base de datos.
			5. Registra en la base de datos a la nueva res.
			6. Cierra la conexión con la base de datos.
			7. Despliega un cuadro de texto con el resultado de la operación.
Post condiciones:	Res insertada en la base de datos.		
Excepciones:	**Línea 3**: Si alguno de los campos requeridos no ha sido ingresado/seleccionado el sistema despliega un cuadro de texto indicando cuales campos faltan. **Línea 4**: Si se produce algún problema al intentar conectar con la base de datos se despliega un mensaje. **Línea 5**: Si el sistema tuvo problemas al intentar guardar en la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando que error ocurrió durante la operación.		
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`public void InsertarRes()`

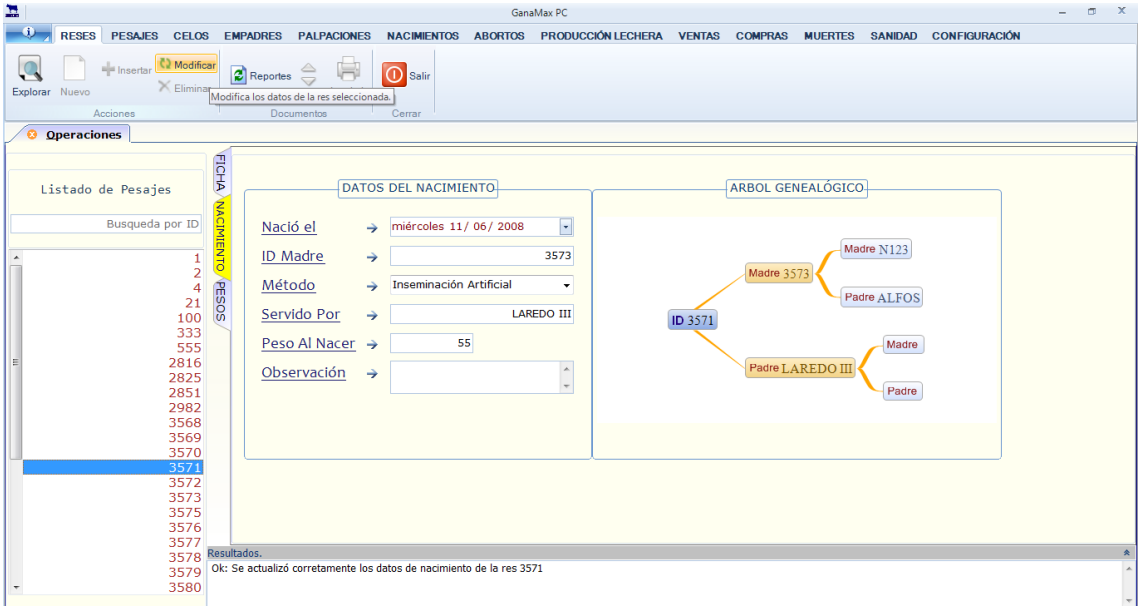
Cuadro 22. Caso de uso modificar res.

Caso de uso:	Modificar res		**Identificador**: CU -002
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar cualquiera de los datos generales de una res en caso de haber ingresado datos incorrectos con anterioridad.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar los datos generales de una res en la base de datos del sistema. El usuario debe seleccionar la res e ingresar/escoger los datos generales que desea modificar de la res e indicar al sistema que procesa a realizar la actualización.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Selecciona la res a la que desea modificar los datos generales.		
	2. Ingresa/selecciona los datos que desea modificar de la res.		
	3. Da clic sobre el botón modificar.		
			4. Comprueba que todos los datos requeridos se hayan ingresado/seleccionado.
			5. Modifica los datos de la res en la base de datos.
			6. Despliega un cuadro de texto con el resultado de la operación.
Post condiciones:	Datos generales de la res actualizados.		
Excepciones:	**Línea 4**: Si alguno de los campos requeridos no ha sido ingresado/seleccionado el sistema despliega un cuadro de texto indicando cuales campos faltan. **Línea 5**: Si el sistema tuvo problemas al intentar modificar en la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando que error ocurrió durante la operación.		

Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`private bool modificarDatosGenerales()`

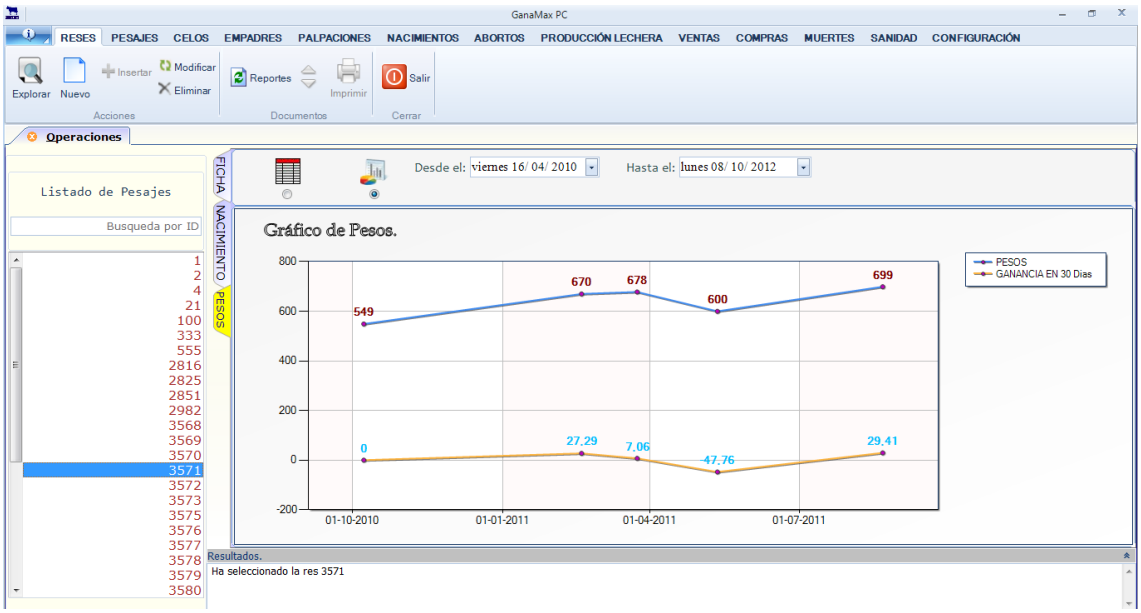
Cuadro 23. Caso de uso modificar ficha de nacimiento.

Caso de uso:	Modificar Ficha de nacimiento	**Identificador**: CU -003	
Actores	Usuario		
Importancia: Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico	
Propósito:	Modificar cualquiera de los datos o ingresar datos faltantes de la ficha de nacimiento de una res.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar los datos de la ficha de nacimiento de una res en la base de datos del sistema. El usuario debe seleccionar la res e ingresar/escoger los datos de la ficha de nacimiento que desea modificar de la res para que el sistema procesa realizar la actualización.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Selecciona la res a la que desea modificar la ficha de nacimiento.		
	2. Ingresa/selecciona los datos que desea modificar de la ficha de nacimiento de la res.		
	3. Da clic sobre el botón modificar.		
		4. Comprueba que todos los datos requeridos se hayan ingresado/seleccionado.	
		5. Modifica los datos de la ficha de nacimiento en la base de datos.	
		6. Despliega un cuadro de texto con el resultado de la operación.	
Post condiciones:	Datos de la ficha de nacimiento de la res actualizados.		

Excepciones:	**Línea 4**: Si alguno de los campos requeridos no ha sido ingresado/seleccionado el sistema despliega un cuadro de texto indicando cuales campos faltan. **Línea 5**: Si el sistema tuvo problemas al intentar modificar en la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando que error ocurrió durante la operación.
Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`private void modificarFichaNacTodo()`

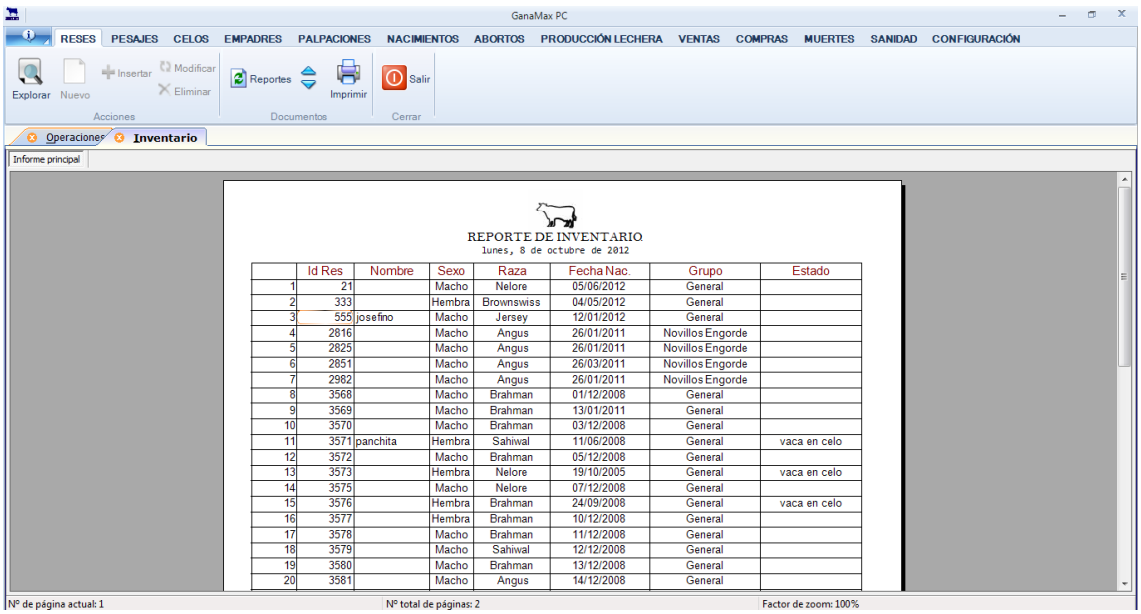
Cuadro 24. Caso de uso visualizar historial de pesos.

Caso de uso:	Visualizar historial de pesos.		**Identificador**: CU -004
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Obtener el historial individual de pesos de una res.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el historial individual de pesos de una res. El usuario debe tener seleccionada la pestaña "Pesos" y la res, de acuerdos a los parámetros escogidos el sistema le devolverá el listado de pesos de esa res.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Selecciona la res de la cual desea obtener el historial de pesos o el modo de presentación o el intervalo de fechas.		
			2. Comprueba si el usuario escogió presentación de datos o presentación de gráfico.
			3. Abre la conexión con la base de datos.

		4. Obtiene la información solicitada desde la base de datos.
		5. Cierra la conexión con la base de datos.
		6. Visualiza los datos o un grafico de los pesos obtenidos dependiendo de la opción de presentación escogida por el usuario.
Post condiciones:	El usuario tendrá disponible un reporte con el historial de pesos de una determinada res listo para su impresión.	
Excepciones:	**Línea 3:** Si ocurrió algún error al intentar conectar con la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando el error. **Línea 4**: Si ocurrió algún error al intentar obtener la información desde la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando el error.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`private void mostrarHistorialDePesos()`	

Cuadro 25. Caso de uso visualizar inventario de reses.

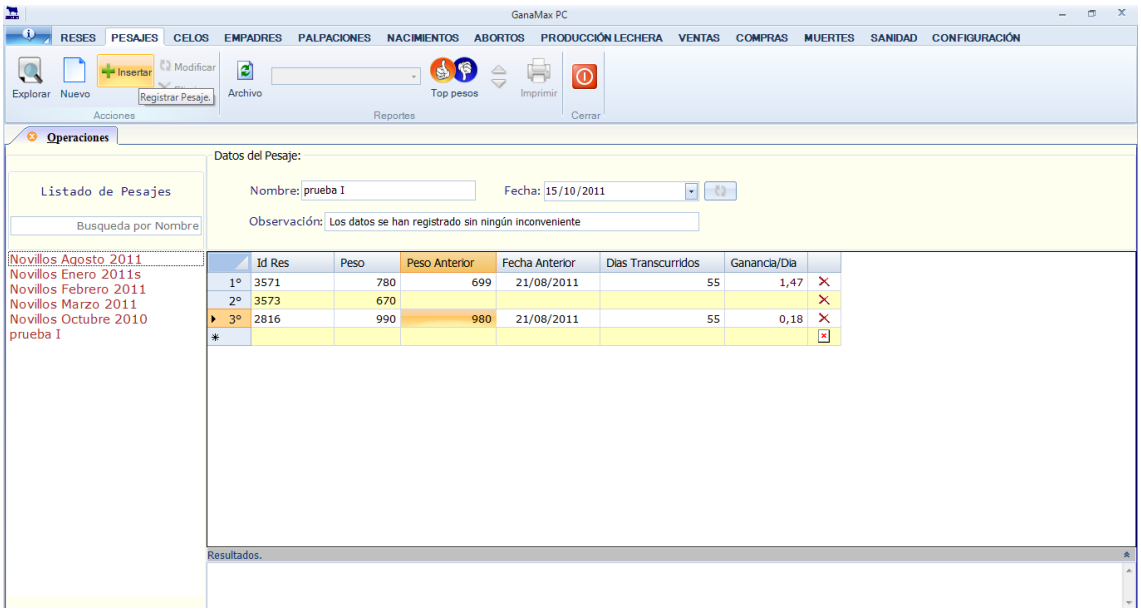
Caso de uso:	Visualizar inventario de reses	**Identificador**: CU -005
Actores	Usuario	
Importancia: Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Obtener el Inventario de todas las reses existentes en la ganadería.	
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el inventario de las reses. El usuario presiona el botón reportes y el sistema le obtiene desde la base de datos la información para mostrarla en un reporte	

	para su posterior impresión.	
Pre condiciones:		
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic en el botón reportes.	
		2. Abre la conexión con la base de datos.
		3. Obtiene la información solicitada desde la base de datos.
		4. Cierra la conexión con la base de datos.
		5. Visualiza el reporte en un *crystal report*.
Post condiciones:	El reporte del inventario de reses se encuentra visible listo para ser impreso.	
Excepciones:		
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`private void visualizarInventarioDeReses()`	

	Id Res	Nombre	Sexo	Raza	Fecha Nac.	Grupo	Estado
1	21		Macho	Nelore	05/06/2012	General	
2	333		Hembra	Brownswiss	04/05/2012	General	
3	555	josefino	Macho	Jersey	12/01/2012	General	
4	2816		Macho	Angus	26/01/2011	Novillos Engorde	
5	2825		Macho	Angus	26/01/2011	Novillos Engorde	
6	2851		Macho	Angus	26/03/2011	Novillos Engorde	
7	2982		Macho	Angus	26/01/2011	Novillos Engorde	
8	3568		Macho	Brahman	01/12/2008	General	
9	3569		Macho	Brahman	13/01/2011	General	
10	3570		Macho	Brahman	03/12/2008	General	
11	3571	panchita	Hembra	Sahiwal	11/06/2008	General	vaca en celo
12	3572		Macho	Brahman	05/12/2008	General	
13	3573		Hembra	Nelore	19/10/2005	General	vaca en celo
14	3575		Macho	Nelore	07/12/2008	General	
15	3576		Hembra	Brahman	24/09/2008	General	vaca en celo
16	3577		Hembra	Brahman	10/12/2008	General	
17	3578		Macho	Brahman	11/12/2008	General	
18	3579		Macho	Sahiwal	12/12/2008	General	
19	3580		Macho	Brahman	13/12/2008	General	
20	3581		Macho	Angus	14/12/2008	General	

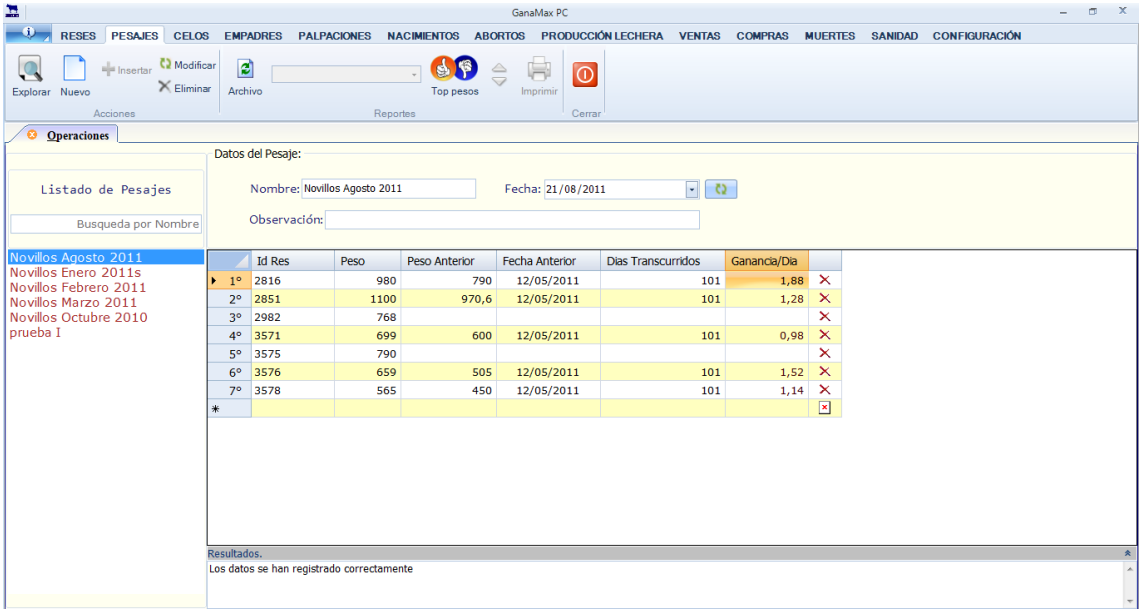
Cuadro 26. Caso de uso registrar pesaje.

Caso de uso:	Registrar Pesaje		**Identificador**: CU -006
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Registrar en la base de datos del sistema un nuevo pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea registrar un pesaje al sistema. El usuario debe ingresar los datos requeridos para identificar al pesaje además de los pesos y las reses que se han pesado para ingresarlos a la base de datos del sistema.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Ingresa los datos del pesaje.		
	2. Ingresa los datos de las reses pesadas y sus pesos.		
			3. Va comprobando que las reses que se van ingresando existan en la base de datos y que no se repita más de una vez un id.

	4. Presiona el botón Insertar.	
		5. Registra en la base de datos los datos del pesaje.
		6. Notifica al usuario el resultado de la operación.
Post condiciones:	Se ha registrado un nuevo archivo de pesaje a la Base de datos del sistema	
Excepciones:	**Línea 3**: Si ocurrió algún error al intentar obtener la información desde la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando el error.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`public void RegistrarPesaje()`	

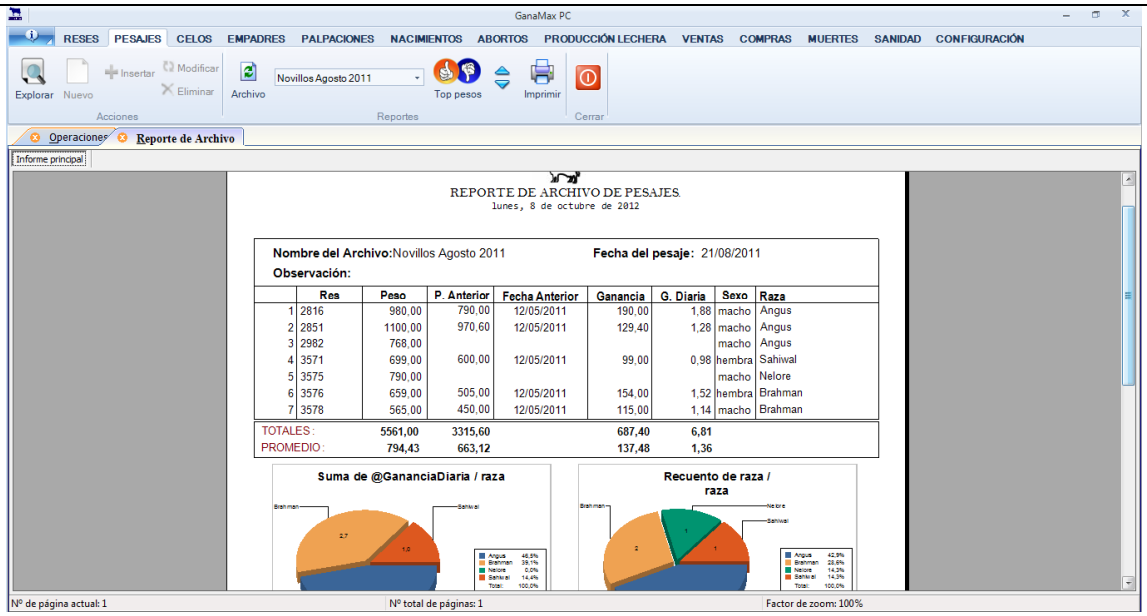
Cuadro 27. Caso de uso modificar pesaje.

Caso de uso:	Modificar Pesaje		**Identificador**: CU -007
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar los datos del pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar un pesaje al sistema. El usuario modifica los datos de identificación del pesaje o inserta/modifica/elimina pesos en el archivo de pesaje luego de lo cual acepta indica al sistema que acepta los cambios y el sistema actualiza en la base de datos.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Modifica los datos del pesaje o inserta/modifica/elimina pesos del archivo.		
			2. Va comprobando que los datos que se ingresan o modifican sean válidos.
	3. Presiona el botón Modificar.		
			4. Modifica en la base de datos los datos del pesaje.
			5. Notifica al usuario el resultado de la

		operación.
Post condiciones:	La información contenida en el archivo de pesaje ha sido modificada	
Excepciones:	**Línea 4**: Si ocurrió algún error al intentar obtener la información desde la base de datos se despliega un cuadro de texto indicando el error.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`public void Actualizar()`	

Cuadro 28. Caso de uso visualizar reporte de archivo de pesaje.

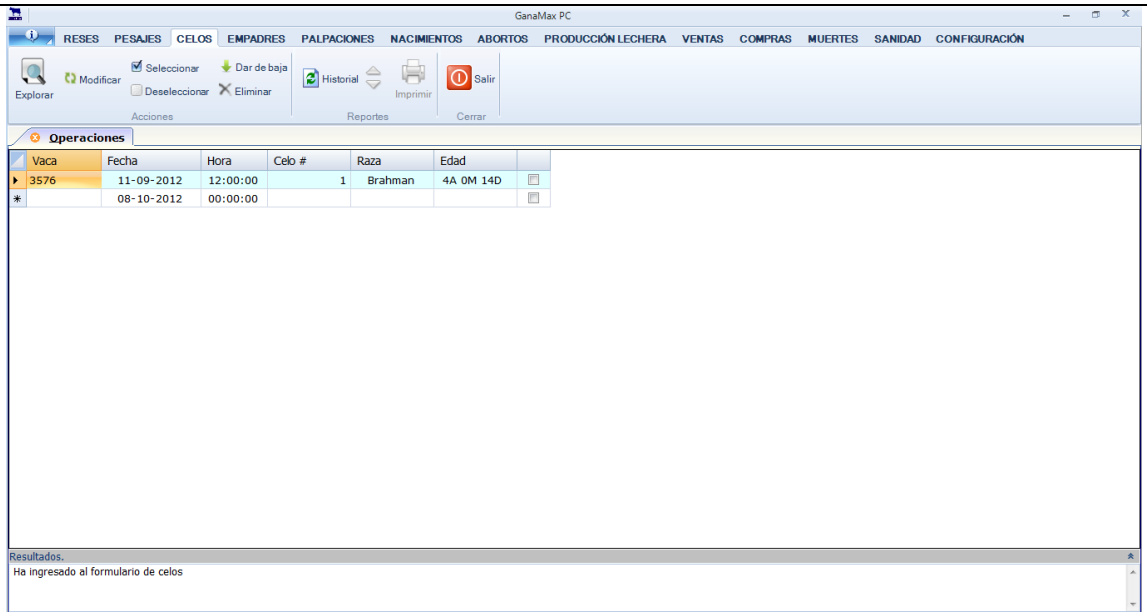
Caso de uso:	Visualizar reporte de archivo de pesaje	**Identificador**: CU -008	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte de pesos de un determinado archivo de pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte de un determinado archivo de pesaje. El usuario selecciona un archivo de pesaje y solicita al sistema el reporte de dicho archivo, el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Selecciona el archivo de pesaje.		
	2. Solicita el reporte dando clic en el botón reportes.		
		3. Obtiene la información desde la base de datos.	
		4. Visualiza el reporte solicitado.	
Post condiciones:	El reporte del archivo de pesaje se encuentra visible listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			



Operaciones:	`public void getDatosArchivoPesaje(rptPesajes rptAPesaje, CrystalReportViewer pesajes)`

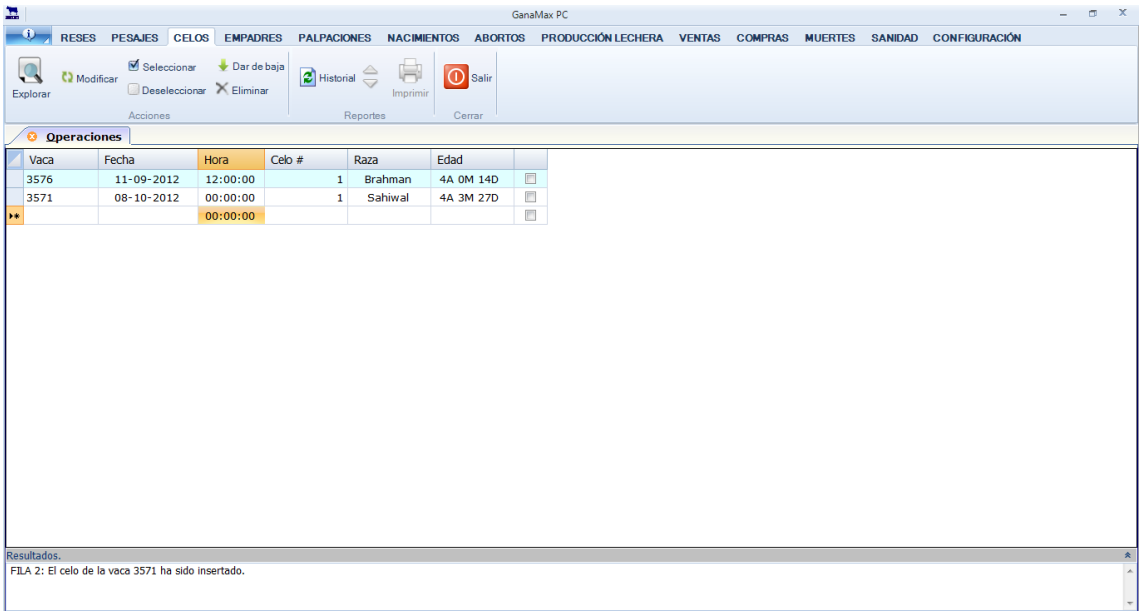
Cuadro 29. Caso de uso visualizar celos activos.

Caso de uso:	Visualizar celos activos		**Identificador**: CU -009
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar datos de las reses con celos activos en un listado.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener en un listado los datos de las vacas con celo activo. El usuario abre el formulario de celos y el sistema despliega el listado con los datos de las vacas con celo activo.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Abre el formulario "Celos"		
			2. Obtiene la información desde la base de datos.
			3. Visualiza el listado
Post condiciones:	El listado de los celos activos se encuentra visible		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`public void obtenerCelos(DataGridViewX dgvCelos)`

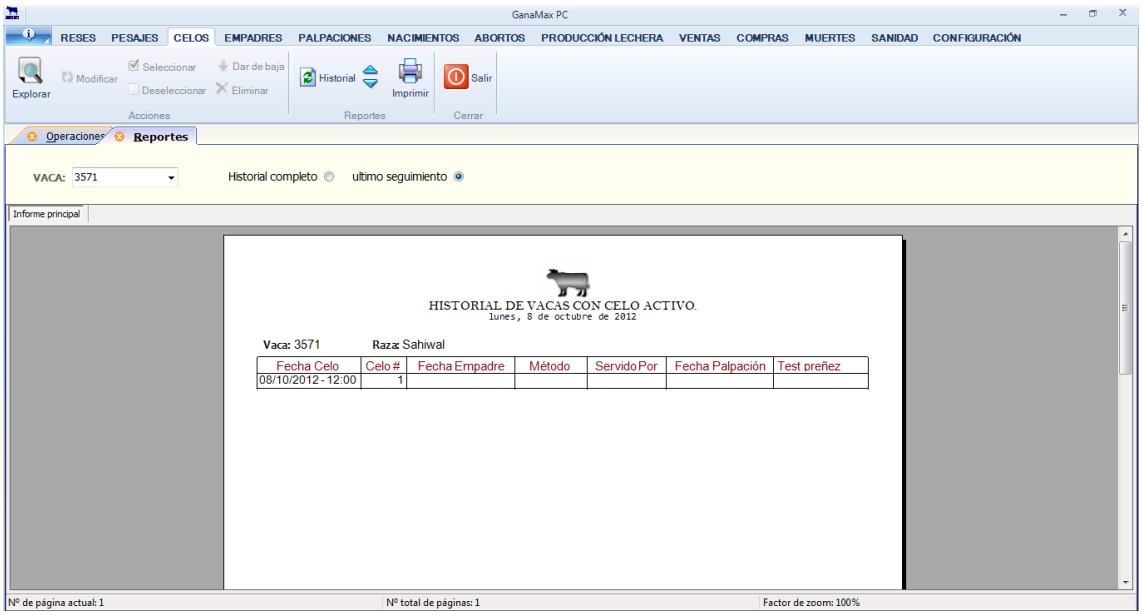
Cuadro 30. Caso de uso modificar libro de celos activos.

Caso de uso:	Modificar libro de celos activos		**Identificador**: CU -010
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar/insertar/eliminar celos activos a la base de datos del sistema		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar/insertar/eliminar celos activos. El usuario modifica/ingresa/elimina las vacas con celos activos posteriormente notifica al sistema que desea actualizar los datos del listado de celos activos y el sistema realiza los cambios en la base de datos.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Modifica/ingresa/elimina vacas con celos.		
			2. Va comprobando que los datos que se modifican/ingresan/eliminan no generen errores.
	3. Solicita al sistema actualizar el listado de celos activos dando clic en el botón “modificar”.		
			4. Realiza los cambios solicitados en la base de datos.
			5. Notifica sobre el resultado de la operación.
Post condiciones:	El libro de celos se encuentra actualizado		
Excepciones:			

Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`public void ActualizarCelosActivos()`

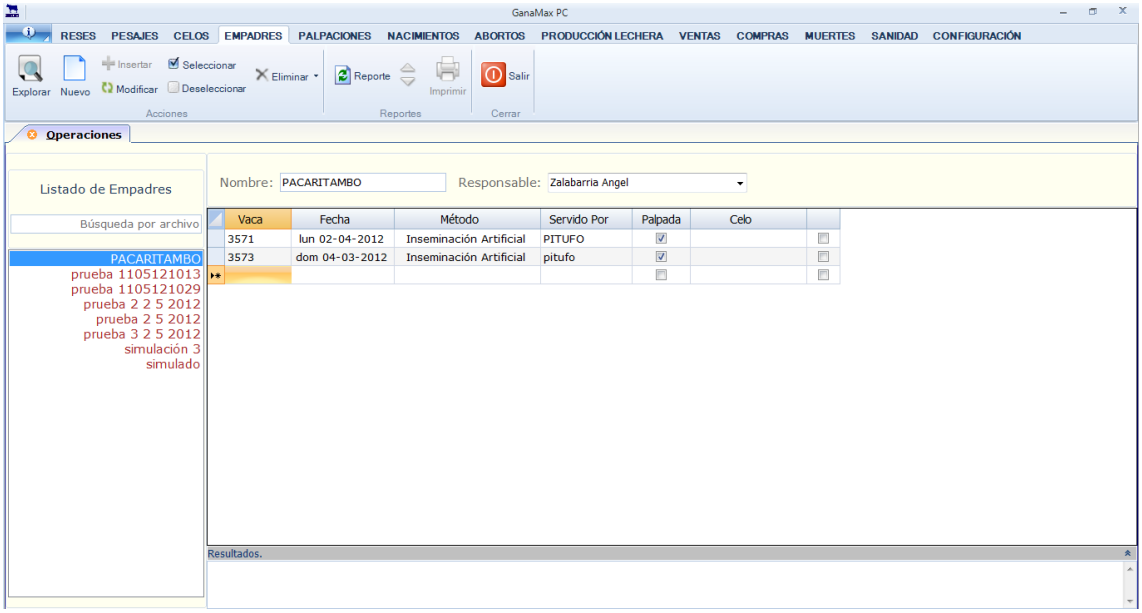
Cuadro 31. Caso de uso visualizar reporte del ciclo reproductivo actual.

Caso de uso:	Visualizar reporte del ciclo reproductivo actual	**Identificador**: CU -011	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar en un reporte el seguimiento de celos de una determinada res.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea hacer un seguimiento de los últimos celos de una determinada res. El usuario solicita el reporte y selecciona la res para que el sistema le muestre el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Solicita el reporte de seguimiento de celos dando clic sobre el botón reportes.		
		2. Muestra en un reporte el seguimiento de todas las reses que tengan actualmente un celo activo.	
	3. Selecciona la vaca de la cual se desea obtener el historial.		
		4. Muestra en un reporte el seguimiento de la res seleccionada.	

Post condiciones:	El reporte del ciclo reproductivo actual de la vaca seleccionada se encuentra visible listo para ser impreso.
Excepciones:	
Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`public void getSeguimientoCelosRes(CrystalReportViewer celos, string idRes)`

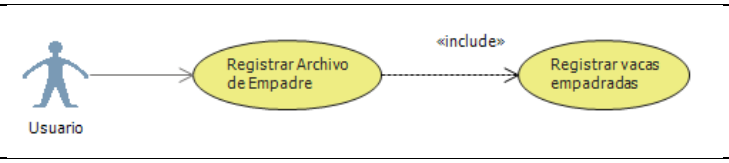
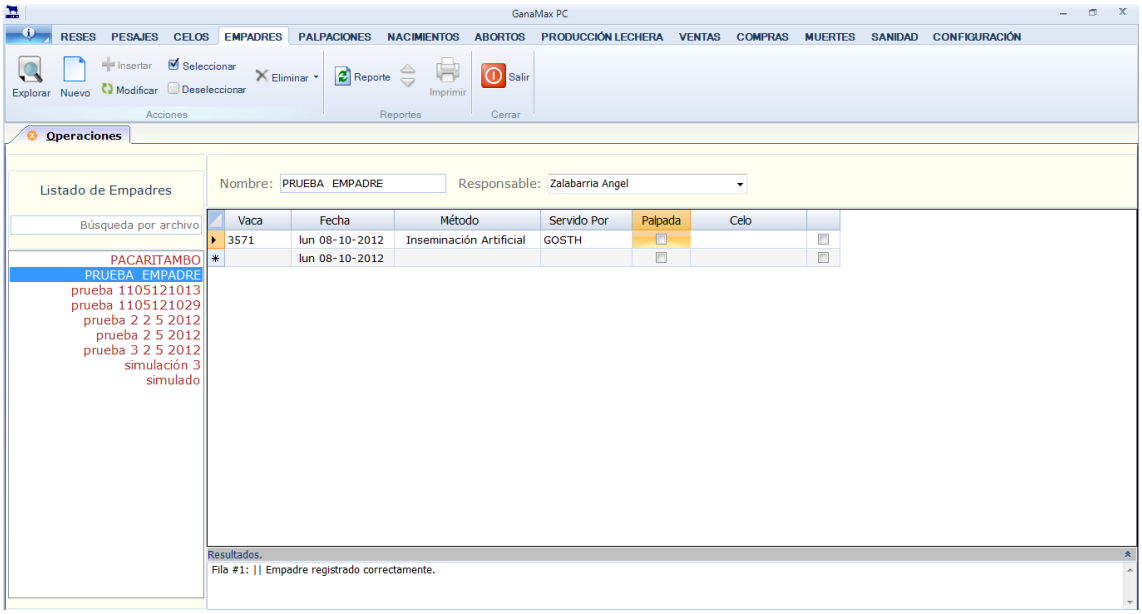
Cuadro 32. Caso de uso visualizar información de archivo de empadre.

Caso de uso:	Visualizar información de archivo de empadre		**Identificador**: CU -012
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar la información de un archivo de empadre para que sus datos puedan ser vistos, modificados o eliminados.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener la información de un archivo de empadre. El usuario da clic sobre el nombre de cualquier archivo o digita su nombre en un cuadro de texto y el sistema se encarga de mostrar la información en una tabla.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de empadres o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
			2. Obtiene la información del archivo seleccionado desde la base de datos.
			3. Visualiza la información en un control dataGridView.
Post condiciones:	La información contenida en el archivo de empadre seleccionado se encuentra visible.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`public void getEmpadre()` `public void getEmpadradas(DataGridViewX myDataGridView, List<string> idsEmpadradas)`

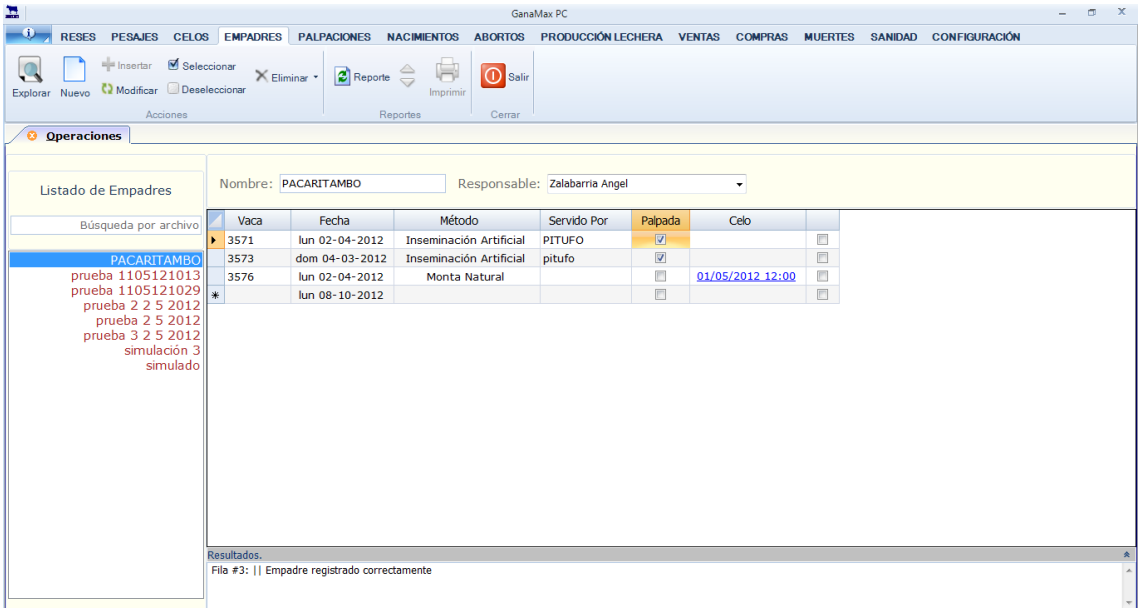
Cuadro 33. Caso de uso registrar archivo de empadre.

Caso de uso:	Registrar archivo de empadre		**Identificador**: CU -013
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Registrar un nuevo archivo de empadres en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea insertar un nuevo archivo de pesaje. El usuario ingresa la información del empadre y de las vacas empadradas y solicita al sistema que registre esa información en la base de datos, el sistema registra dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Ingresa/selecciona la información requerida		
			2. Verifica que la información proporcionada por el usuario este completa y sea coherente
	3. Presiona el botón insertar.		
			4. Registra la información en la base de datos y notifica al usuario del resultado de la operación.

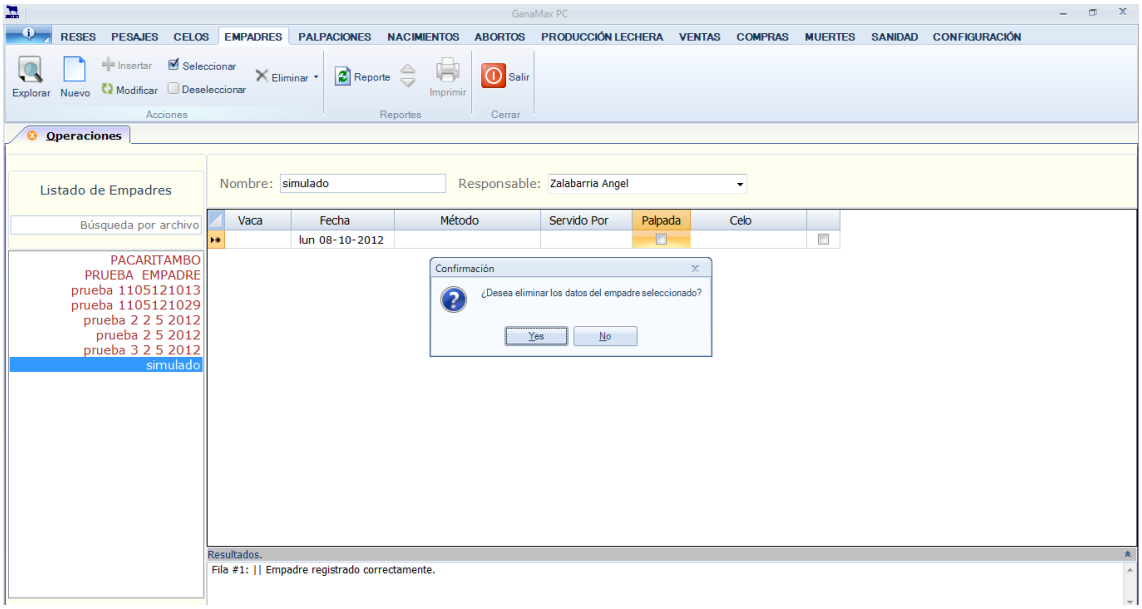
Post condiciones:	El archivo de empadre se encuentra registrado en la base de datos del sistema.
Excepciones:	
Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`public void insertar()`

Cuadro 34. Modificar archivo de empadre.

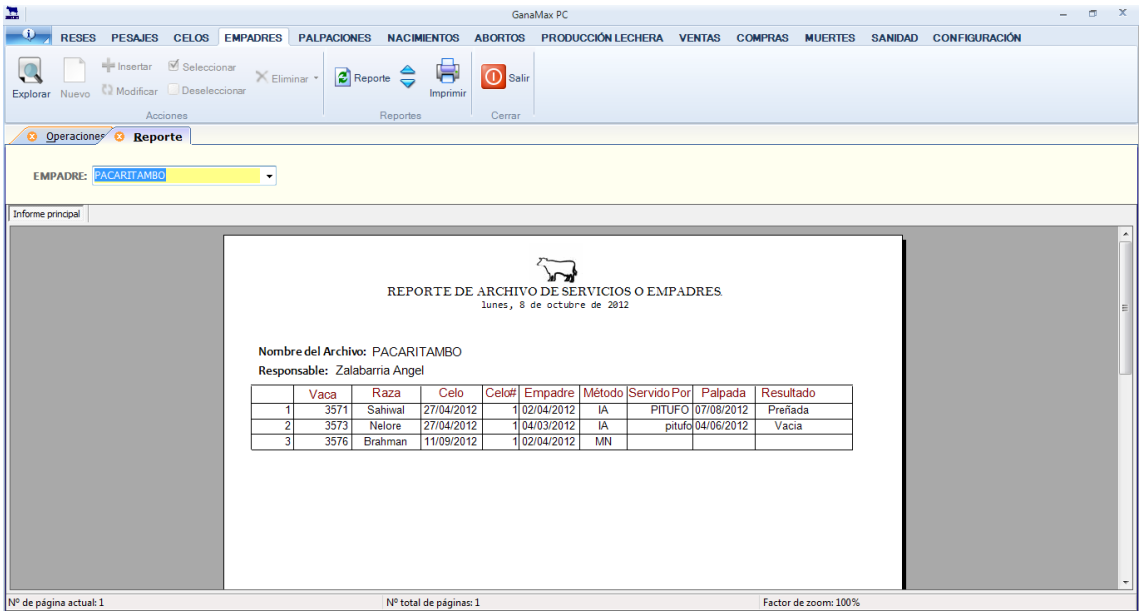
Caso de uso:	Modificar archivo de empadre		**Identificador**: CU -014
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar un archivo de empadres en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea modificar los datos de algún archivo de empadre. El usuario modifica la información del empadre e inserta/modifica/eliminar de las vacas empadradas y solicita al sistema que registre esa información en la base de datos, el sistema registra dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de empadres o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
			2. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.
			3. Visualiza la información en una tabla.
	4. Modifica datos de identificación de archivo y modifica/inserta vacas empadradas en el archivo de empadre		
			5. Va comprobando que la información insertada o actualizada sea correcta.

		6. A las vacas ingresadas o actualizadas que poseen un celo activo se les visualiza la fecha del celo.
	7. Solicita la actualización de la información en la base de datos dando clic en el botón modificar.	
		8. Realiza los cambios solicitados en la base de datos del sistema.
		9. Modifica el nombre del archivo que se muestra en la lista de archivos de empadres con el nombre que fue ingresado en el cuadro de texto nombre.
		10. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de la operación.
Post condiciones:	La información del archivo de empadre ha sido modificada.	
Excepciones:	**Línea 5**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un mensaje de error y se borra la información de la celda modificada. **Línea 8**: No se lleva a cabo el paso 9.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`public void modificar()`	

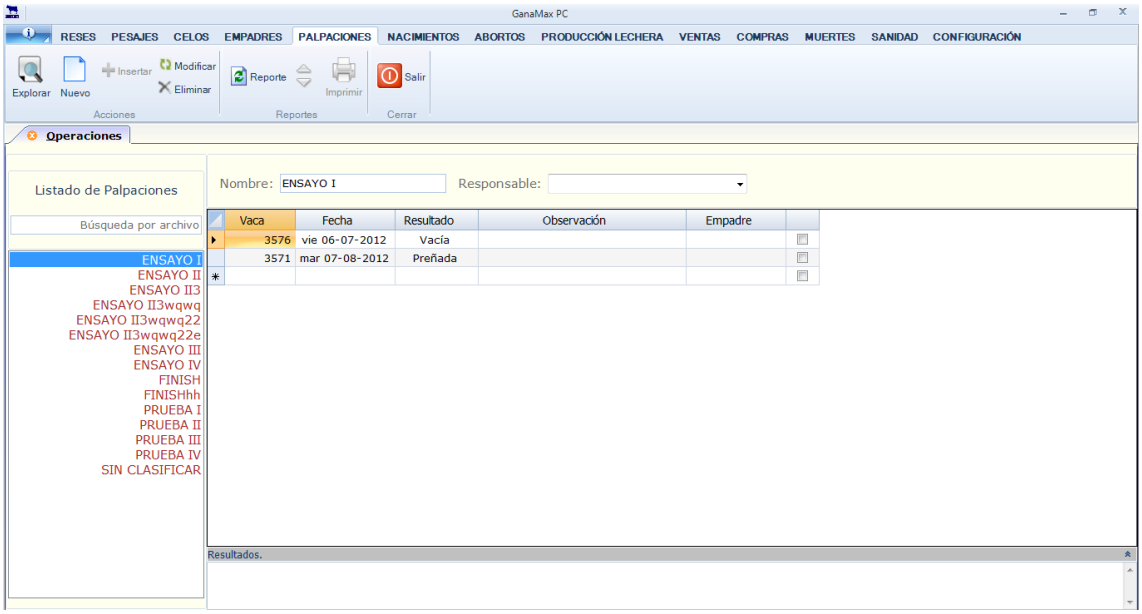
Cuadro 35. Caso de uso eliminar archivo de empadre.

Caso de uso:	Eliminar archivo de empadre		**Identificador**: CU -015
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Elimina el empadre de una vaca.		
Resumen:	Este caso de uso empieza luego que el usuario desea eliminar los datos de un archivo de empadre. El cliente debe dar la orden al sistema de eliminar el archivo y el sistema realiza la acción.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del actor**	**Respuesta del sistema**	
	1. Selecciona el archivo a eliminar		
	2. Presiona el botón eliminar	**3.** Visualiza un mensaje de confirmación preguntando al usuario si realmente desea eliminar el archivo	
	4. Selecciona SI o NO eliminar el archivo.		
		5. Si el usuario selecciono SI elimina de la base de datos el archivo seleccionado	
		6. Quita de la lista de archivos el archivo eliminado	
		7. Notifica el resultado de la operación en un cuadro de texto.	
Post condiciones:	El archivo de empadre ha sido dado de baja de la base de datos del sistema		
Excepciones:	**Línea 5:** Si el usuario escoge NO los siguientes pasos no se llevan a cabo.		
Caso de uso relacionados:			
Interface:			
Operaciones:	`public void eliminarArchivo()`		

Cuadro 36. Caso de uso visualizar reporte de archivo de empadre.

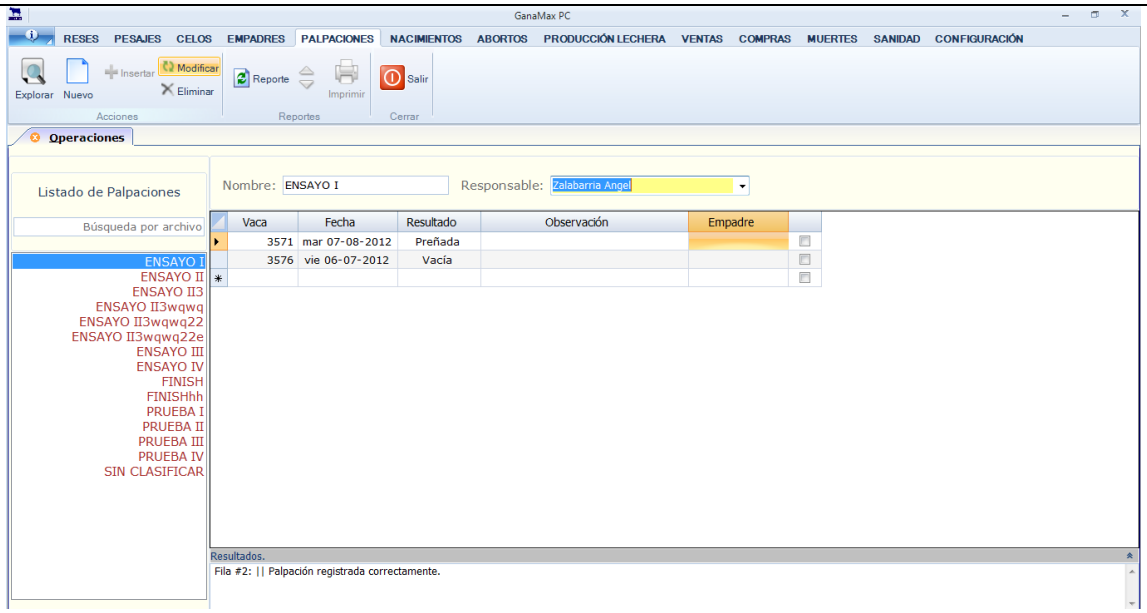
Caso de uso:	Visualizar reporte de archivo de empadre		**Identificador**: CU -016
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar en un reporte la información contenida en un archivo de empadre.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario requiere el reporte de un archivo de empadre para llevar un seguimiento de las vacas registradas como empadradas en dicho archivo. El usuario solicita al sistema que le muestre en un reporte la información del archivo de empadre y el sistema obtiene la información desde la base de datos.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del actor**		**Respuesta del sistema**
	1. Solicita el reporte de la información del archivo de empadre dando clic sobre el botón reporte.		
			2. Obtiene de la base de datos la información requerida.
			3. Muestra en un reporte la información obtenida.
Post condiciones:	El reporte con la información del archivo de empadre seleccionado se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			
Operaciones:	`private void visualizarReporteEmpadre()`		

Cuadro 37. Caso de uso visualizar archivo de palpación..

Caso de uso:	Visualizar información archivo de palpación	**Identificador**: CU -017	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar la información de un archivo de palpación para que sus datos puedan ser vistos, modificados o eliminados.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener la información de un archivo de palpación para modificar, eliminar, insertar o simplemente visualizar datos en dicho archivo. El usuario selecciona el archivo del cual desea obtener la información y el sistema le muestra la información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de palpaciones o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
		2. Obtiene la información del archivo seleccionado desde la base de datos.	
		3. Visualiza la información en un control dataGridView.	
Post condiciones:	Los datos se visualizan para que se pueda actualizar, eliminar, insertar o ver.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			
Operaciones:	`private void visualizarInfArchivoPalpacion()`		

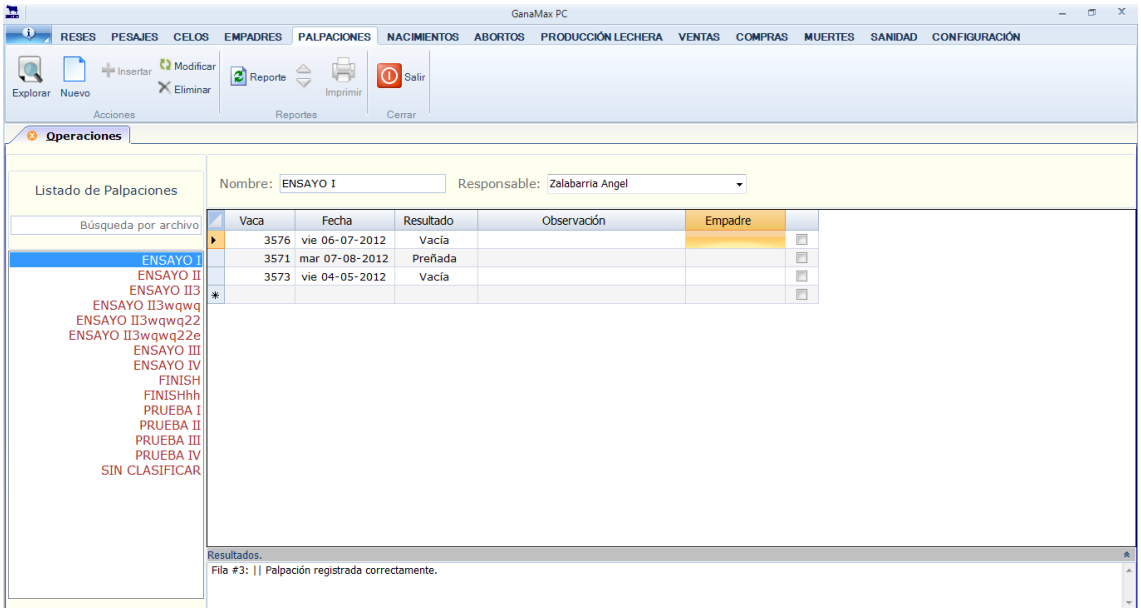
Cuadro 38. Caso de uso registrar archivo de palpación.

Caso de uso:	Registrar archivo de palpación	**Identificador**: CU -018	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Registrar un nuevo archivo de palpaciones en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando en la ganadería se le realiza un diagnostico de preñez a un grupo de vacas y el usuario desea insertar dicha información en un archivo de palpación. El usuario ingresa la información de la palpación y de las vacas palpadas y solicita al sistema que registre esa información en la base de datos, el sistema registra dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Ingresa los datos de identificación del archivo y de las vacas palpadas.		
		2. Va comprobando que la información ingresada sea la correcta.	
		3. A las vacas ingresadas que posean un empadre registrado se le mostrara la fecha del empadre y a las que no un link para poder registrar el empadre si se desea.	
	4. Solicita la inserción de la información en la base de datos dando clic en el botón INSERTAR.		
		5. Realiza la inserción de los datos de identificación del archivo.	
		6. Registra cada una de las vacas palpadas, si la vaca tiene un empadre activo envía a registrar en la base de datos a la tabla ‘palpadas’, caso contrario a la tabla ‘palpadasSinEmpadre’.	
		7. Añade el nombre del archivo insertado a la lista de archivos de empadres.	
		8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.	
Post condiciones:	Se registro un nuevo archivo de palpaciones a la base de datos del sistema		
Excepciones:	**Línea 2**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un mensaje de error y se borra la información de la celda del dato **Línea 5**: No se pudo insertar en la base de datos no se llevan a cabo los pasos 9 y 10.		
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

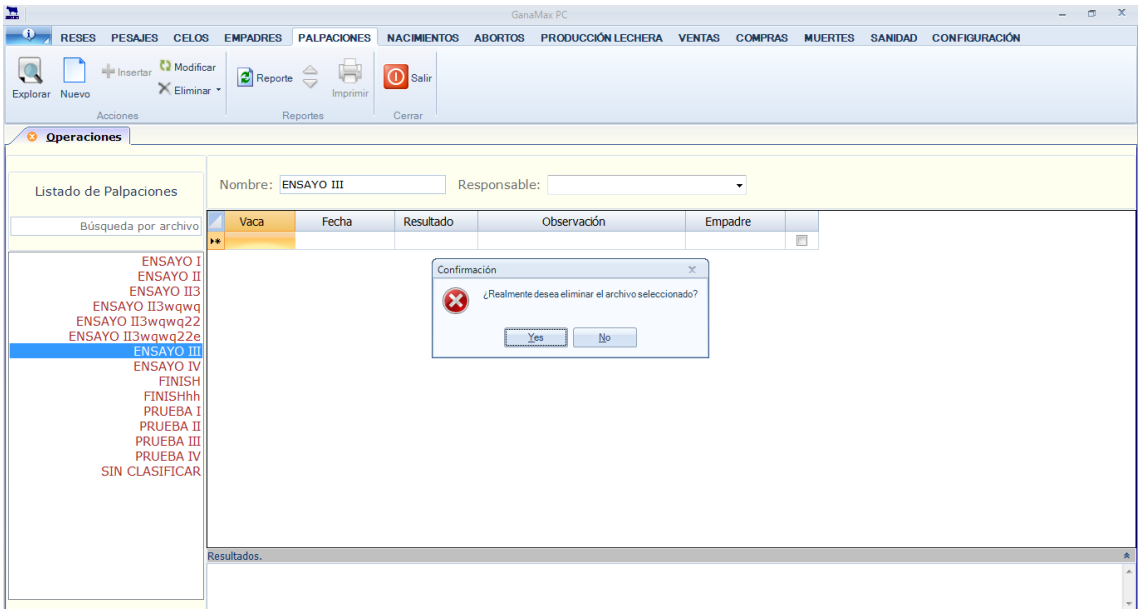
	
Operaciones:	`public void insertar()`

Cuadro 39. Caso de uso modificar archivo de palpación.

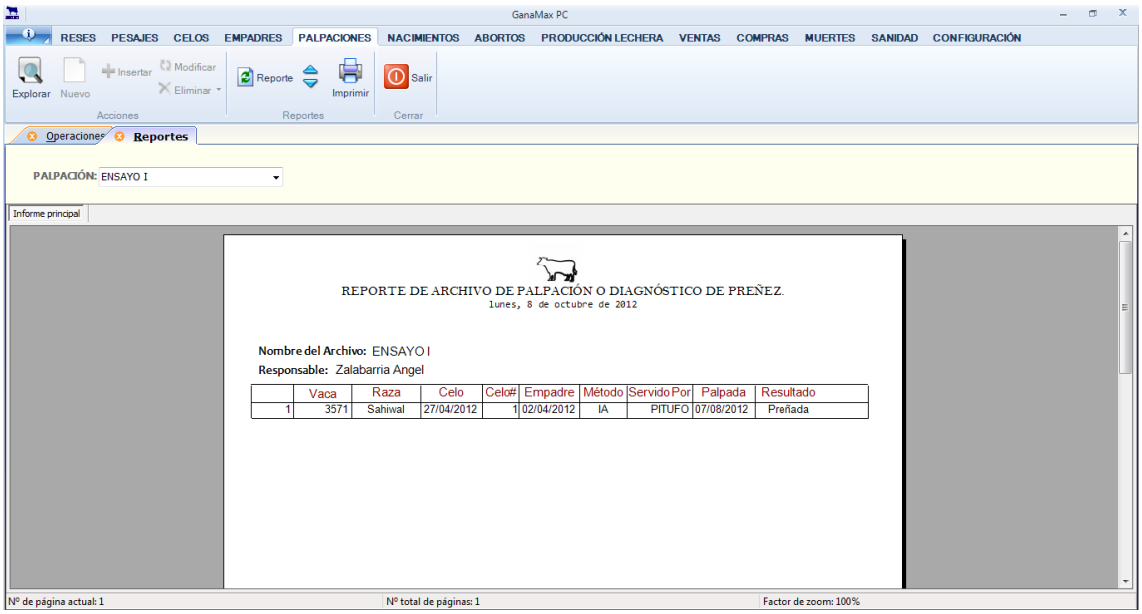
Caso de uso:	Modificar archivo de palpación		**Identificador**: CU -019
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar un archivo de palpaciones que se encuentra registrado en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario tiene la necesidad de modificar los datos de identificación de un archivo de palpación o de las vacas palpadas que se encuentran registradas en dicho archivo. El usuario modifica los datos de identificación del archivo de palpación y modifica/inserta las vacas palpadas y solicita al sistema que actualice esa información en la base de datos, el sistema actualiza dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de empadres o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
			2. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.
			3. Visualiza la información en una tabla.
	4. Modifica los datos de identificación del archivo y modifica/inserta las vacas palpadas.		
			5. Va comprobando que la información modificada o ingresada sea la correcta.
			6. A las vacas modificadas o ingresadas que posean un empadre registrado se le mostrara la fecha del empadre y a las que no un link para poder registrar el empadre si se desea.
	7. Solicita la actualización de la información en la base de datos dando clic en el botón MODIFICAR.		
			8. Realiza la actualización de los datos de

		identificación del archivo.
		9. Actualiza o inserta cada una de las vacas palpadas, si la vaca tiene un empadre activo envía a registrar en la base de datos a la tabla 'palpadas', caso contrario a la tabla 'palpadasSinEmpadre'.
		10. Modifica el nombre del archivo en la lista de archivos de palpaciones con el nombre ingresado en el cuadro de texto nombre.
		11. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.
Post condiciones:	• La información del empadre ha sido modificada correctamente.	
Excepciones:	**Línea 5**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un mensaje de error y se borra la información de la celda del dato **Línea 8**: No se pudo realizar cambios en la base de datos no se llevan a cabo los pasos 9 y 10.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		
Operaciones:	`public void modificar()`	

Cuadro 40. Caso de uso eliminar archivo de palpación.

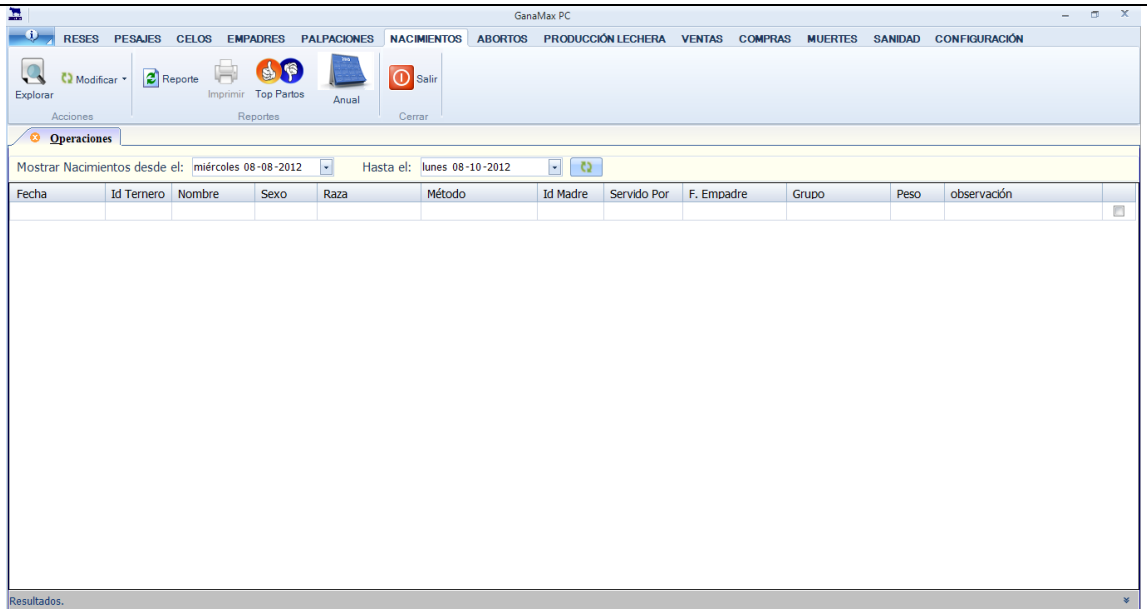
Caso de uso:	Eliminar archivo de palpación		**Identificador**: CU -020
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Eliminar un archivo de palpaciones que se encuentra registrado en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea eliminar un archivo de palpación que haya sido creado por equivocación o que ya no sea necesario para la toma de decisiones. El usuario indica al sistema que archivo de palpaciones eliminar y el sistema realiza la acción.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de empadres o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
		2. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.	
		3. Visualiza la información en una tabla.	
	4. Notifica al sistema para que elimine el archivo seleccionado dando clic en el botón eliminar.		
		5. Muestra un cuadro de dialogo preguntando al usuario si realmente desea eliminar el archivo seleccionado.	
	6. Selecciona SI o NO eliminar el registro.		
		7. Lleva a cabo la acción solicitada de eliminar el archivo de la base de datos.	
		8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.	
Post condiciones:	Se ha dado de baja al archivo de palpación seleccionado.		
Excepciones:	**Línea 6**: Si el usuario escoge la opción NO o se llevan a cabo los demás pasos.		
Caso de uso relacionados:			
Interface:			
Operaciones:	`public void eliminarArchivo()`		

Cuadro 41. Caso de uso visualizar reporte de archivo de palpación.

Caso de uso:	Visualizar reporte archivo de palpación.		**Identificador**: CU -021
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar el reporte de un determinado archivo de palpación.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea obtener un reporte con la información de un determinado archivo de palpación. El usuario indica de que archivo desea obtener el reporte y el sistema obtiene la información de la base de datos y la visualiza.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic en el botón reporte.		
			2. Muestra el listado de archivos de palpaciones para que el usuario escoja el archivo del cual mostrar el reporte.
	3. Escoge el nombre del archivo.		
			4. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.
			5. Muestra en un reporte la información obtenida.
Post condiciones:	El reporte con la información del archivo de palpación seleccionado esta visible para poder ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			
Operaciones:	`private void visualizarInfArchivoPalpacion()`		

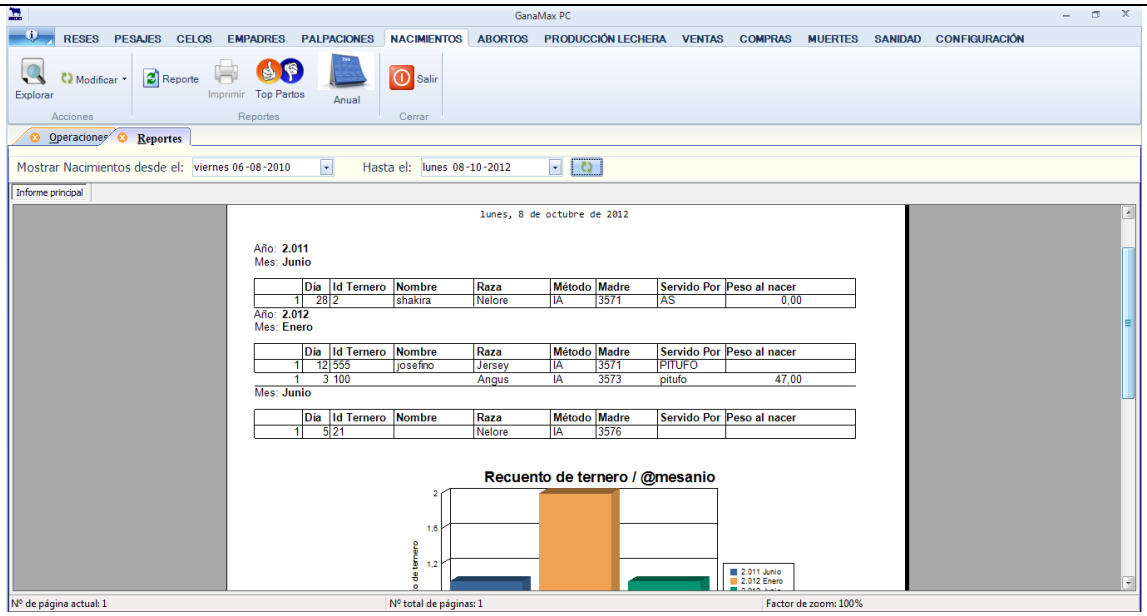
Cuadro 42. Caso de uso modificar libro de nacimientos.

Caso de uso:	Modificar libro de nacimientos.	**Identificador**: CU -022	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Agregar o modificar nacimientos en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando en la ganadería han nacido nuevas reses o se desea modificar datos de nacimientos ya registrados y el usuario desea registrar estos sucesos en el libro de nacimientos. El usuario selecciona el rango de fechas que desea ver del libro de nacimientos ingresa o modifica nacimientos y solicita al sistema actualizar el libro de nacimientos. El sistema realiza los cambios solicitados.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
		1. Automáticamente muestra los datos del libro de nacimientos correspondiente a los tres últimos meses.	
	2. Puede seleccionar un nuevo rango de fechas.		
		3. Si el cliente selecciono un nuevo rango de fechas muestra los datos del libro de nacimiento correspondiente a el rango de fechas seleccionadas,	
	4. Ingresa o actualiza nacimientos.		
		5. Va comprobando que los datos ingresados o modificados sean correctos.	
		6. Si los datos son correctos obtiene y muestra el método, el toro reproductor y la fecha del empadre.	
	7. Solicita al sistema la actualización del libro de nacimientos dando clic en el botón actualizar.		
		8. Realiza los cambios solicitados en la base de datos del sistema.	
		9. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones de inserción y actualización.	
Post condiciones:	El libro de nacimiento se encuentra actualizado.		
Excepciones:	**Línea 5**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un mensaje de error y se borra la información de la celda del dato		
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`public void modificar()`

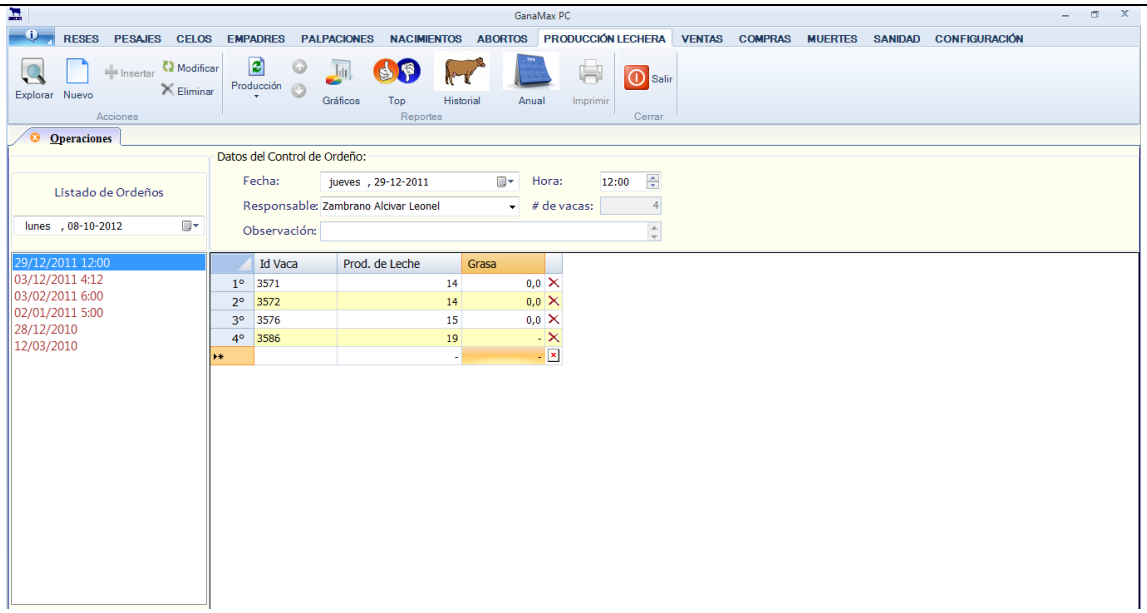
Cuadro 43. Caso de uso visualizar reporte de nacimientos por rango de fechas.

Caso de uso:	Visualizar reporte de nacimientos por rango de fechas	**Identificador**: CU -023	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar reporte del libro de nacimientos en un rango de fechas.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario requiere un informe de nacimientos en un rango determinado de fechas. El cliente escoge el rango de fechas y el sistema obtiene y visualiza en un reporte la información obtenida.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Solicita el reporte dando clic sobre el botón reportes.		
		2. Automáticamente obtiene y muestra el reporte del libro de nacimientos de los últimos tres meses.	
	3. Selecciona un nuevo rango de fechas.		
		4. Obtiene y muestra el reporte del libro de nacimientos en relación al rango de fecha seleccionado.	
Post condiciones:	El reporte de nacimientos por rango de fechas esta visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void visualizarNacPorRangoDeFechas()`

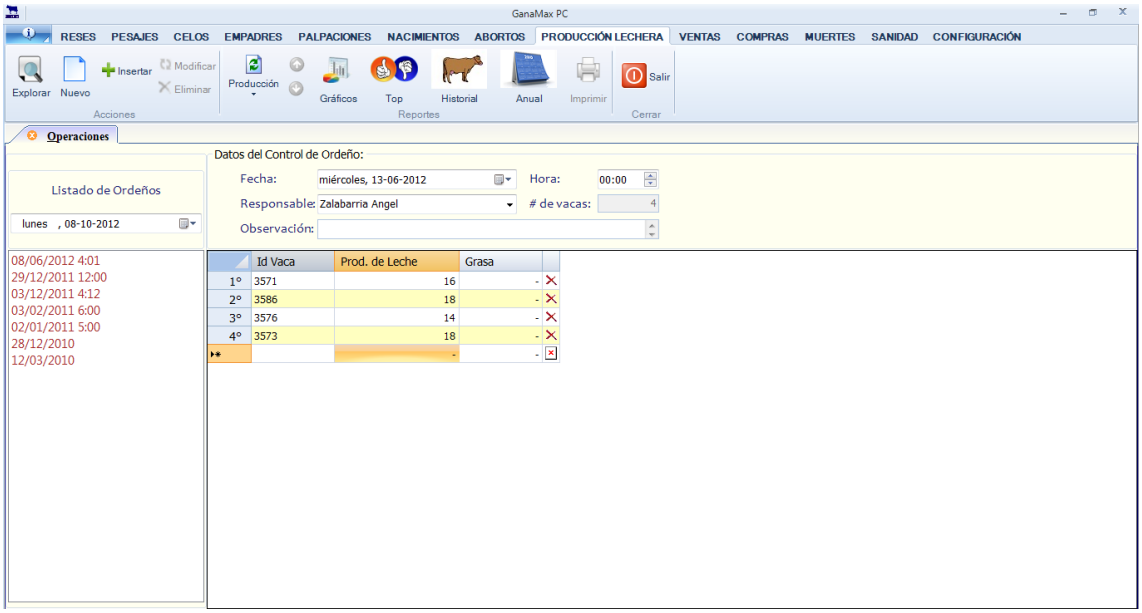
Cuadro 44. Caso de uso visualizar información de archivo de ordeño.

Caso de uso:	Visualizar información de archivo de ordeño	**Identificador**: CU -024	
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar la información de un archivo de ordeño para que pueda ser vista, modificada o eliminada.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener la información de un archivo de ordeño para posteriormente actualizarla o eliminarla o simplemente verla. El selecciona el archivo e indica al sistema para que este obtenga y visualice la información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de ordeños o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
		2. Obtiene la información del archivo seleccionado desde la base de datos.	
		3. Visualiza la información en una tabla	
Post condiciones:	El usuario puede observar la información del archivo seleccionado		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void visualizarInformacionArchivoOrdeño()`

Cuadro 45. Caso de uso registrar archivo de ordeño.

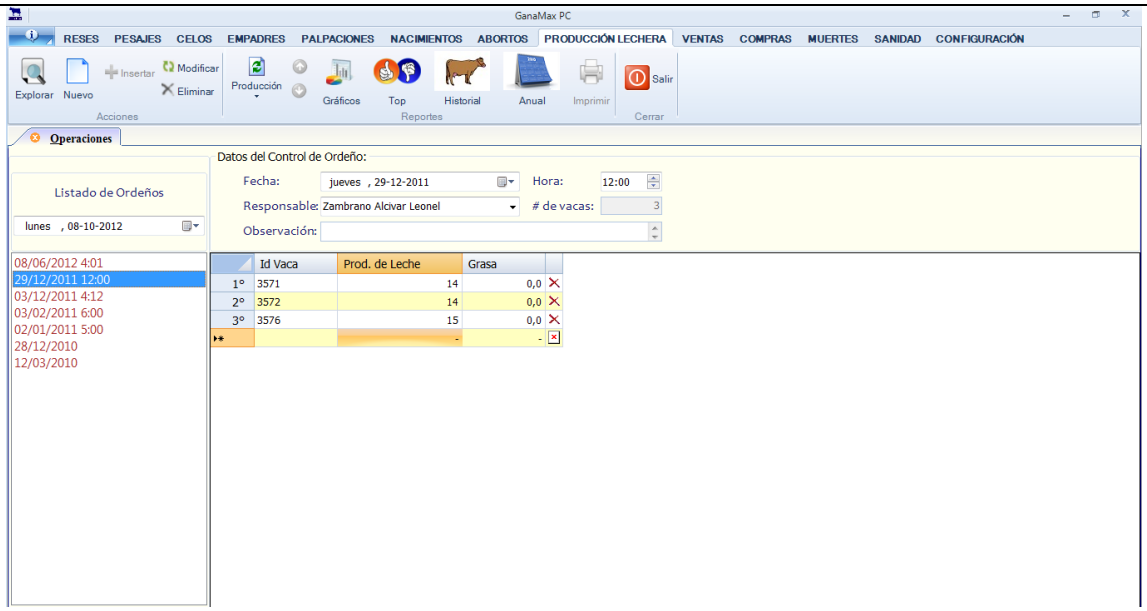
Caso de uso:	Registrar archivo de ordeño		**Identificador**: CU -025
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Registrar un nuevo archivo de ordeño en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando en la ganadería se ha llevado a cabo un proceso de ordeño y el usuario desea insertar dicha información en un archivo de palpación. El usuario ingresa la información de identificación del ordeño y de las vacas ordeñadas y solicita al sistema que registre esa información en la base de datos, el sistema registra dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Ingresa los datos de identificación del archivo y de las vacas ordeñadas.		
			2. Va comprobando que la información ingresada sea la correcta.
	3. Solicita la inserción de la información en la base de datos dando clic en el botón INSERTAR.		
			4. Comprueba que los datos de identificación estén completos.
			5. Realiza la inserción de los datos de identificación del archivo.
			6. Registra cada una de las vacas ordeñadas.
			7. Añade el nombre del archivo insertado junto con la fecha del ordeño a la lista de archivos de ordeños.
			8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.
Post condiciones:	La información del archivo ordeño ha sido registrada correctamente.		
Excepciones:	**Línea 2**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un		

	mensaje de error y se borra la información de la celda del dato **Línea 4**: Si los datos requeridos están incompletos se muestra un mensaje de error y no se llevan a cabo los siguientes pasos. **Línea 5**: No se pudo insertar en la base de datos no se llevan a cabo los pasos 6 y 7.
Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`public void guardar()`

Cuadro 46. Caso de uso modificar archivo de ordeño.

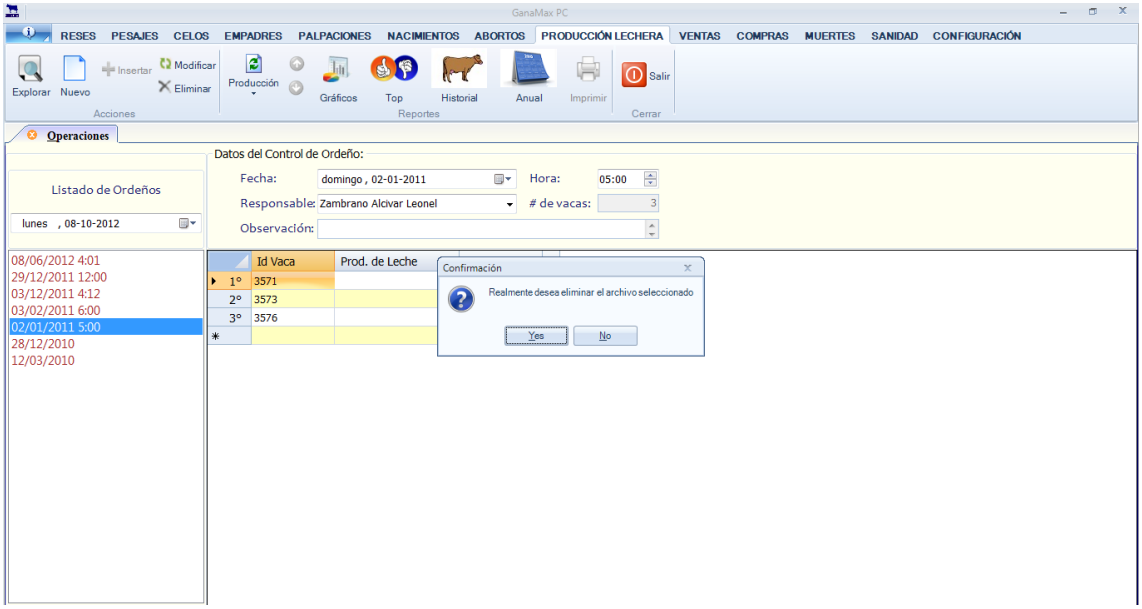
Caso de uso:	Modificar archivo de ordeño	**Identificador**: CU -026	
Actores	Usuario		
Importancia: Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico	
Propósito:	Modificar un archivo de ordeño que se encuentra registrado en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario tiene la necesidad de modificar los datos de identificación de un archivo de ordeño o de las vacas ordeñadas que se encuentran registradas en dicho archivo. El usuario modifica los datos de identificación del archivo y modifica/inserta las vacas ordeñadas y su producción luego solicita al sistema que actualice esa información en la base de datos, el sistema actualiza dicha información.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de ordeños o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
		2. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.	
		3. Visualiza la información en una tabla.	

	4. Modifica los datos de identificación del archivo y modifica/inserta las vacas ordeñadas y su producción.	
		5. Va comprobando que la información modificada o ingresada sea la correcta.
	6. Solicita la actualización de la información en la base de datos dando clic en el botón MODIFICAR.	
		7. Realiza la actualización de los datos de identificación del archivo.
		8. Actualiza o inserta cada una de las vacas ordeñadas y su producción.
		9. Modifica el nombre del archivo en la lista de archivos de ordeños cambiándolo por la unión de la fecha y hora escogidas por el usuario.
		10. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.
Post condiciones:	La información del archivo de ordeño ha sido modificada correctamente.	
Excepciones:	**Línea 5**: Si alguno de los datos ingresados es incorrecto o incoherente se notifica al usuario con un mensaje de error y se borra la información de la celda del dato **Línea 7**: No se pudo insertar en la base de datos no se llevan a cabo los pasos 8 y 9.	
Caso de uso relacionados:		
Interface:		

	
Operaciones:	`public void actualizar()`

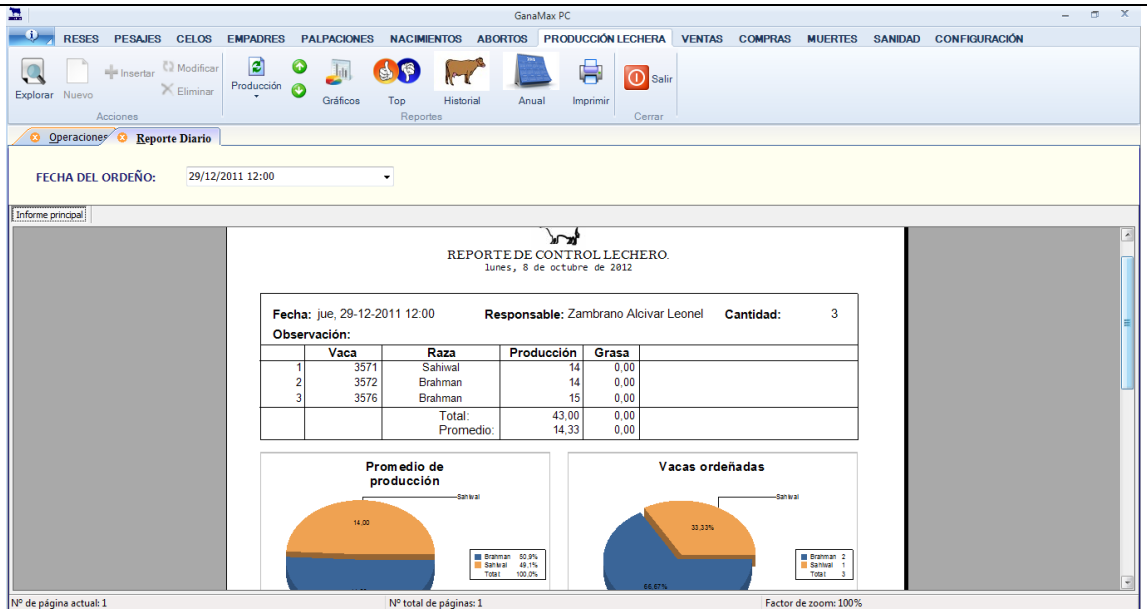
Cuadro 47. Caso de uso eliminar archivo de ordeño.

Caso de uso:	Eliminar archivo de ordeño		**Identificador**: CU -027
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Eliminar un archivo de ordeños que se encuentra registrado en la base de datos del sistema.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea eliminar un archivo de ordeño que haya sido creado por equivocación o que ya no sea necesario para la toma de decisiones. El usuario indica al sistema que archivo eliminar y el sistema realiza la acción.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic sobre uno de los archivos ubicados en la lista de archivos de ordeños o digita su nombre en el cuadro de texto buscar.		
			2. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.
			3. Visualiza la información en una tabla.
	4. Notifica al sistema para que elimine el archivo seleccionado dando clic en el botón eliminar.		
			5. Muestra un cuadro de dialogo preguntando al usuario si realmente desea eliminar el archivo seleccionado.
	6. Selecciona SI o NO eliminar el registro.		
			7. Lleva a cabo la acción solicitada de eliminar el archivo de la base de datos.
			8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.
Post condiciones:	El archivo ha sido dado de baja de la base de datos del sistema		
Excepciones:	**Línea 6**: Si el usuario escoge la opción NO o se llevan a cabo los demás pasos.		
Caso de uso			

relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`public void eliminar()`

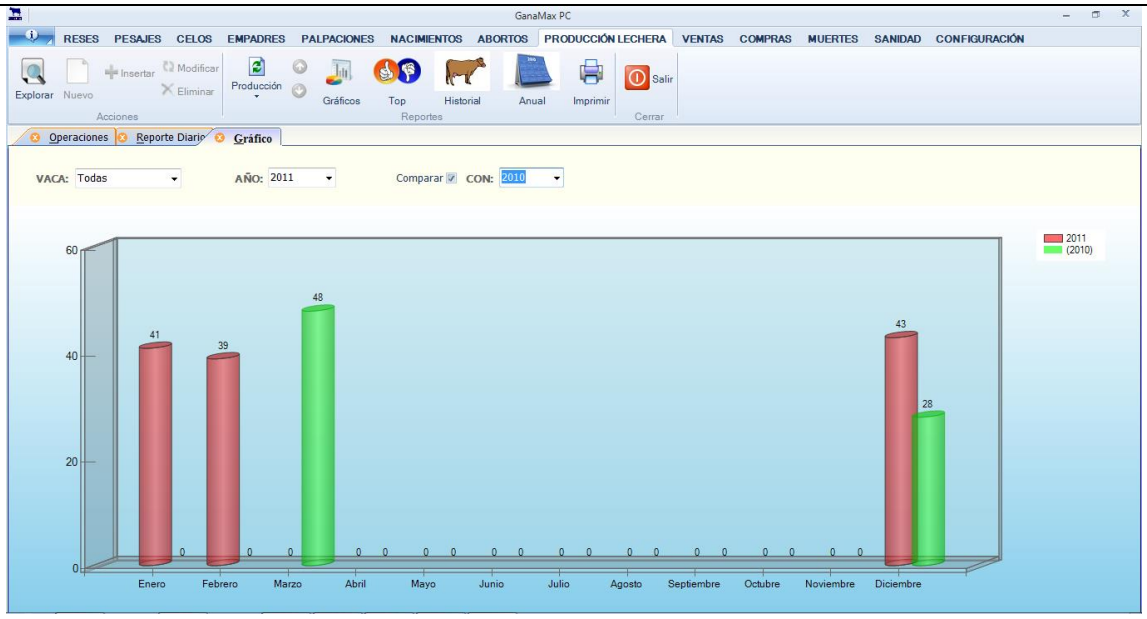
Cuadro 48. Caso de uso visualizar reporte de archivo de ordeño.

Caso de uso:	Visualizar reporte de archivo de ordeño		**Identificador**: CU -028
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar el reporte de un determinado archivo de palpación.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea obtener un reporte con la información de un determinado archivo de ordeño. El usuario indica que archivo desea obtener el reporte y el sistema obtiene la información de la base de datos y la visualiza.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Da clic en el botón reporte.		
			2. Muestra el listado de archivos de ordeños para que el usuario escoja el archivo del cual mostrar el reporte.
	3. Escoge el nombre del archivo.		
			4. Procede a obtener desde la base de datos la información solicitada.
			5. Muestra en un reporte la información obtenida.
Post condiciones:	El reporte con la información del archivo de ordeño seleccionado esta visible para poder ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void visualizarInfArchivoOrdeño()`

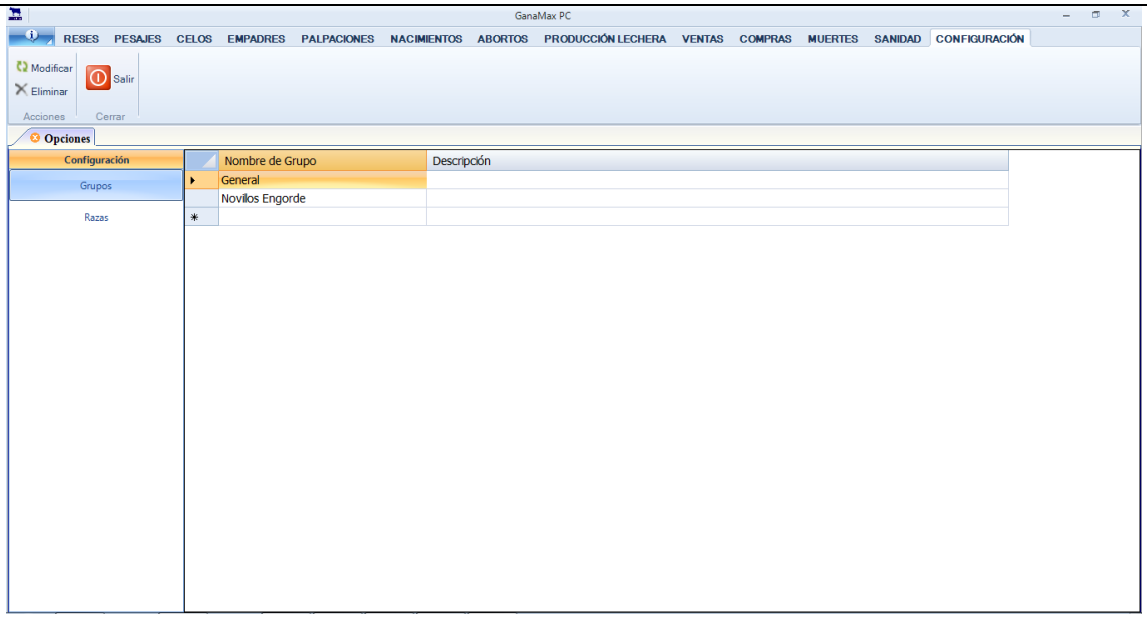
Cuadro 49. Caso de uso visualizar gráfico de producción lechera anual.

Caso de uso:	Visualizar gráfico de producción anual		**Identificador**: CU -029
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en grafico de barras la producción por meses de toda la ganadería o de una determinada vaca.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario requiere un reporte gráfico para conocer el total de producción lechera dividida en meses de toda la ganadería o de una determinada res. El usuario solicita el reporte gráfico y el sistema obtiene y visualiza la información en un grafico de barras.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte gráfico dando clic sobre el botón llamado gráficos.		
			2. Automáticamente visualiza el reporte de producción total por meses del año actual de todas las vacas.
	3. Selecciona la vaca y el año para el reporte, si es necesario selecciona otro año para comparar entre años.		
			4. Obtiene la información y la visualiza en un reporte gráfico (barras) de todos los meses del año.
Post condiciones:	El gráfico de producción del año seleccionado esta visible para poder ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void actualizarGrafico()`

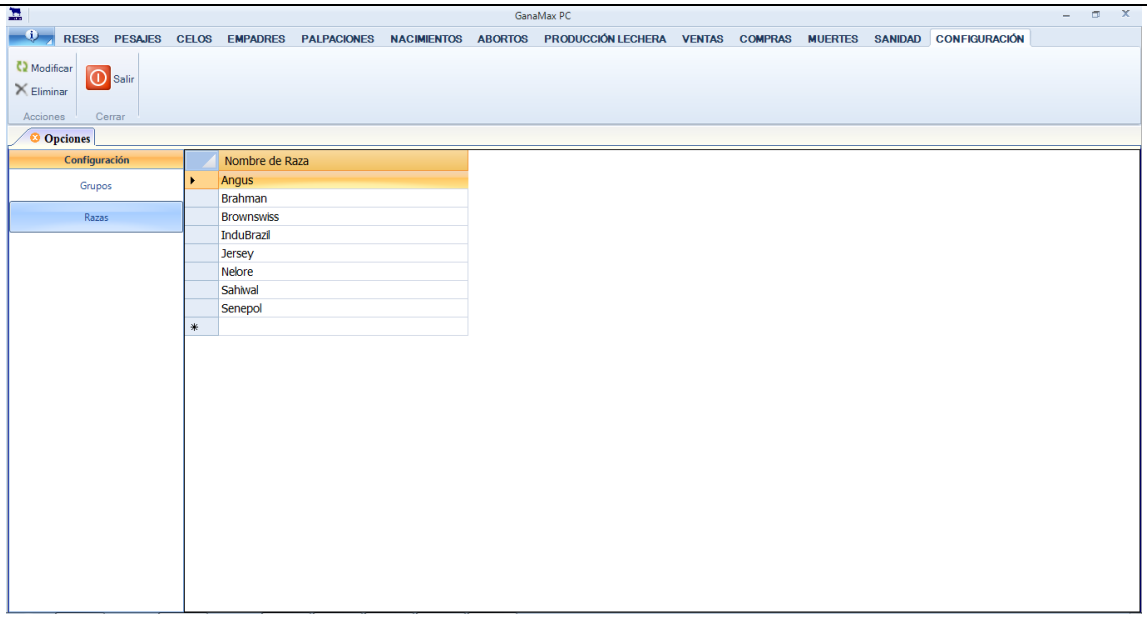
Cuadro 50. Caso de uso visualizar listado de grupos.

Caso de uso:	Visualizar listado de grupos	**Identificador**: CU -030	
Actores	Usuario		
Importancia: Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico	
Propósito:	Mostrar en una tabla los grupos de reses que han sido creados anteriormente para que se proceda a eliminar, modificar o insertar nuevos grupos.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea obtener los grupos existentes para posteriormente actualizarlos o eliminarlos o simplemente verlos. El usuario debe encontrarse en el formulario configuración y seleccionar la pestaña 'Grupos' ubicada en la parte izquierda del formulario y el sistema obtiene y muestra la información en una tabla.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Selecciona la pestaña 'Grupos' del grupo de pestañas ubicadas en la parte izquierda del formulario 'Configuración'.		
		2. Obtiene desde la base de datos el listado de grupos registrados.	
		3. Visualiza la información en una tabla	
Post condiciones:	El listado de grupos se encuentra visible para actualizar, eliminar o insertar nuevos grupos.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void visualizarListadoGrupos()`

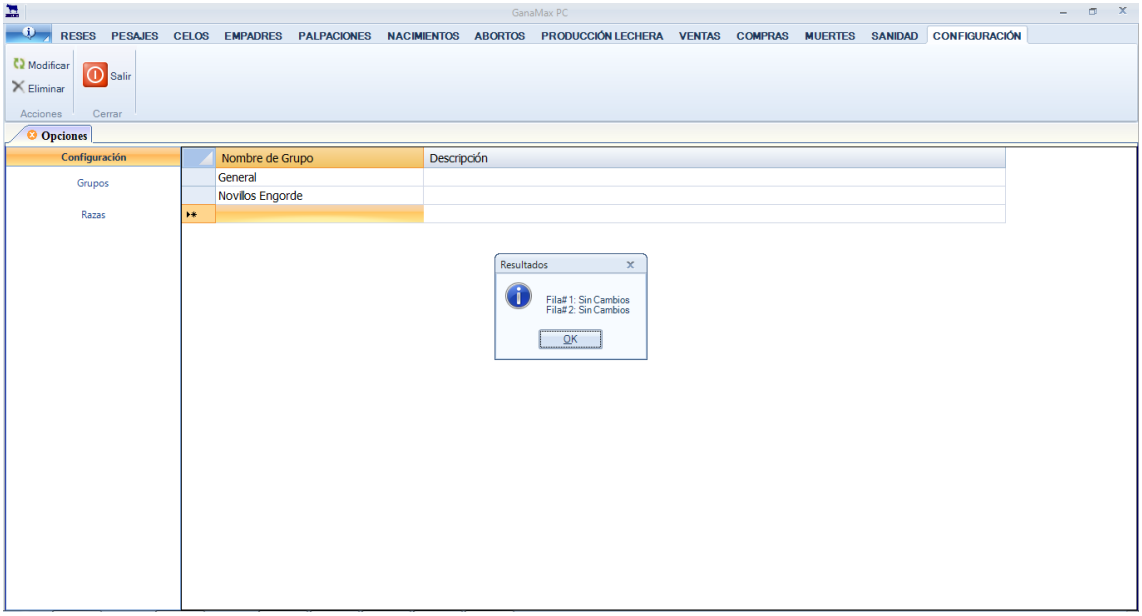
Cuadro 51. Caso de uso visualizar listado de razas.

Caso de uso:	Visualizar listado de razas		**Identificador**: CU -031
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Mostrar en una tabla las razas que han sido creados anteriormente para que se proceda a eliminar, modificar o insertar nuevas razas.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando el usuario desea obtener las razas existentes para posteriormente actualizarlas o eliminarlas o simplemente verlas. El usuario debe encontrarse en el formulario configuración y seleccionar la pestaña 'Razas' ubicada en la parte izquierda del formulario y el sistema obtiene y muestra la información en una tabla.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Selecciona la pestaña 'Razas' del grupo de pestañas ubicadas en la parte izquierda del formulario 'Configuración'.		
			2. Obtiene desde la base de datos el listado de razas registradas.
			3. Visualiza la información en una tabla
Post condiciones:	El listado de razas se encuentra visible para actualizar, eliminar o insertar nuevas razas.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`private void visualizarListadoRazas()`

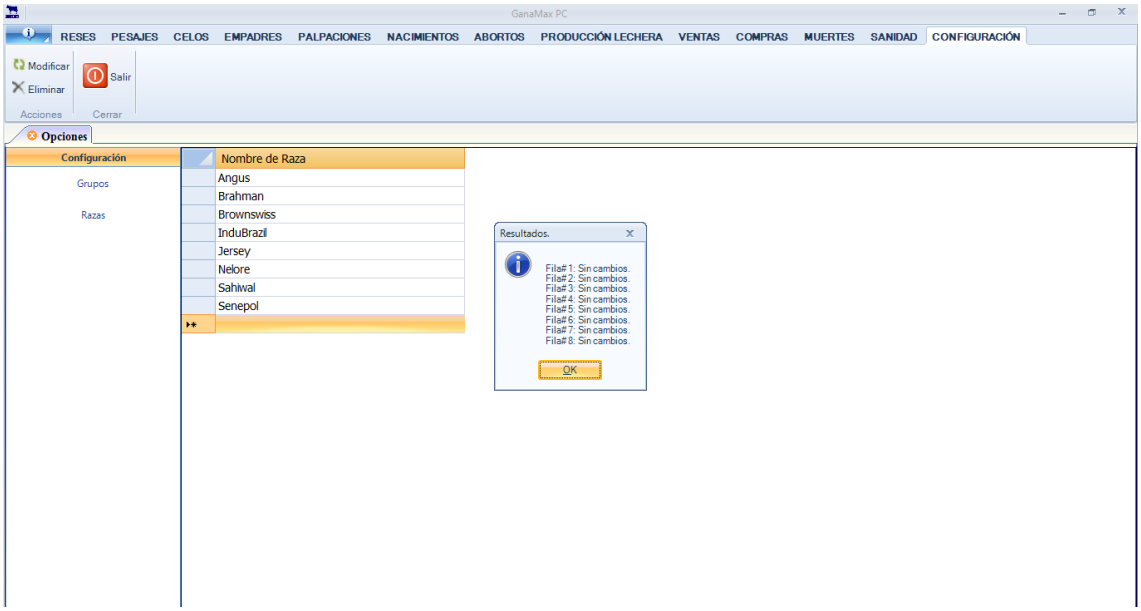
Cuadro 52. Caso de uso modificar listado de grupos.

Caso de uso:	Modificar listado de grupos	**Identificador**: CU -032	
Actores	Usuario		
Importancia: Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico	
Propósito:	Modificar el listado de grupos actualizando o insertando nuevos grupos.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando se requiere registrar nuevos grupos o modificar otros ya existentes. El sistema le muestra una tabla con los grupos ya existentes luego el usuario ingresa o modifica los grupos y solicita al sistema que se guarden los cambios y el sistema se encarga de guardar los cambios.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	1. Selecciona la pestaña 'Grupos' del grupo de pestañas ubicadas en la parte izquierda del formulario 'Configuración'.		
		2. Obtiene desde la base de datos el listado de grupos registrados.	
		3. Visualiza la información en una tabla.	
	4. Modifica o inserta grupos de la lista mostrada.		
		5. Va comprobando que los nombres de los grupos no sean repetidos.	
	6. Solicita la actualización de la información en la base de datos dando clic en el botón MODIFICAR.		
		7. Actualiza o inserta cada una de los grupos.	
		8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.	
Post condiciones:	El listado de grupos se encuentra actualizado.		
Excepciones:	**Línea 5**: Si el nombre de grupo que se ha modificado o insertado ya se encuentra repetido se muestra un mensaje de error se borra la información de la celda.		
Caso de uso			

relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`private void actualizarGrupos()`

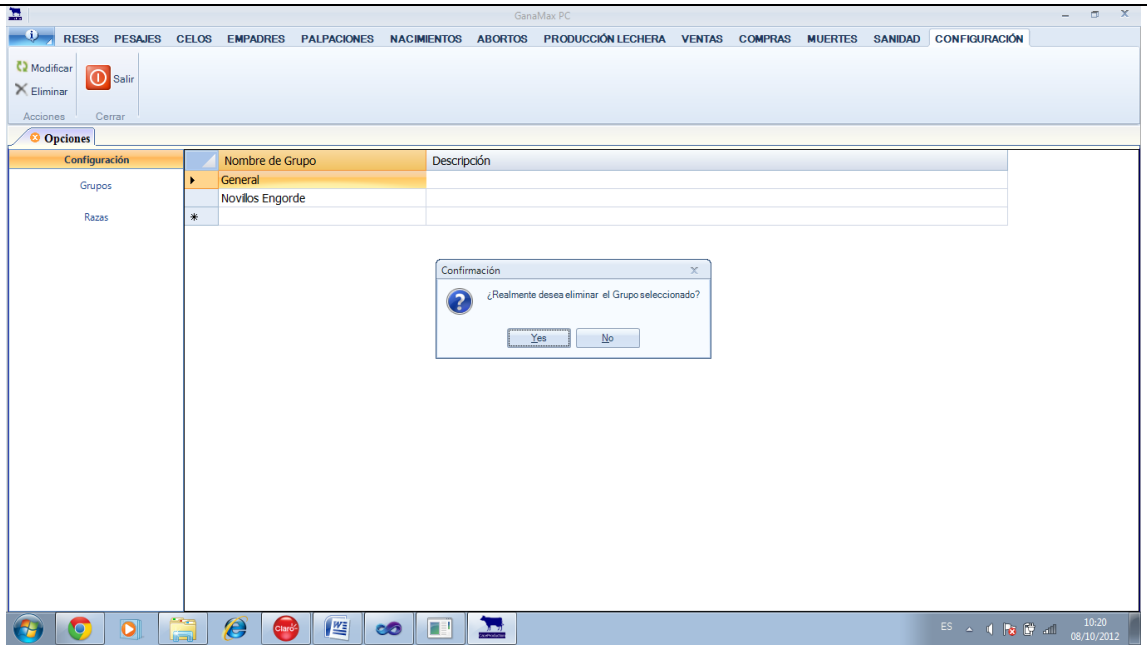
Cuadro 53. Caso de uso modificar listado de razas.

Caso de uso:	Modificar listado de razas		**Identificador**: CU -033
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Modificar el listado de razas actualizando o insertando nuevos razas.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando se requiere registrar nuevas razas o modificar otras ya existentes. El sistema le muestra una tabla con las razas ya existentes luego el usuario ingresa o modifica las razas y solicita al sistema que se guarden los cambios y el sistema se encarga de guardar los cambios.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Selecciona la pestaña 'Razas' del grupo de pestañas ubicadas en la parte izquierda del formulario 'Configuración'.		
			2. Obtiene desde la base de datos el listado de razas registradas.
			3. Visualiza la información en una tabla.
	4. Modifica o inserta razas de la lista mostrada.		
			5. Va comprobando que los nombres de las razas no sean repetidos.
	6. Solicita la actualización de la información en la base de datos dando clic en el botón MODIFICAR.		
			7. Actualiza o inserta cada una de las razas.
			8. Visualiza en un cuadro de texto expandible el resultado de las operaciones realizadas.
Post condiciones:	El listado de razas se encuentra actualizado.		
Excepciones:	**Línea 5**: Si el nombre de raza que se ha modificado o insertado ya se encuentra repetido se muestra un mensaje de error se borra la información de la celda.		

Caso de uso relacionados:	
Interface:	
Operaciones:	`private void actualizarRazas()`

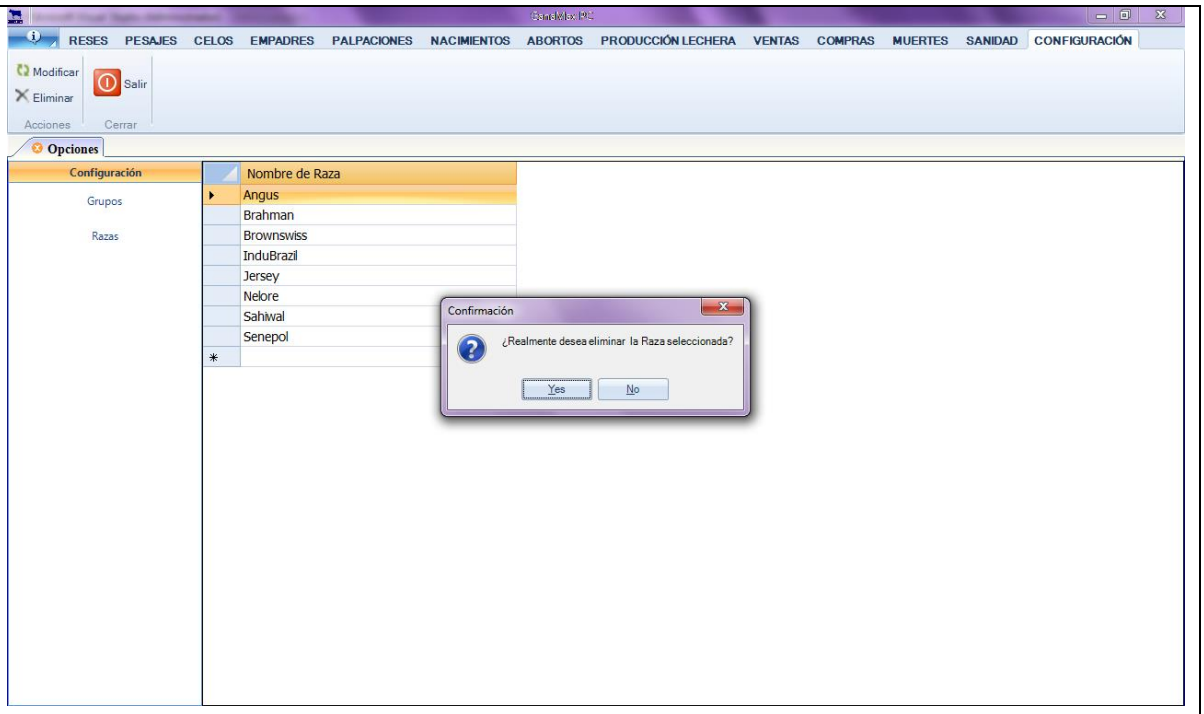
Cuadro 54. Caso de uso eliminar grupo.

Caso de uso:	Eliminar grupo.		**Identificador**: CU -034
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Dar de baja de la base de datos del sistema a un determinado grupo.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando se requiere eliminar un grupo del sistema, dicha opción el usuario puede usarla con el fin de eliminar nombres de grupos que no han sido usados y están demás en el sistema.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Selección el grupo a eliminar		
			2. Pide al usuario la confirmación.
	3. Confirma si desea realizar la acción solicitada.		
			4. Elimina de la BD el grupo seleccionado
Post condiciones:	El grupo ya no estará disponible		
Excepciones:	**Línea 3**: Si el usuario cancela la acción el paso 4 no se realiza.		
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`public void eliminar()`

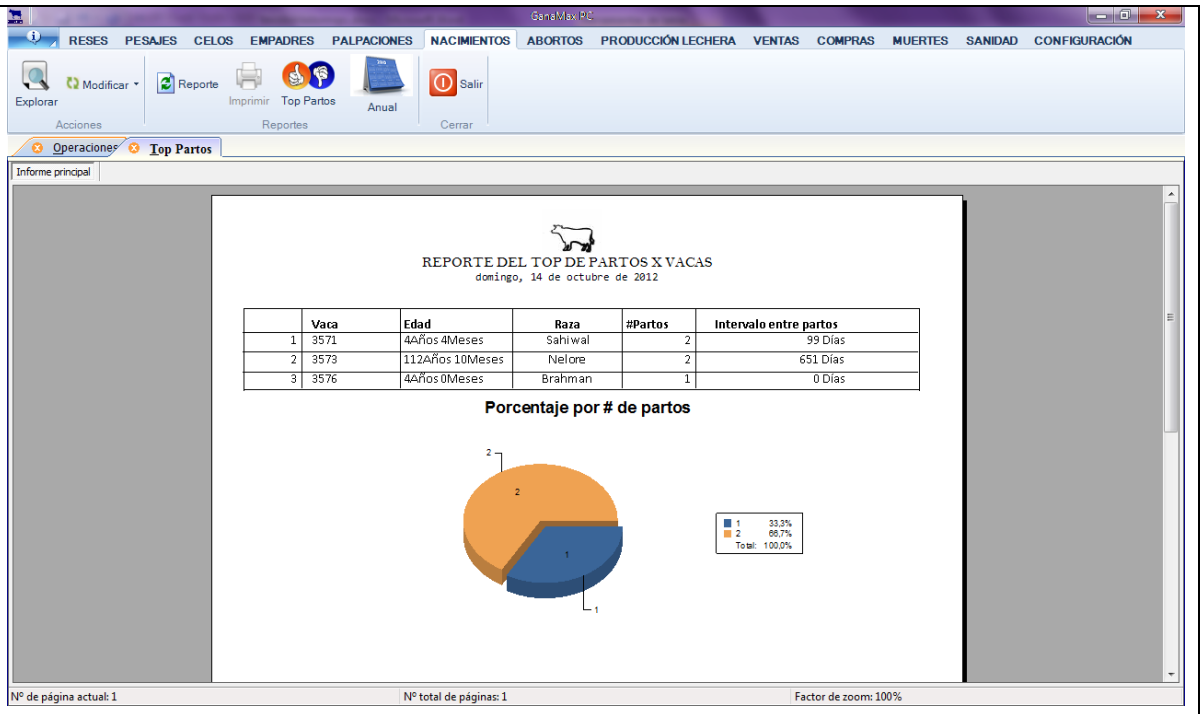
Cuadro 55. Caso de uso eliminar raza.

Caso de uso:	Eliminar raza.		**Identificador**: CU -035
Actores	Usuario		
Importancia: Primario		**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Dar de baja de la base de datos del sistema a una determinada raza.		
Resumen:	Este caso de uso empieza cuando se requiere eliminar una raza del sistema, dicha opción el usuario puede usarla con el fin de eliminar nombres de razas que no han sido usadas y están demás en el sistema.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**	**Respuesta del Sistema**	
	5. Selecciona la raza eliminar		
		6. Pide al usuario la confirmación.	
	7. Confirma si desea realizar la acción solicitada.		
		8. Elimina de la BD la raza seleccionada	
Post condiciones:	La raza ya no estará disponible		
Excepciones:	**Línea 3**: Si el usuario cancela la acción el paso 4 no se realiza.		
Caso de uso relacionados:			
Interface:			

	
Operaciones:	`public void eliminar()`

Cuadro 56. Caso de uso visualizar reporte del top de clasificación en partos.

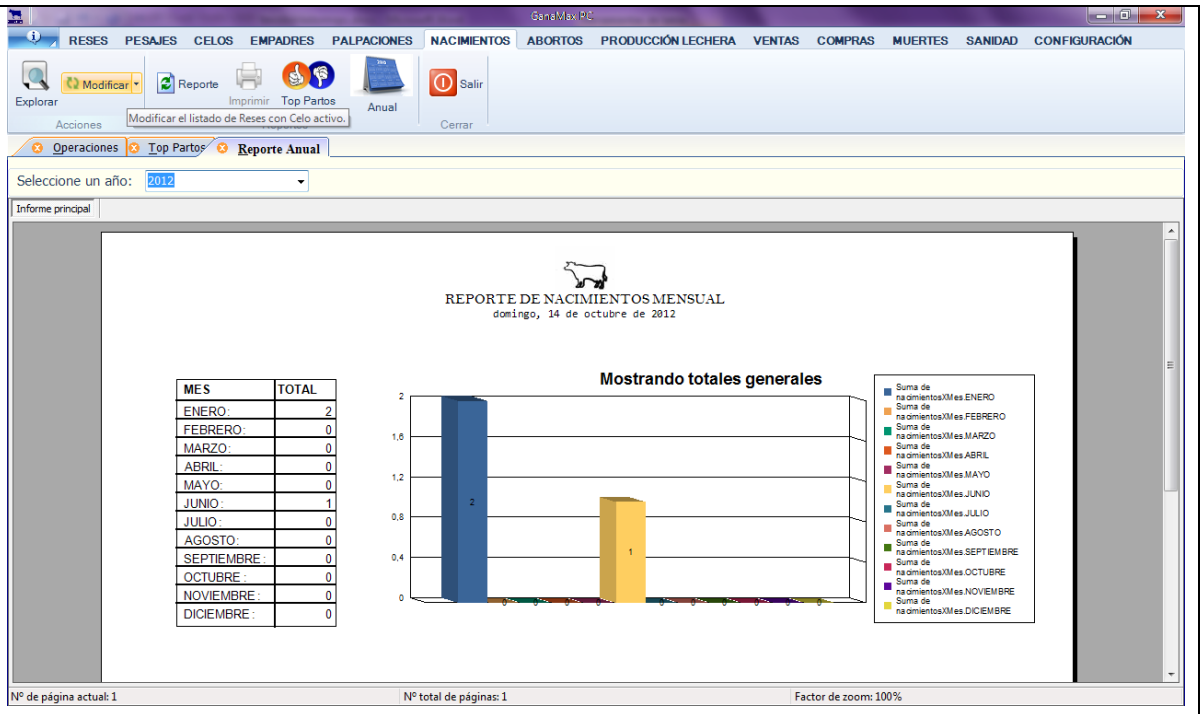
Caso de uso:	Visualizar reporte top de clasificación en partos		**Identificador**: CU -036
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte de pesos de un determinado archivo de pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte del top de clasificación en partos de las reses de la ganadería El usuario selecciona solicita al sistema el reporte y el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón “top partos”.		
			2. Obtiene la información desde la base de datos.
			3. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte del top de clasificación en partos de las reses se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			



Operaciones:	`private void visualizarReporteTopPartos()`

Cuadro 57. Caso de uso visualizar reporte del total de nacimientos anual.

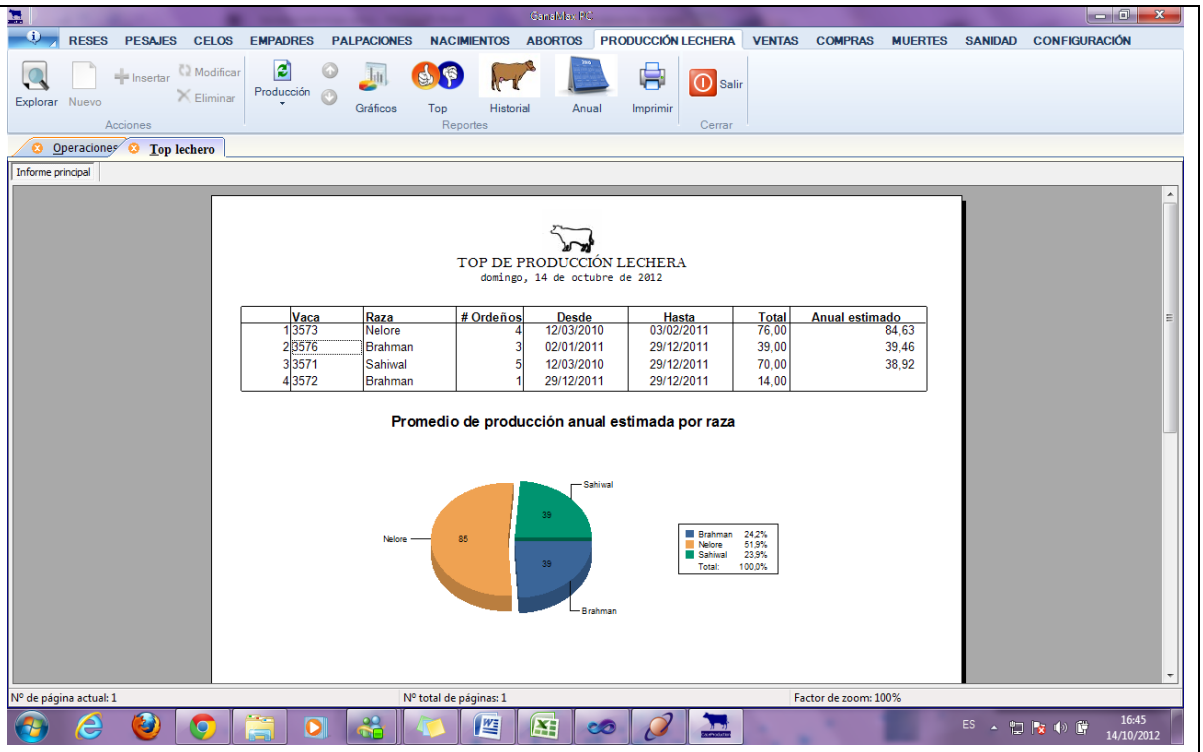
Caso de uso:	Visualizar reporte total de nacimientos anual		**Identificador**: CU -037
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte de pesos de un determinado archivo de pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte del total de nacimientos para todos los meses de un determinado año. El usuario selecciona el año y solicita al sistema el reporte y el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón “Anual”.		
	2. Selecciona el año		
			3. Obtiene la información desde la base de datos.
			4. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte del total de nacimientos para todos los meses del año seleccionado se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			
Interface:			



Operaciones:	`private void visualizarReporteAnual()`

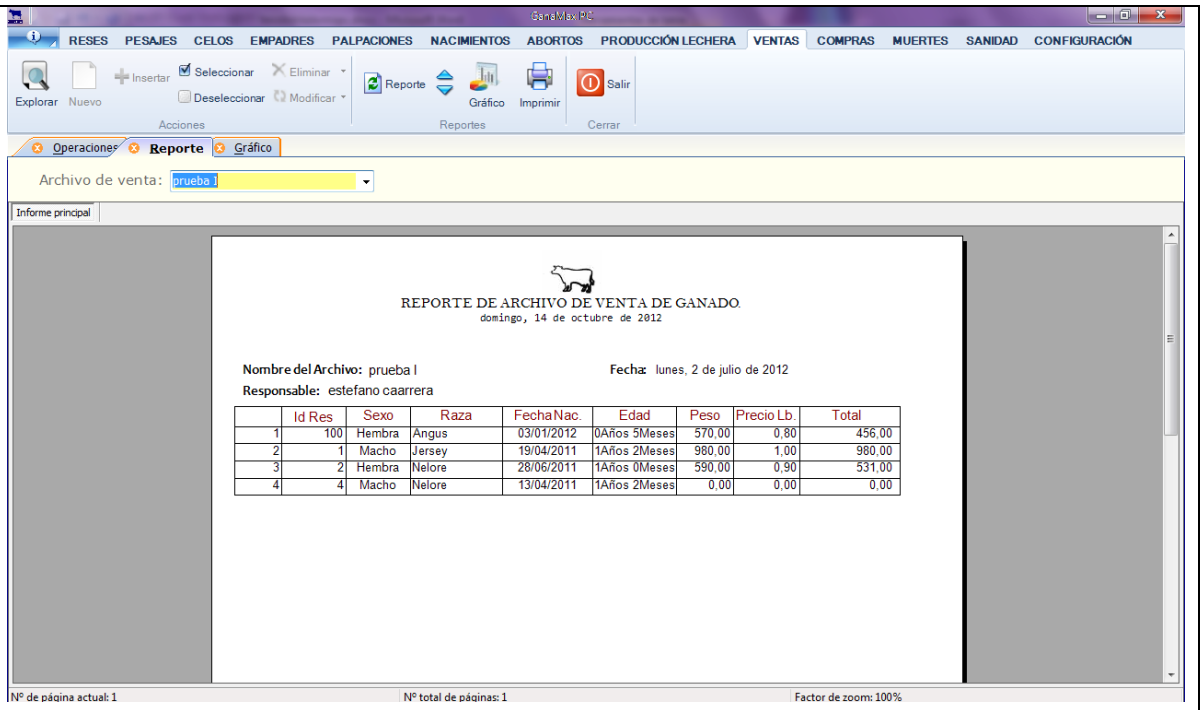
Cuadro 58. Caso de uso visualizar reporte del top de producción lechera.

Caso de uso:	Visualizar reporte top de producción lechera		**Identificador**: CU -038
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte de pesos de un determinado archivo de pesaje.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte del top de clasificación en producción lechera de las vacas de la ganadería. El usuario solicita al sistema el reporte y el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón "top".		
			2. Obtiene la información desde la base de datos.
			3. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte del top de clasificación en producción lechera para las vacas de la ganadería se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`private void visualizarTopProduccionLechera()`

Cuadro 59. Caso de uso visualizar reporte archivo de venta.

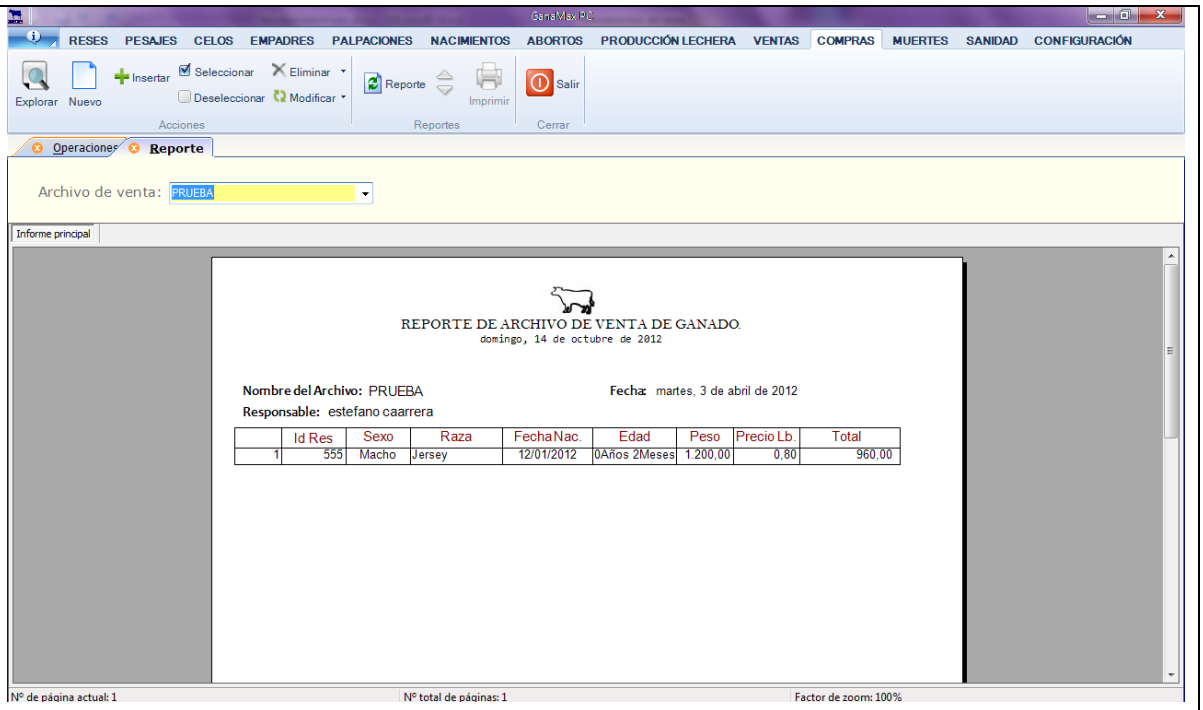
Caso de uso:	Visualizar reporte archivo de venta		**Identificador**: CU -039
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte la información contenida en un archivo de venta		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte de la información contenida en un determinado archivo de venta. El usuario solicita al sistema el reporte y el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón "Reporte".		
			2. Obtiene y visualiza el lista de archivos de venta disponible en la Base de Datos del sistema.
	3. Selecciona el archivo		
			4. Obtiene la información del archivo de venta y de las vacas vendidas
			5. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte con la información del archivo del archivo de venta se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`private void visualizarReporteArchivoVenta()`

	Id Res	Sexo	Raza	Fecha Nac.	Edad	Peso	Precio Lb.	Total
1	100	Hembra	Angus	03/01/2012	0Años 5Meses	570,00	0,80	456,00
2	1	Macho	Jersey	19/04/2011	1Años 2Meses	980,00	1,00	980,00
3	2	Hembra	Nelore	28/06/2011	1Años 0Meses	590,00	0,90	531,00
4	4	Macho	Nelore	13/04/2011	1Años 2Meses	0,00	0,00	0,00

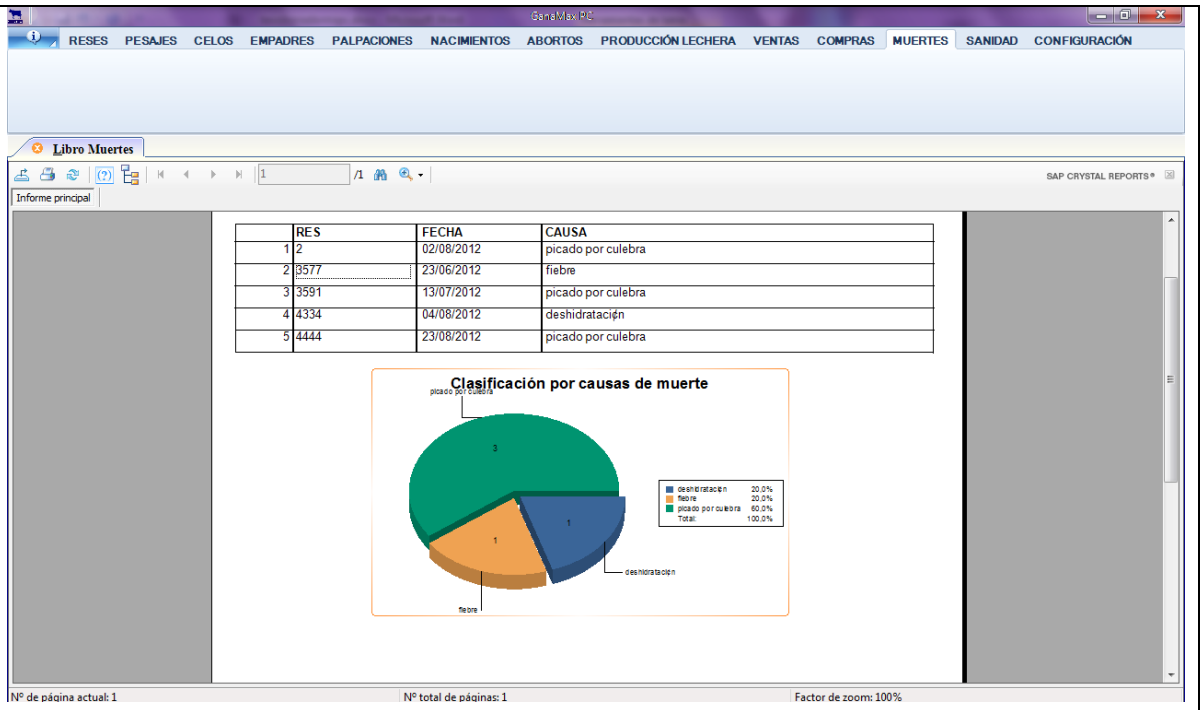
Cuadro 60. Caso de uso visualizar archivo de compra.

Caso de uso:	Visualizar reporte archivo de compra		**Identificador**: CU -040
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte la información contenida en un archivo de compra		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte de la información contenida en un determinado archivo de compra. El usuario solicita al sistema el reporte y el sistema extrae desde la base de datos y muestra el reporte solicitado.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón “Reporte”.		
			2. Obtiene y visualiza la lista de archivos de compra disponible en la Base de Datos del sistema.
	3. Selecciona el archivo		
			4. Obtiene la información del archivo de compra y de las vacas compradas
			5. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte con la información del archivo de compra se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`private void visualizarReporteArchivoCompra()`

Cuadro 61. Caso de uso visualizar reporte del libro de muertes.

Caso de uso:	Visualizar reporte libro de muertes		**Identificador**: CU -041
Actores	Usuario		
Importancia:	Primario	**Implementación:** Real	**Tipo:** Básico
Propósito:	Visualizar en un reporte la información de las reses muertas en un periodo de tiempo.		
Resumen:	Este caso de uso comienza cuando el usuario desea obtener el reporte con la información de las muertes acontecidas en la ganadería durante un rango determinado de fechas. El sistema obtiene la información según los parámetros proporcionados y visualiza en un reporte.		
Pre condiciones:			
Flujo normal de eventos:	**Acción del Actor**		**Respuesta del Sistema**
	1. Solicita el reporte dando clic en el botón "Reporte".		
	2. Selecciona el rango de fechas		
			3. Obtiene la información de muertes acontecidas en el rango de fechas seleccionadas.
			4. Visualiza el reporte solicitado.
Post condiciones:	El reporte con la información de muertes acontecidas en el rango de fechas seleccionadas se encuentra visible y listo para ser impreso.		
Excepciones:			
Caso de uso relacionados:			

Interface:	
Operaciones:	`private void visualizarReporteLibroMuertes()`

4.1.1.15. Diagramas de secuencia.

Figura 6. Diagrama de secuencia insertar res.

Figura 7. Diagrama de secuencia modificar res.

Figura 8. Diagrama de secuencia mostrar ficha de nacimiento.

Figura 9. Diagrama de secuencia modificar ficha de nacimiento.

Figura 10. Diagrama de secuencia mostrar historial de pesos (tabla).

Figura 11. Diagrama de secuencia mostrar historial de pesos (gráfico).

Figura 12. Diagrama de secuencia visualizar inventario de reses.

Figura 13. Diagrama de secuencia registrar pesaje.

Figura 14. Diagrama de secuencia modificar pesaje.

Figura 15. Diagrama de secuencia eliminar archivo de pesaje.

Figura 16. Diagrama de secuencia visualizar archivo de pesaje.

Figura 17. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de pesaje

Figura 18. Diagrama de secuencia visualizar celos activos.

Figura 19. Diagrama de secuencia modificar libro de celos.

Figura 20. Diagrama de secuencia visualizar seguimiento del celo actual.

Figura 21. Diagrama de secuencia visualizar archivo de empadre.

Figura 22. Diagrama de secuencia registrar archivo de empadre.

Figura 23. Diagrama de secuencia modificar archivo de empadre.

Figura 24. Diagrama de secuencia eliminar archivo de empadre.

Figura 25. Diagrama de secuencia eliminar registros de empadre seleccionados.

Figura 26. Diagrama de secuencia visualizar reporte de archivo de empadre.

Figura 27. Diagrama de secuencia visualizar archivo de palpación.

Figura 28. Diagrama de secuencia registrar archivo de palpación.

Figura 29. Diagrama de secuencia modificar archivo de palpación.

Figura 30. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de palpación.

Figura 31. Diagrama de secuencia modificar libro de nacimientos.

Figura 32. Diagrama de secuencia visualizar reporte de nacimientos por rango de fechas.

Figura 33. Diagrama de secuencia visualizar libro de nacimientos.

Figura 34. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de ordeño.

Figura 35. Diagrama de secuencia visualizar archivo de ordeño.

Figura 36. Diagrama de secuencia registrar archivo de ordeño.

Figura 37. Diagrama de secuencia modificar archivo de ordeño.

Figura 38. Diagrama de secuencia eliminar archivo de ordeño.

Figura 39. Diagrama de secuencia visualizar grafico de producción lechera anual.

Figura 40. Diagrama de secuencia visualizar listado de grupos.

Figura 41. Diagrama de secuencia eliminar archivo de empadre.

Figura 42. Diagrama de secuencia modificar listado de grupos.

Figura 43. Diagrama de secuencia modificar listado de razas.

Figura 44. Diagrama de secuencia eliminar archivo de palpación.

Figura 45. Diagrama de secuencia eliminar grupo.

Figura 46. Diagrama de secuencia eliminar raza.

Figura 47. Diagrama de secuencia visualizar reporte top de pesajes.

Figura 48. Diagrama de secuencia visualiza reporte de historial de celos.

Figura 49. Diagrama de secuencia visualizar reporte top de partos.

Figura 50. Diagrama de secuencia visualizar reporte anual de nacimientos.

Figura 51. Diagrama de secuencia visualizar reporte del top de producción lechera.

Figura 52. Diagrama de secuencia visualizar reporte de producción lechera anual.

Figura 53. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de venta.

Figura 54. Diagrama de secuencia visualizar reporte archivo de compra.

Figura 55. Diagrama de secuencia visualizar reporte del libro de muertes.

4.1.1.16. Diagramas de colaboración.

Figura 56. Diagrama de colaboración registrar res.

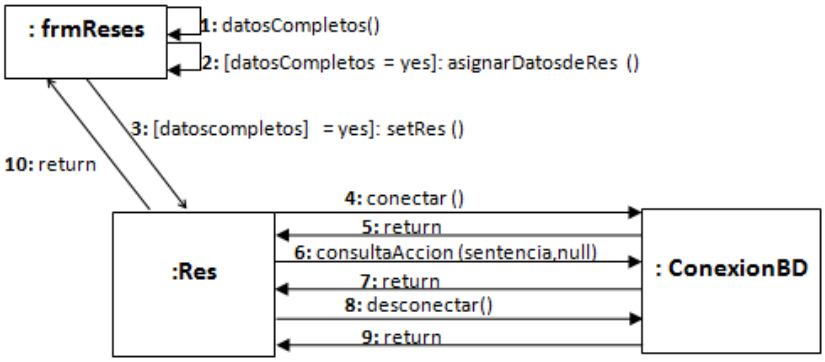


Figura 57. Diagrama de colaboración modificar res.

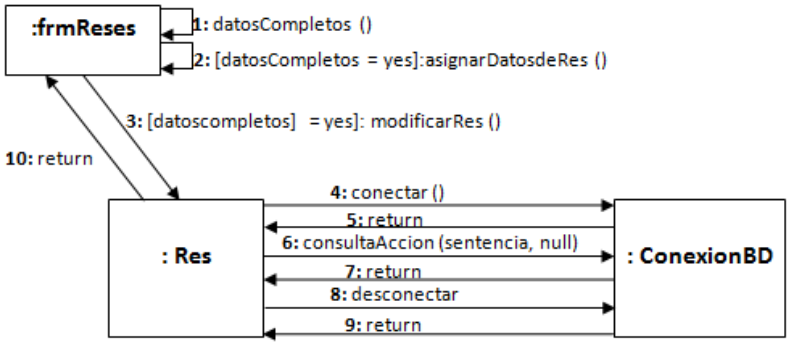


Figura 58. Diagrama de colaboración visualizar información de ficha de nacimiento.

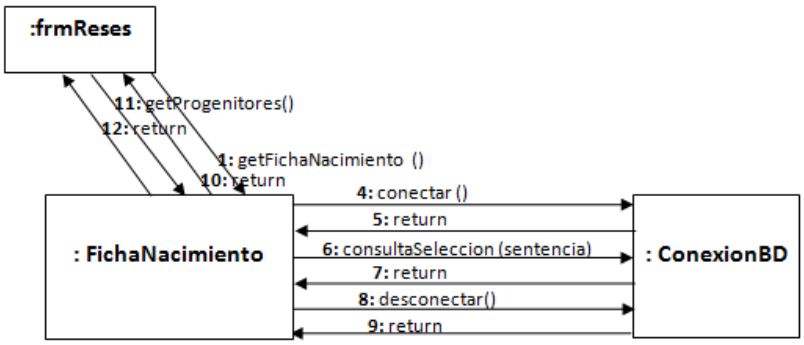


Figura 59. Diagrama de colaboración modificar ficha de nacimiento.

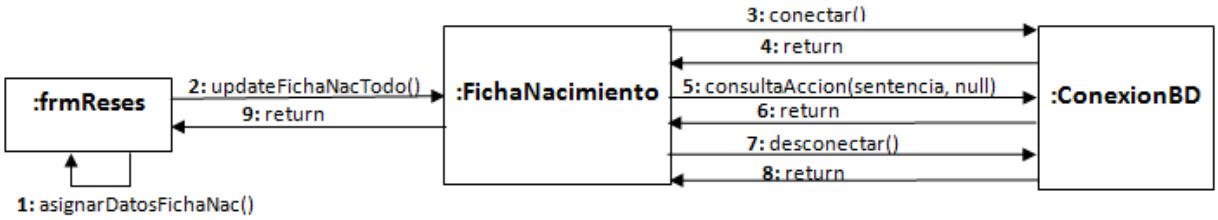


Figura 60. Diagrama de colaboración visualizar historial de pesos (tabla).

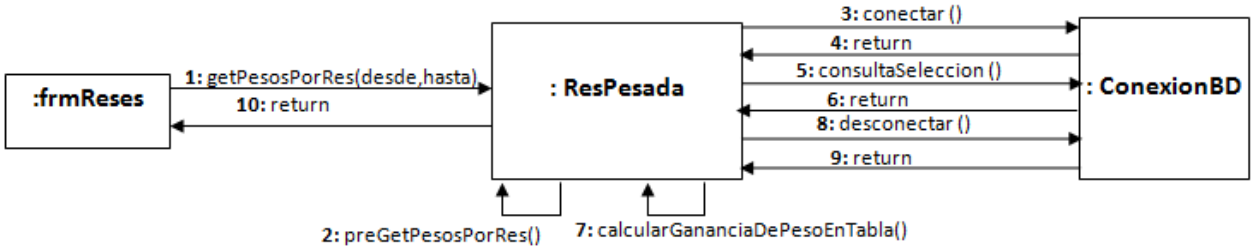


Figura 61. Diagrama de colaboración visualizar historial de pesos (gráfico estadístico).

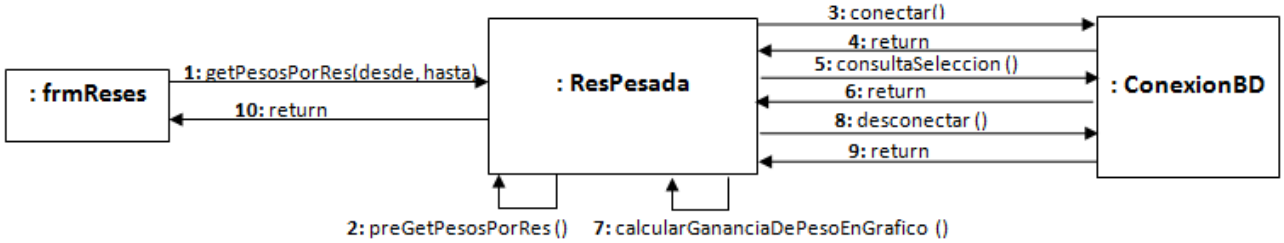


Figura 62. Diagrama de colaboración visualizar inventario de reses.

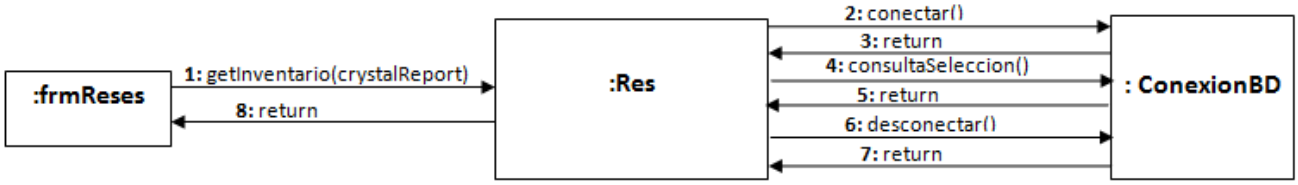


Figura 63. Diagrama de colaboración registrar archivo de pesaje.

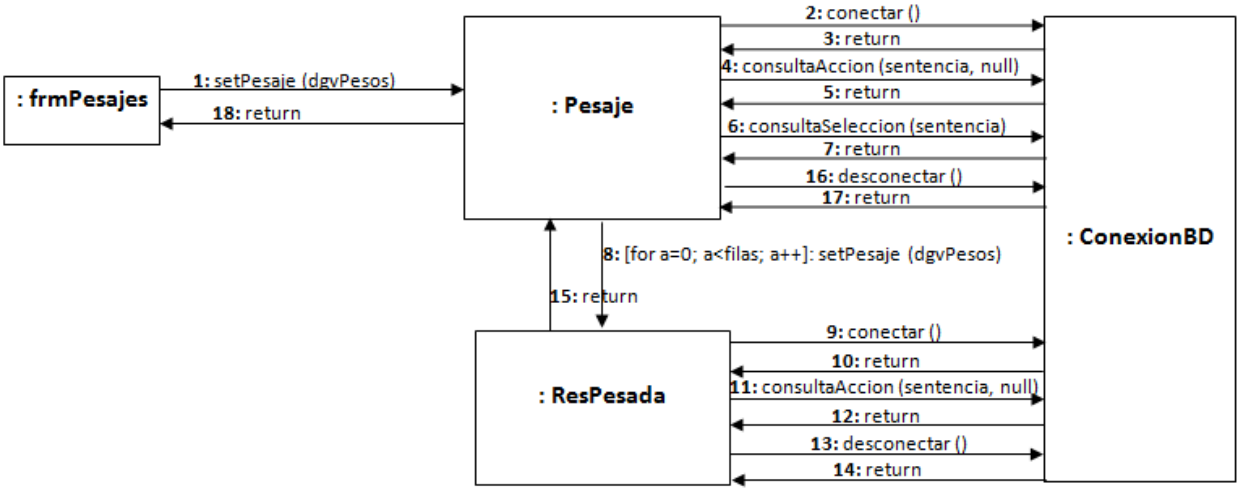


Figura 64. Diagrama de colaboración modificar archivo de pesaje.

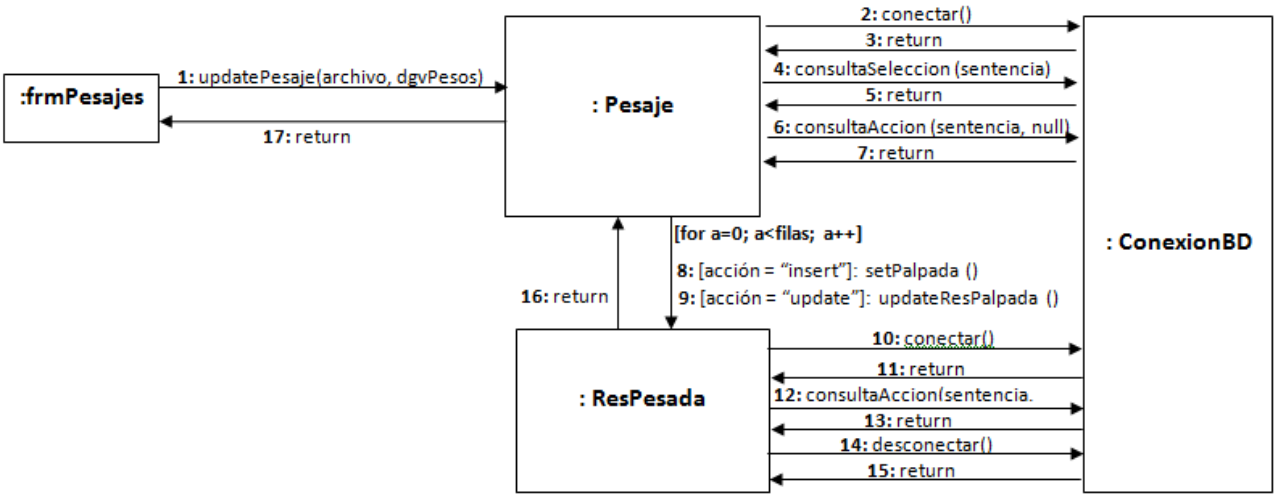


Figura 65. Diagrama de colaboración eliminar archivo de pesaje.

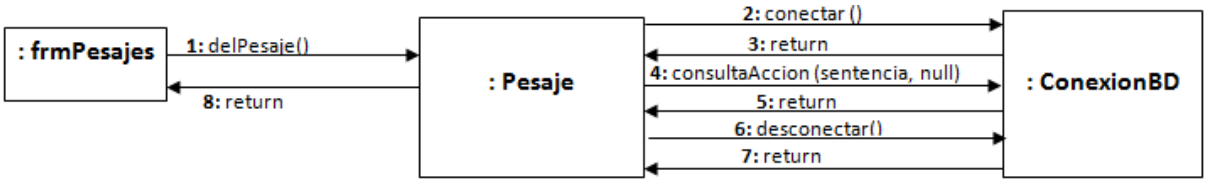


Figura 66. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de pesaje.

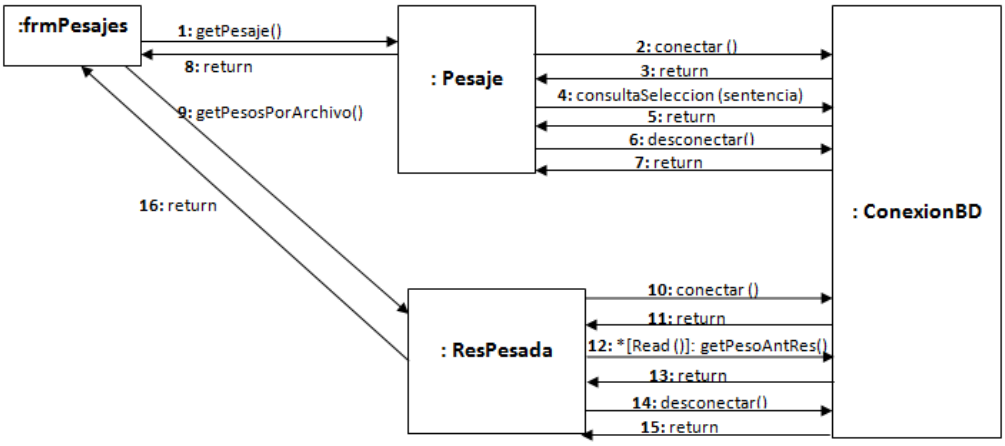


Figura 67. Diagrama de colaboración visualizar celos activos.

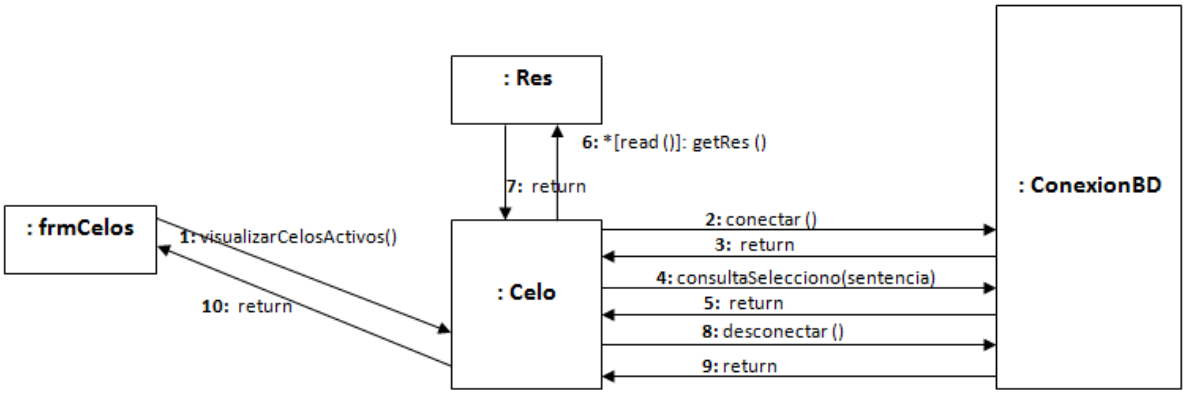


Figura 68. Diagrama de colaboración modificar libro de celos.

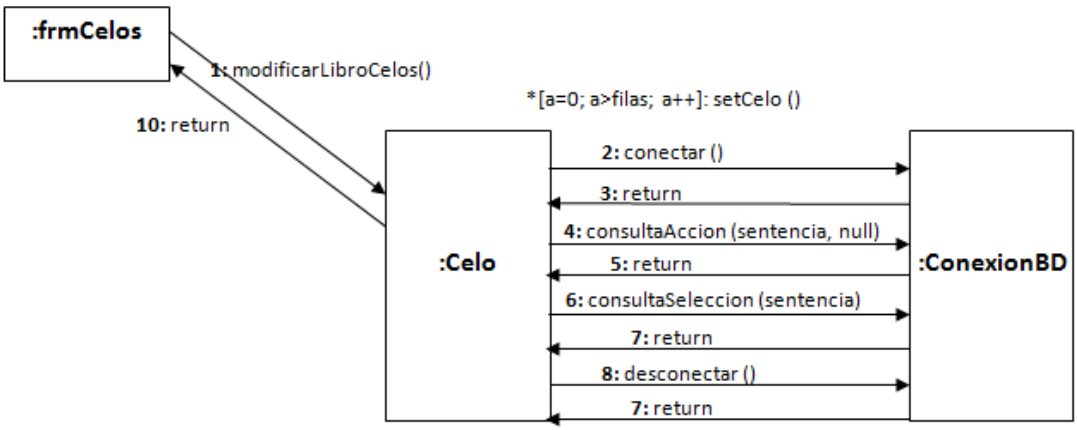


Figura 69. Diagrama de colaboración visualizar seguimiento de celo actual.

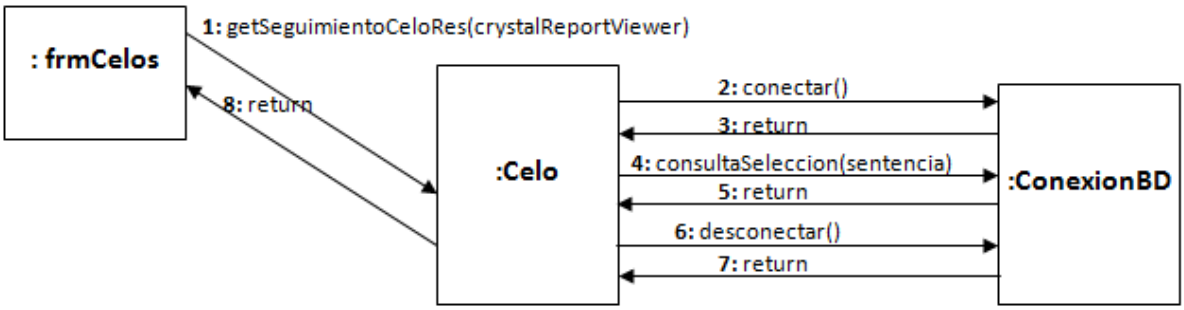


Figura 70. Diagrama de colaboración visualizar información de archivo de empadre.

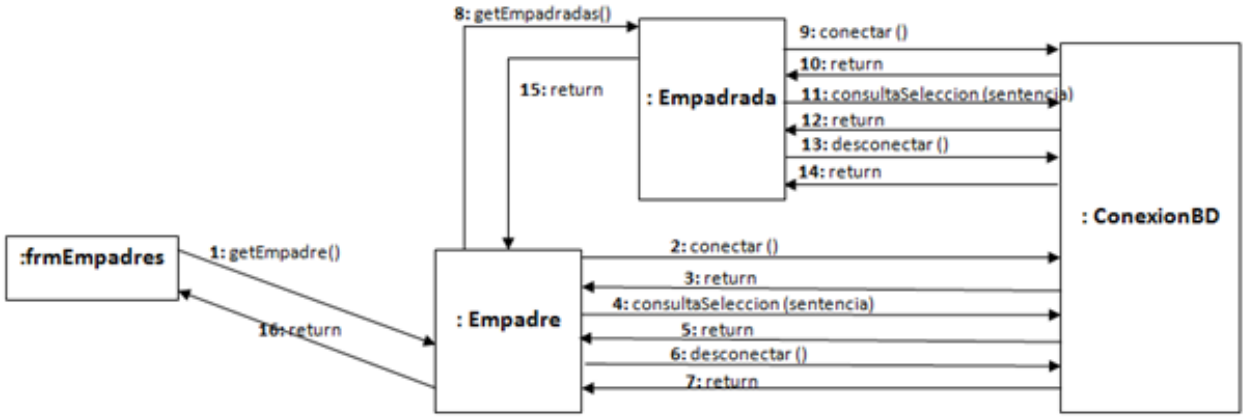


Figura 71. Diagrama de colaboración registrar archivo de empadre.

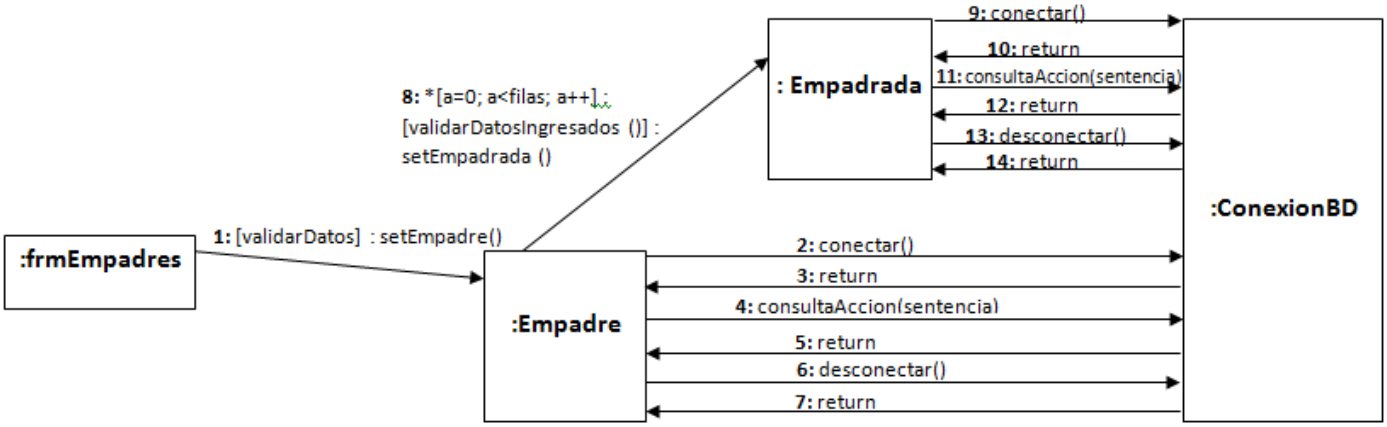


Figura 72. Diagrama de colaboración visualizar reporte del libro de muertes.

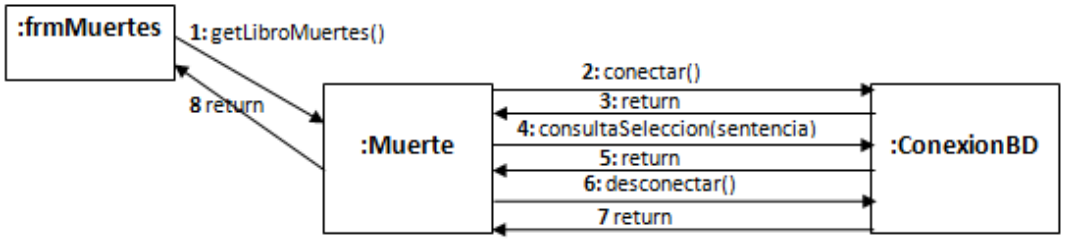


Figura 73. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de compras.

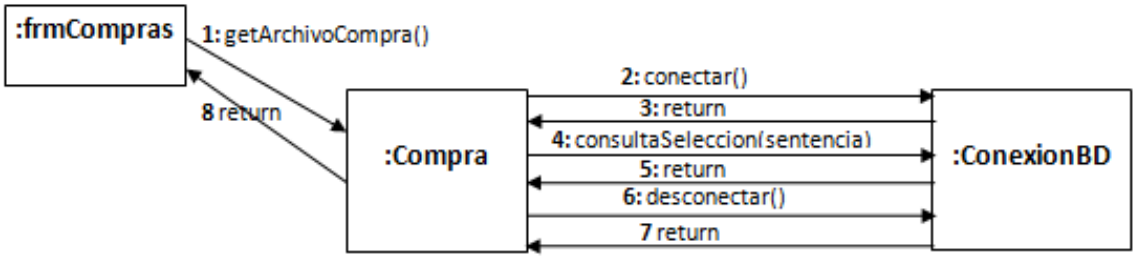


Figura 74. Diagrama de colaboración visualizar reporte de archivo de venta.

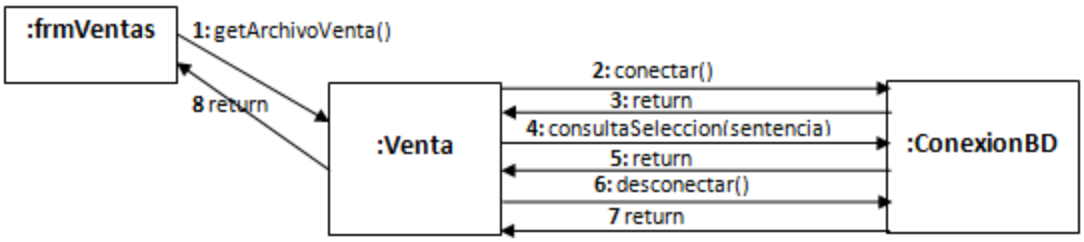


Figura 75. Diagrama de colaboración visualizar reporte de producción lechera anual.

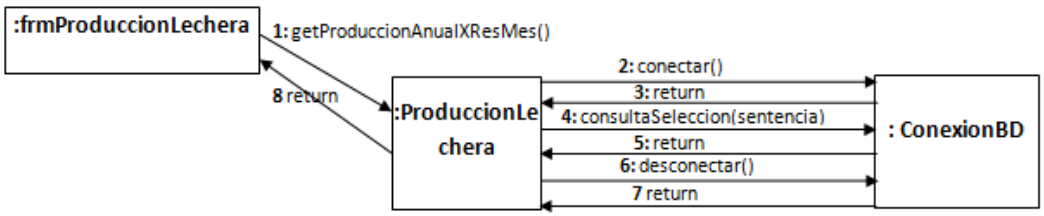
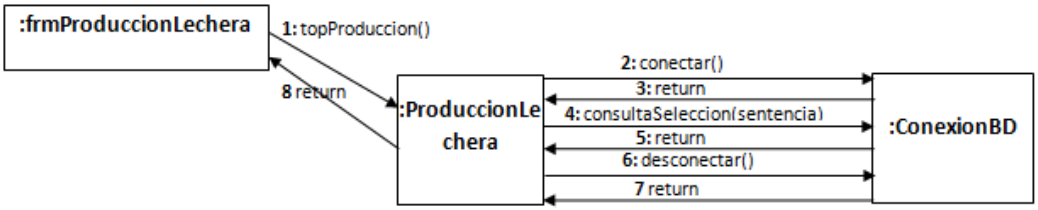
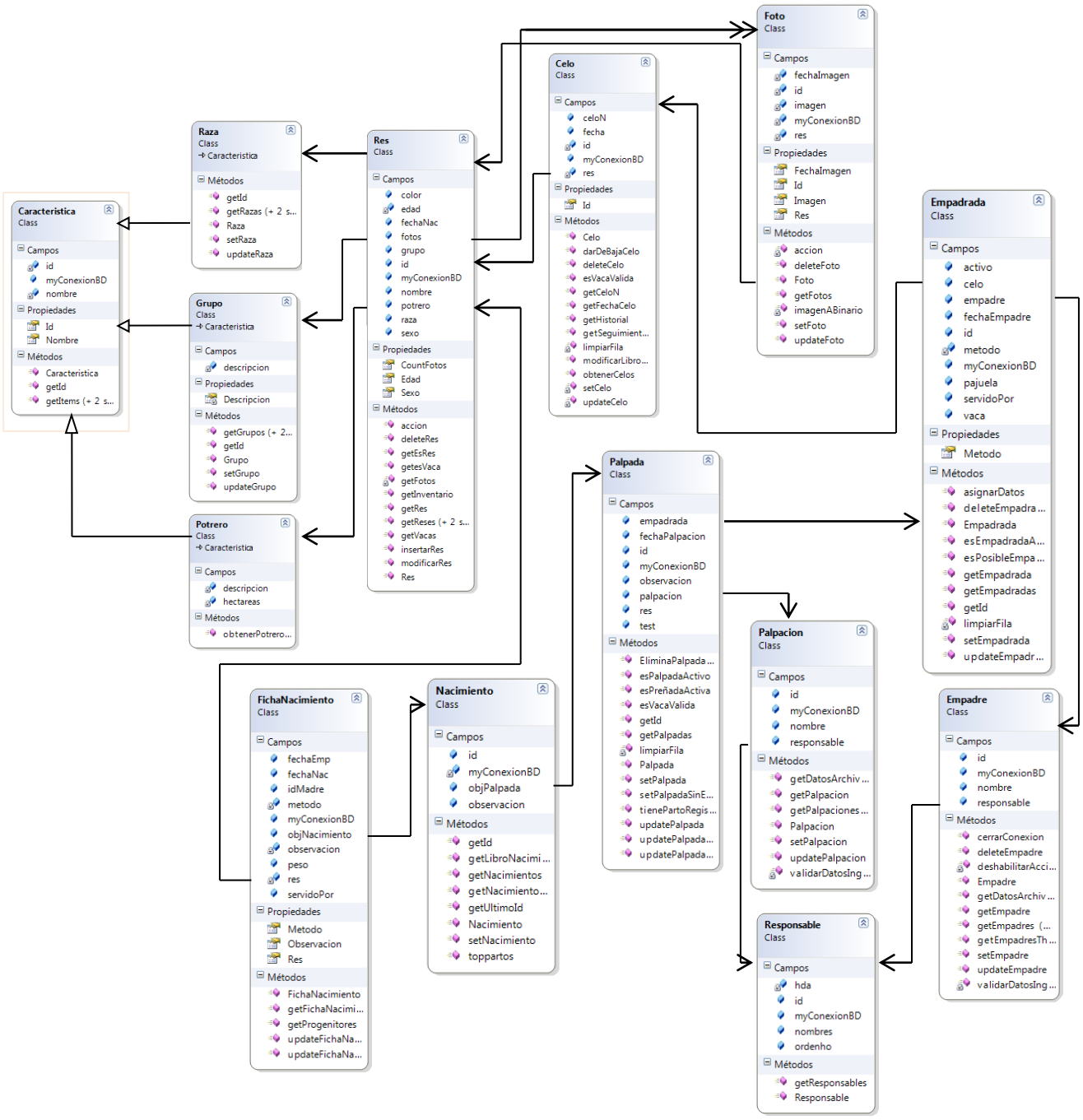


Figura 75. Diagrama de colaboración visualizar reporte del top de producción lechera.



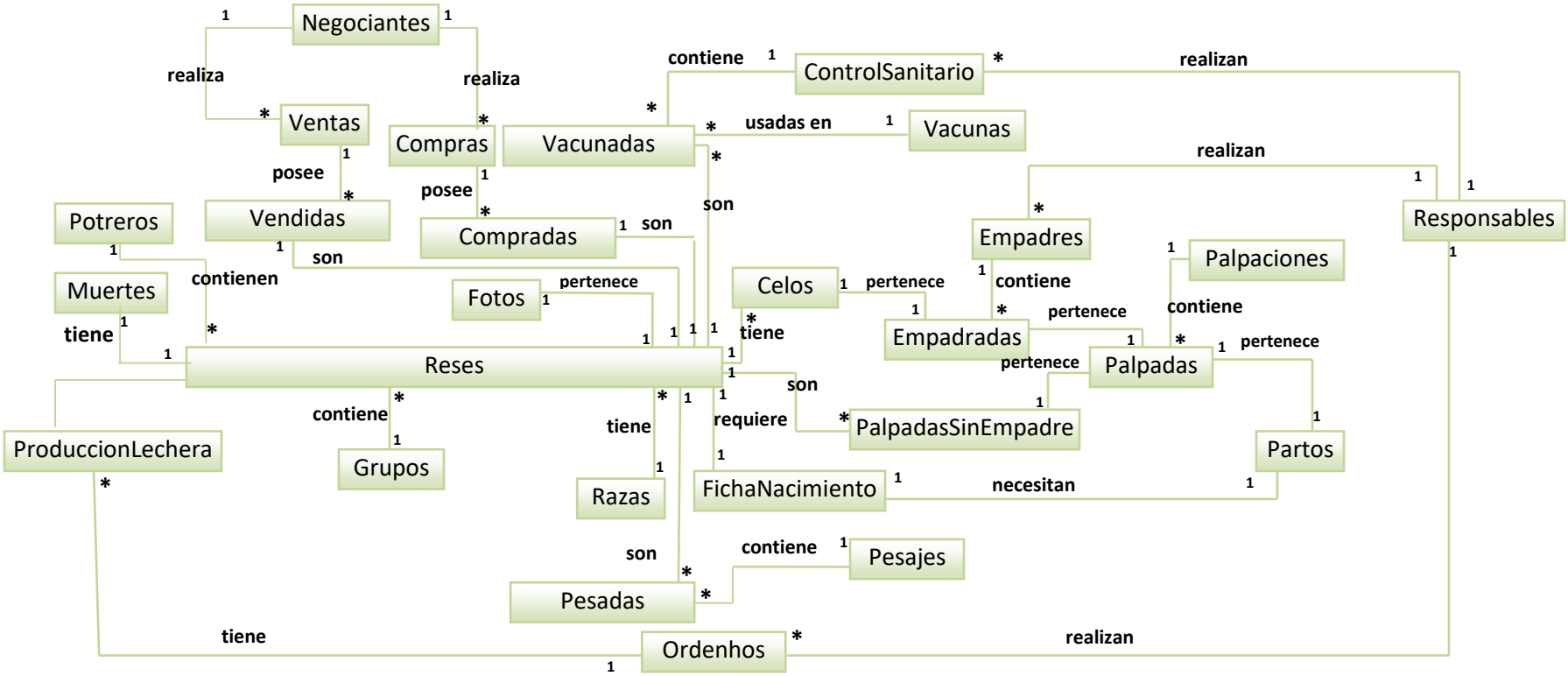
4.1.1.17. Diagrama de clases

Figura 76. Diagrama de clases.



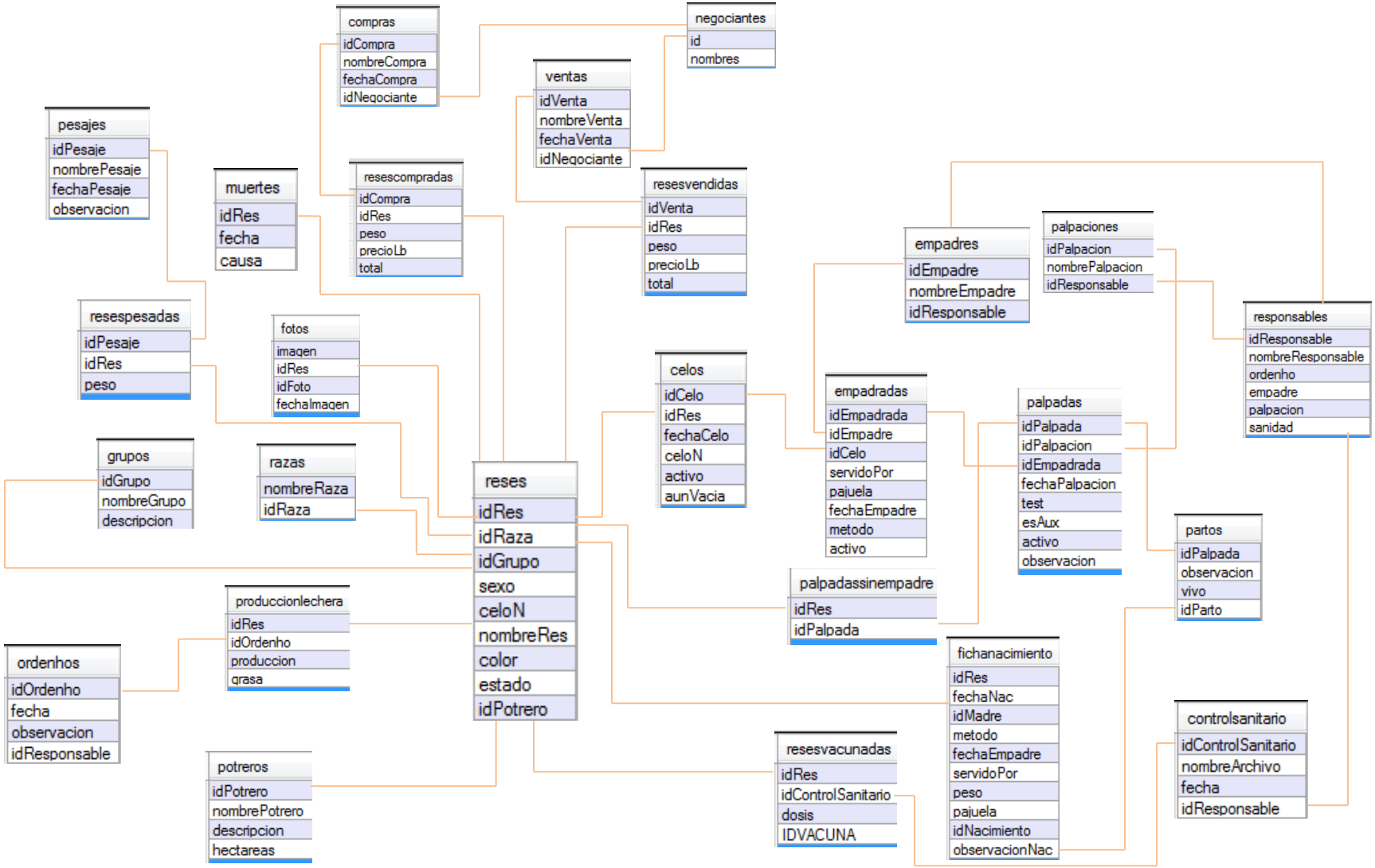
4.1.1.18. Diagrama de Entidad-Relación.

Figura 77. Diagrama de Entidad-Relación.



4.1.1.19. Diagrama de Base de Datos.

Figura 78. Diagrama de Base de Datos.



CAPITULO V

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

5.1.1. Definición de los valores de la variable independiente.

Se han definido los valores en función de los controles realizados en la administración ganadera como son:

- Control de pesos
- Control de producción lechera
- Control de sanidad
- Control reproductivo
- Control de mortalidad
- Comercialización de reses

5.1.2. Definición de valores de la variable dependiente.

Con la finalidad de demostrar la hipótesis se ha procedido a realizar una encuesta tipo cuestionario a una porción, específicamente 20, de ganaderos de la Asociación “17 de Abril”, con el fin de obtener el nivel de utilidad que ellos consideran tienen las opciones del sistema y de esta manera determinar la compatibilidad entre dichas opciones y los procesos de administración ganadera como son:

- Pesajes
- Ordeños
- Vacunaciones
- Celos
- Empadres
- Palpaciones
- Nacimientos
- Abortos

- Muertes
- Compras
- Ventas

5.1.2.1. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de pesaje.

Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de pesaje se procedió a tomar en cuenta los resultados del nivel de utilidad que los empresarios ganaderos consideran tienen los reportes de las preguntas 1, 2 y 3 del cuestionario, las cuales dieron el siguiente resultado:

Cuadro 62. Resultados de las preguntas 1,2 y 3 del cuestionario aplicado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
1	**19**	**1**	**0**	**0**
2	**18**	**2**	**0**	**0**
3	**20**	**0**	**0**	**0**
TOTAL	57	3	0	0

Figura 79. Distribución de los resultados de la pregunta # 1 del cuestionario aplicado.

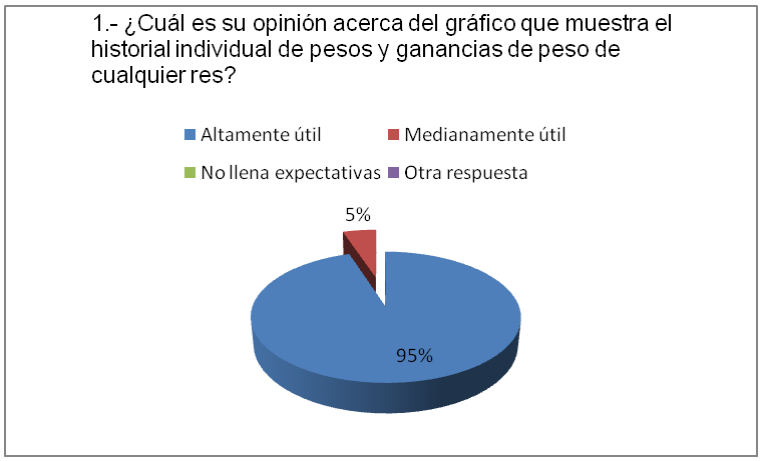


Figura 80. Distribución de los resultados de la pregunta # 2 del cuestionario aplicado.

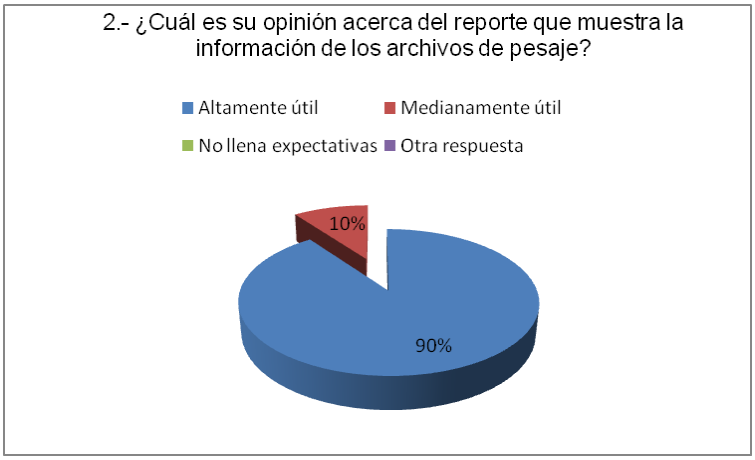


Figura 81. Distribución de los resultados de la pregunta # 3 del cuestionario aplicado.

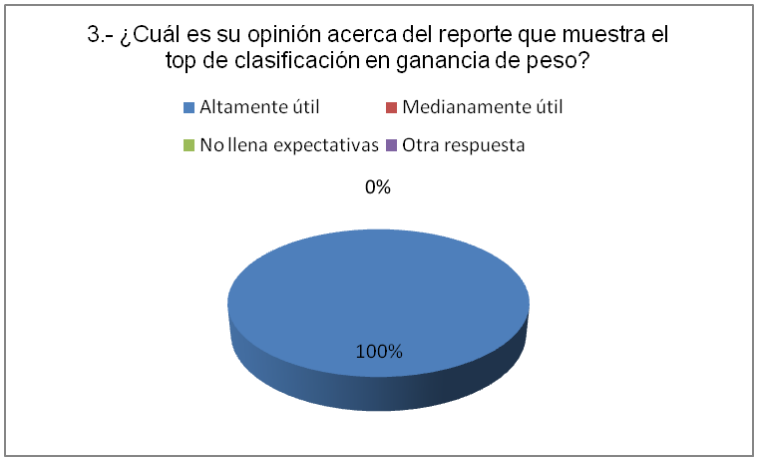
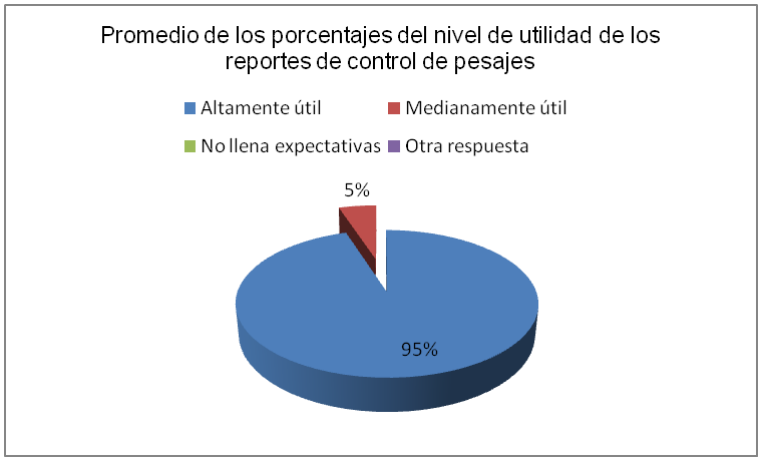


Figura 82. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes del control de pesajes.



Como se puede observar en el último gráfico acerca del promedio de utilidad de los reportes que ayudan al control de pesajes los encuestados consideraron en un 95% que estos reportes serían altamente útiles para ayudarles en la administración ganadera. También podemos observar que un 5% considera que sólo les serían medianamente útiles.

Se muestra también que ninguno de los encuestados seleccionó como respuesta que alguno de estos reportes no llenaban sus expectativas lo cual da a notar el alto nivel de aceptación para estos reportes por parte de los encuestados. Así mismo ninguno respondió con otro tipo de respuesta.

5.1.2.2. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de ordeños.

Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de ordeño se procedió a tomar en cuenta las los resultados del nivel de utilidad que los empresarios ganaderos consideran tienen los reportes de las preguntas 4, 5, 6 y 7 del cuestionario, las cuales dieron el siguiente resultado:

Cuadro 63. Resultados de las preguntas 4, 5, 6 y 7 del cuestionario aplicado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
4	**14**	**4**	**1**	**1**
5	**15**	**3**	**1**	**1**
6	**19**	**0**	**0**	**1**
7	**19**	**0**	**0**	**1**
TOTAL	67	7	2	4

Figura 83. Distribución de los resultados de la pregunta # 4 del cuestionario aplicado.

Figura 84. Distribución de los resultados de la pregunta # 5 del cuestionario aplicado.

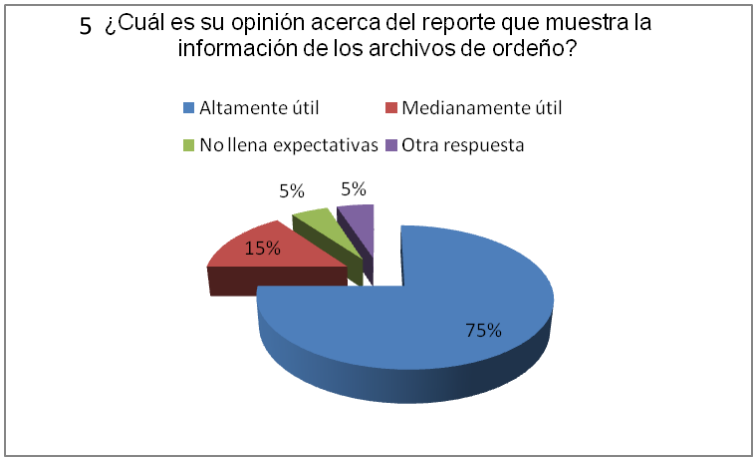
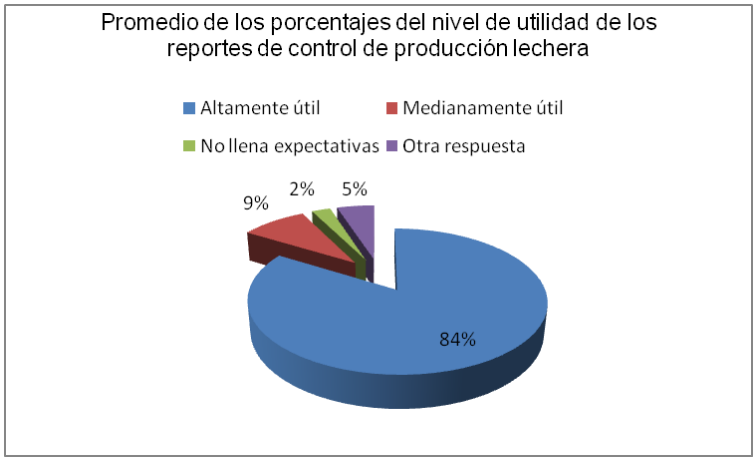


Figura 85. Distribución de los resultados de la pregunta # 6 del cuestionario aplicado.

Figura 86. Distribución de los resultados de la pregunta # 7 del cuestionario aplicado.

Figura 87. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes de control de producción lechera.



Como se puede observar en el último gráfico acerca del promedio de utilidad de los reportes que ayudan al control de producción lechera los encuestados consideraron en un 84% que estos reportes serían altamente útiles para ayudarles en la administración ganadera. También podemos observar que un 9% considera que sólo les serían medianamente útiles, mientras que un 2% mencionó que dichos reportes no llenan sus expectativas. Por último un 5% optó por dar otra respuesta, la cual se relacionaba con que su ganadería no se dedica a la producción lechera.

5.1.2.3. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso reproductivo.

Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de reproducción se procedió a tomar en cuenta las los resultados del nivel de utilidad que los empresarios ganaderos consideran tienen los reportes de las siguientes opciones del sistema:

- Celos (preguntas 8 y 9)
- Empadres (pregunta 10)
- Palpaciones (pregunta 12)
- Nacimientos (preguntas 16, 17, 18)
- Abortos (pregunta 11)

Además se consideró la pregunta 19 de manera global para el proceso reproductivo ya que dicha pregunta hace referencia a las alertas que lanza el sistema acerca de eventos del control reproductivo que ya debieron haber sucedido pero que no han sido registrados. Los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 64. Resultados de las preguntas 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17 y 18 del cuestionario aplicado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
8	**8**	**8**	**3**	**1**
9	**10**	**6**	**3**	**1**
10	**14**	**5**	**1**	**0**
11	**16**	**3**	**1**	**0**
12	**17**	**2**	**1**	**0**
16	**19**	**1**	**0**	**0**
17	**20**	**0**	**0**	**0**
18	**16**	**1**	**3**	**0**
19	**19**	**0**	**1**	**0**
TOTAL	139	26	13	2

Distribución de los resultados para las preguntas sobre los reportes de control de celos.

Figura 88. Distribución de los resultados de la pregunta # 8 del cuestionario aplicado.

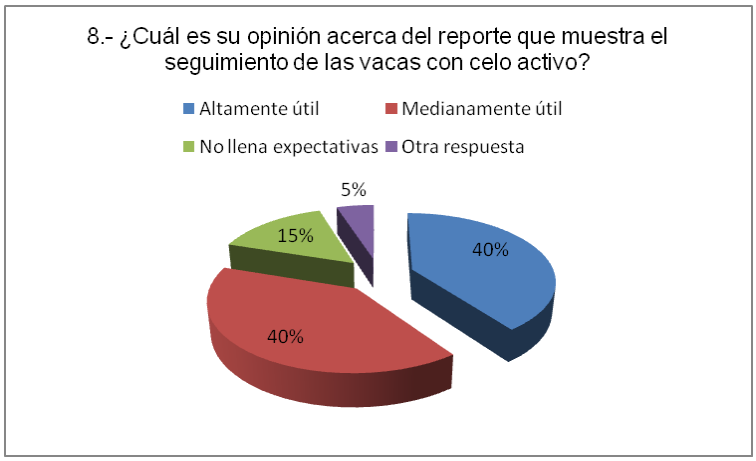
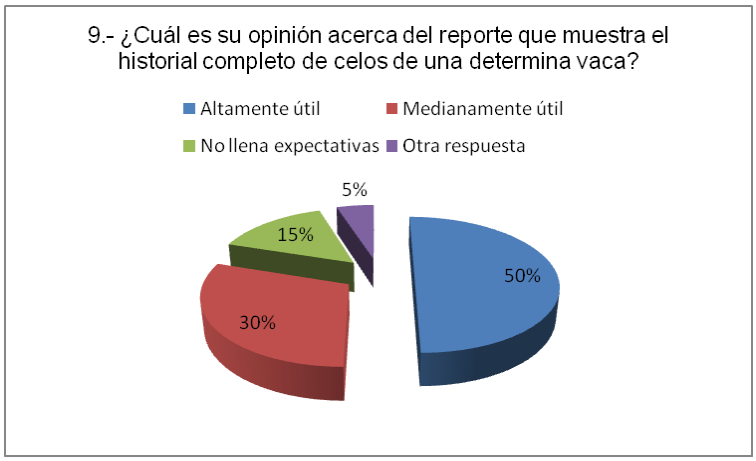


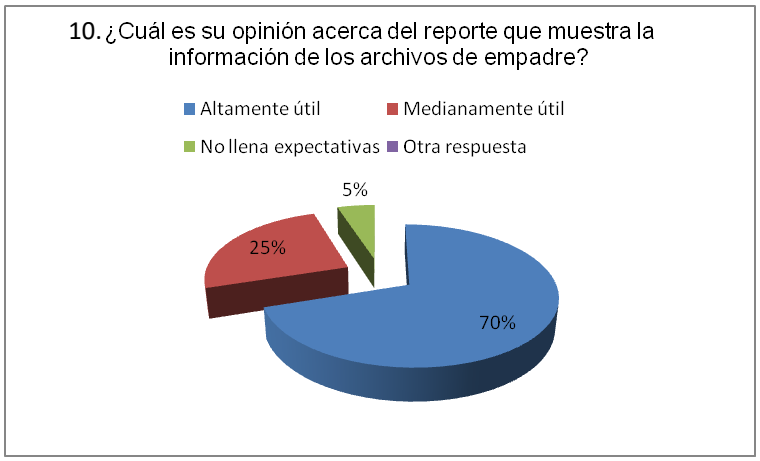
Figura 89. Distribución de los resultados de la pregunta # 9 del cuestionario aplicado.



Si bien la mayoría de los encuestados consideró que estos reportes les serian útiles para la administración ganadera, también hay una gran proporción que mencionó que sólo les serían medianamente útiles o que no llenaban sus expectativas, esto probablemente se deba a que en casi ninguna de las ganaderías estudiadas se lleva un control de celos al ser considerado un proceso tedioso y que consume recursos económicos, por ende los ganaderos desconocen los beneficios que obtendrían al llevar dicho control.

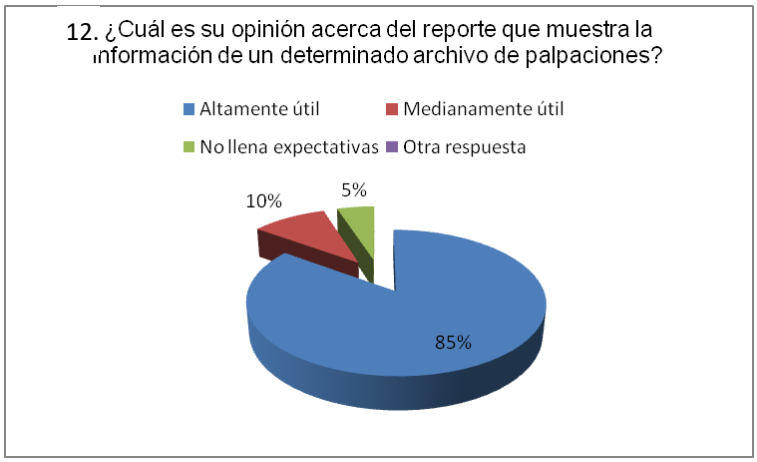
Distribución de los resultados para las preguntas sobre los reportes de control de empadres.

Figura 88. Distribución de los resultados de la pregunta # 10 del cuestionario aplicado.



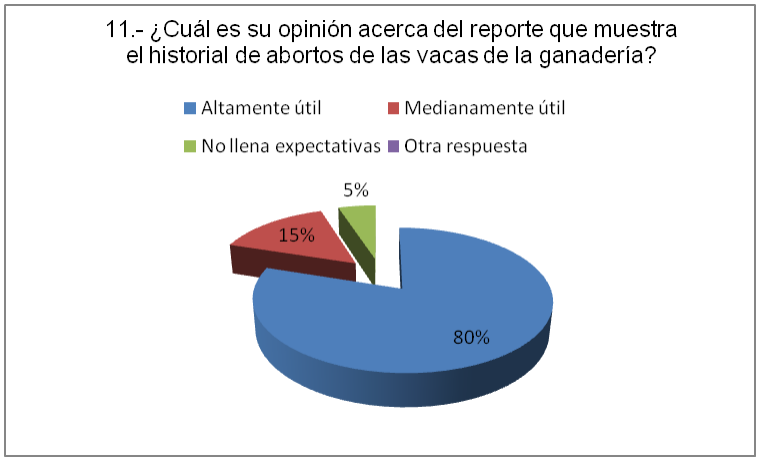
Distribución de los resultados para las preguntas sobre los reportes de control de palpaciones.

Figura 89. Distribución de los resultados de la pregunta # 12 del cuestionario aplicado.



Distribución de los resultados para las preguntas sobre los reportes de control de abortos.

Figura 90. Distribución de los resultados de la pregunta # 11 del cuestionario aplicado.

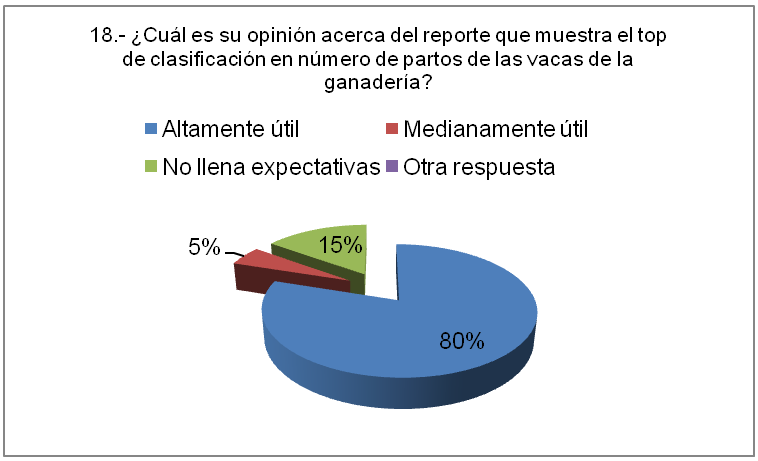


Distribución de los resultados para las preguntas sobre los reportes de control de nacimientos.

Figura 91. Distribución de los resultados de la pregunta # 16 del cuestionario aplicado.

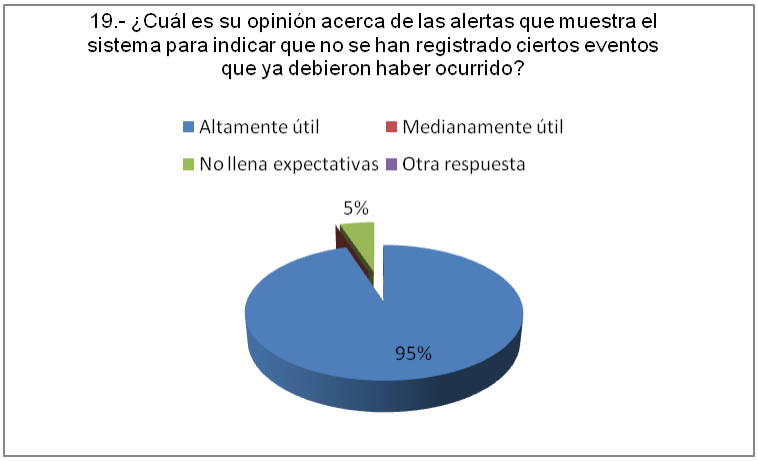
Figura 92. Distribución de los resultados de la pregunta # 17 del cuestionario aplicado.

Figura 93. Distribución de los resultados de la pregunta # 18 del cuestionario aplicado.



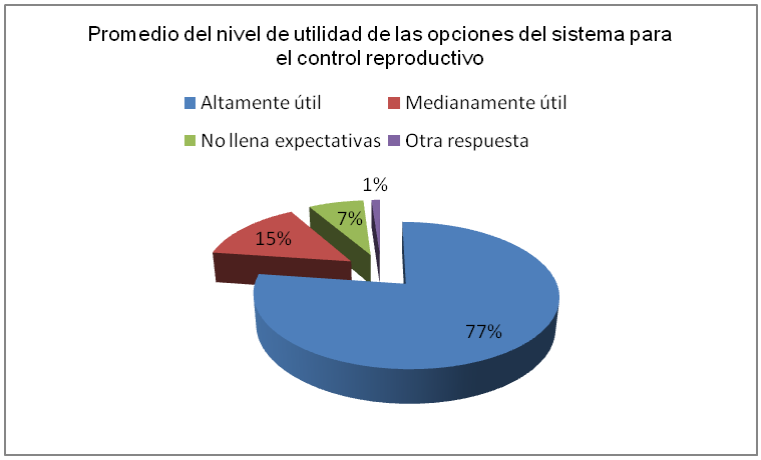
Distribución de los resultados para la pregunta acerca de las alertas que muestra el sistema.

Figura 94. Distribución de los resultados de la pregunta # 19 del cuestionario aplicado.



Promedio de los resultados obtenidos en las preguntas acerca de las opciones que tiene el sistema para el control reproductivo de la ganadería.

Figura 95. Promedio de resultados acerca de los reportes para el control reproductivo en la ganadería.



Como se puede observar una proporción mayoritaria de los encuestados, más específicamente el 77% consideró que estos reportes serían altamente útiles para la administración ganadera, mientras que un 15% consideró que solamente les sería medianamente útil. Así mismo podemos observar que un 7% mencionó que estos reportes no llenan sus expectativas y tan sólo un 1% optó por dar otra respuesta.

5.1.2.4. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso vacunaciones.

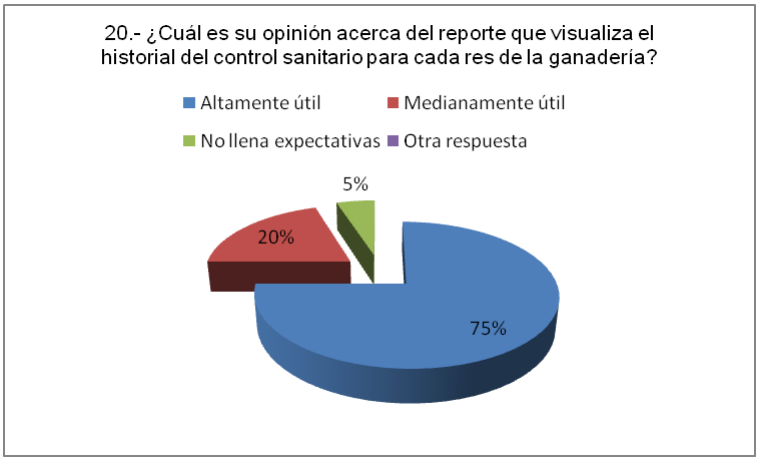
Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema con el proceso de vacunaciones se procedió a tomar en cuenta los resultados del nivel de utilidad que los empresarios ganaderos consideran tiene el reporte de la pregunta 20, el mismo que dio los siguientes resultados:

Cuadro 65. Resultado de la pregunta 20 del cuestionario realizado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
20	**15**	**4**	**1**	**0**
TOTAL	15	4	1	0

Distribución de los resultados.

Figura 96. Distribución de los resultados de la pregunta # 20 del cuestionario aplicado.



Como se observa los encuestados con un mayoritario 75% han considerado que este reporte les sería altamente útil en la administración ganadera. Un 20% consideró que les sería medianamente útil y un porcentaje menor (5%) mencionó que este reporte no llena sus expectativas.

5.1.2.5. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de muertes de reses.

Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema con el proceso de muertes de reses se procedió a tomar en cuenta los resultados del nivel de utilidad

que los empresarios ganaderos consideran tienen los reportes de las preguntas 14 y 15, las cuales dieron siguientes resultados:

Cuadro 66. Resultados de las preguntas 14 y 15 del cuestionario aplicado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
14	**18**	**2**	**0**	**0**
15	**17**	**2**	**1**	**0**
TOTAL	35	4	1	0

Figura 97. Distribución de los resultados de la pregunta # 14 del cuestionario aplicado.

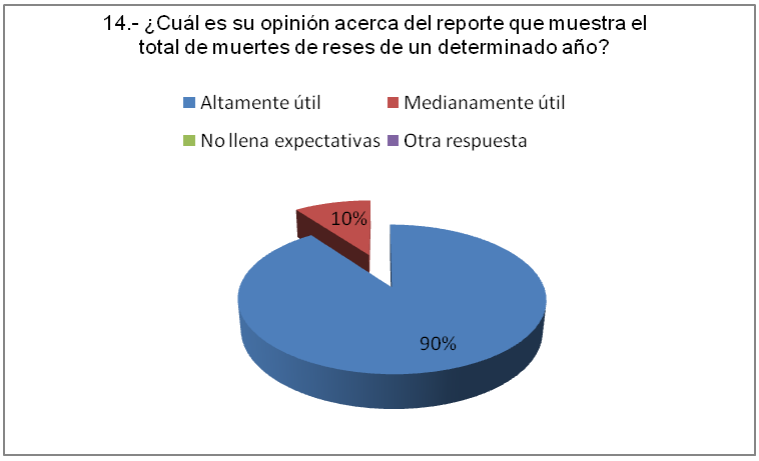


Figura 98. Distribución de los resultados de la pregunta # 15 del cuestionario aplicado.

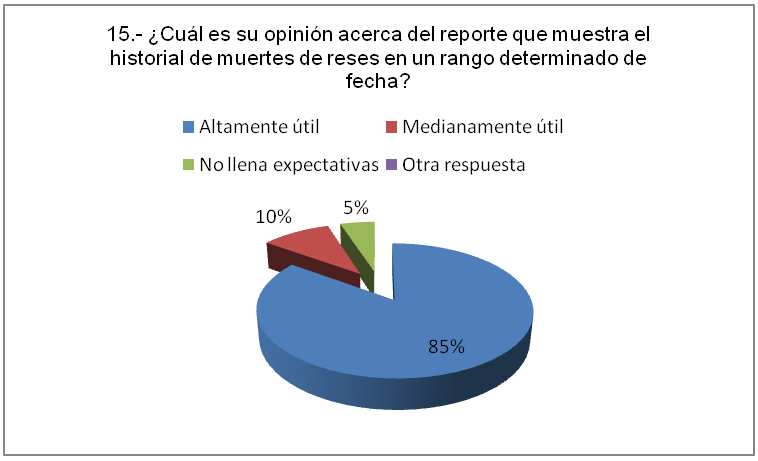
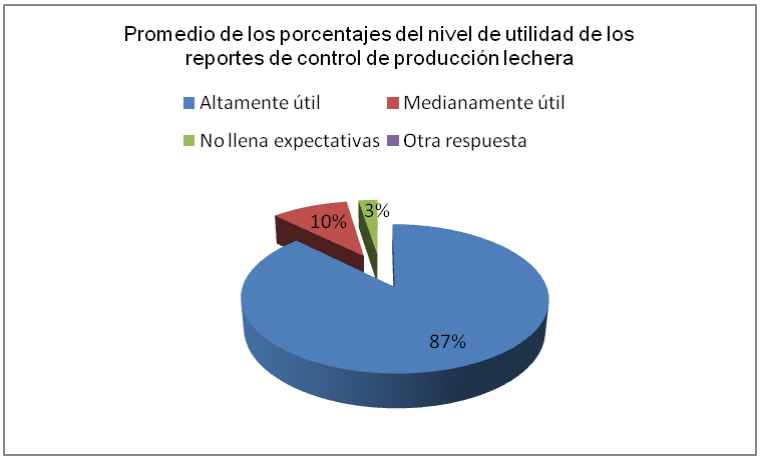


Figura 99. Promedio de los resultados de las preguntas acerca de los reportes de control de producción lechera.



Como se observa en el último gráfico en promedio el 87% de los encuestados consideraron que estos reportes les podrían ser altamente útiles en la administración ganadera. También se observa que el 10% consideró que sólo les sería medianamente útil y un grupo pequeño (3%) que estos reportes no llenan sus expectativas.

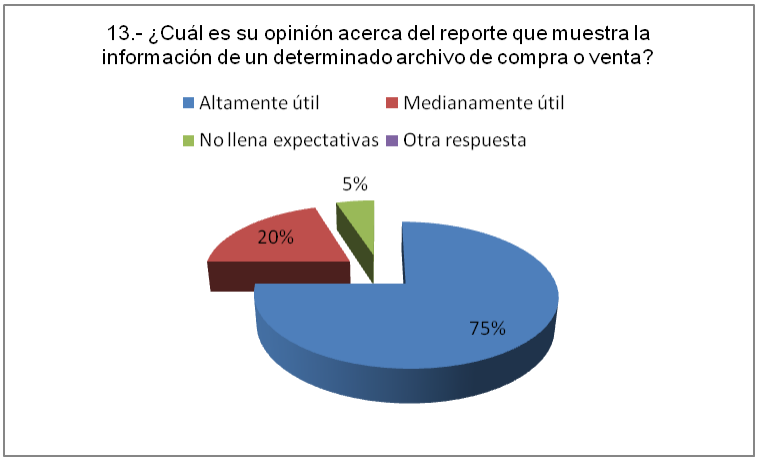
5.1.2.6. Análisis del porcentaje de compatibilidad del sistema en el proceso de comercialización de reses.

Para obtener el porcentaje de compatibilidad del sistema con el proceso de comercialización de reses se procedió a tomar en cuenta los resultados del nivel de utilidad que los empresarios ganaderos consideran tiene los el reporte de la pregunta, las cuales dieron siguientes resultados:

Cuadro 67. Resultados de la pregunta 13 del cuestionario aplicado.

PREGUNTA	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA
13	**15**	**4**	**1**	**0**
TOTAL	15	4	1	0

Figura 100. Distribución de los resultados de la pregunta # 13 del cuestionario aplicado.



Como se puede observar en el gráfico el 75% de encuestado ha considerado que este reporte les sería altamente útil para la administración ganadera, mientras que un 20% consideró que les sería medianamente útil. Así mismo un 5% mencionó que este reporte no llena sus expectativas.

5.1.2.7. Análisis y demostración de la hipótesis planteada.

En la siguiente tabla que muestra los valores obtenidos durante la investigación para todos los indicadores.

Cuadro 68. Valores registrados durante la investigación para todos los indicadores.

INDICADORES VARIABLE DEPENDIENTE	VALORES				INDICADORES VARIABLE INDEPENDIENTE
	ALTAMENTE ÚTIL	MEDIANAMENTE ÚTIL	NO LLENA EXPECTATIVAS	OTRA RESPUESTA	
Pesajes	95%	5%	0%	0%	Control de pesos
Ordeños	83,75%	8,75%	2,5%	5%	Control de producción lechera
Vacunaciones	70%	20%	10%	0%	Control Sanitario
Reproducción	79,375%	13,125%	6,875%	0,625%	Control de celos
					Control de empadres
					Control de palpaciones
					Control de nacimientos
					Control de abortos
Muertes	87,5%	10%	2,5%	0%	Control de mortalidad
Comercializa-ción	75%	20%	5%	0%	Control de compra de reses
					Control de venta de reses

Los resultados mostrados en la tabla anterior demuestran que la hipótesis planteada para la presente investigación "***Los ganaderos de la Asociación 17 de Abril del Cantón El Empalme considerarán que el software construido se ajusta con los procedimientos establecidos en los procesos de producción de carne y leche de sus ganaderías.***", se ha cumplido ya que las opciones que ofrece el sistema desarrollado para todos los controles identificados en la administración de las ganaderías de la Asociación de Ganaderos "17 de Abril" presentan un alto porcentaje de aceptación por parte de los encuestados.

Para cada uno de los procesos llevados a cabo en las ganaderías el sistema ofrece opciones que los potenciales usuarios consideran en porcentajes mayores al 70% que serian altamente útiles a sus necesidades de administración de la información, lo cual indica claramente un alto porcentaje de compatibilidad entre el sistema desarrollado y lo que el ganadero necesita para la administración.

Si bien es cierto los resultados de la encuesta muestran porcentajes muy favorables, también hay que tomar en cuenta la porción de opiniones negativas por parte de los encuestados, ya que esto permitirá identificar en que partes no se satisface completamente a todos los potenciales usuarios y de esta manera poder mejorar el sistema desarrollado.

Hay que aclarar que el problema abordado en la presente investigación no es la única causa para que nuestros ganaderos no empleen sistemas informáticos en sus ganaderías, pero si es uno de los problemas claves para que esto ocurra y se espera que el desarrollo de este sistema sea mucha contribución para que día a día más de nuestras ganaderías lleven mejor sus controles y por ende mejores sus niveles productivos.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES.

- Casi en su totalidad las ganaderías de la Asociación “17 de Abril” del cantón El empalme empleaban métodos manuales (registro en cuadernos, hojas o fichas individuales) para el manejo de la información generada en los diferentes procesos de administración ganadera.

- Las fichas individuales pueden ser un método eficaz para el manejo de información generada en la administración ganadera en pequeñas ganaderías que no sobrepasan las 20 reses, pero su uso dará pocos beneficios en ganaderías que sobrepasen ese número de reses.

- Se determinó que los ganaderos requieren reportes de los principales procesos de administración ganadera como son: pesajes, ordeños, reproducción, vacunaciones, muertes, comercialización. Dichos reportes según sea el caso deben incluir gráficos estadísticos que ayuden a interpretar rápida y eficientemente la información contenida.

- Al manejar información ya sea en cuadernos o fichas individuales, se les hacia tedioso a los ganaderos procesar esa información, por ende sólo registraban ciertos eventos o ninguno y los resultados de procesar dicha información era muy escasa para ayudarles a tomar decisiones acertadas. Además los registros corrían el riesgo de perderse, dañarse, hacerse ilegibles, etc.

- Las encuestas reflejaron que el sistema desarrollado brinda al empresario ganadero información altamente útil para la toma de decisiones en cada uno de los diferentes procesos de administración ganadera.

6.2. RECOMENDACIONES.

- Dar a conocer a los ganaderos los beneficios que pueden obtener al realizar una mejor administración de la información que se genera en sus ganaderías utilizando el sistema desarrollado, fomentando de esta manera la optimización de los recursos y el incremento de la productividad.

- Promover un estudio que demuestre en que porcentaje se puede llegar a incrementar la productividad si se implementa el sistema desarrollado en la presente investigación en una ganadería que anteriormente empleaba métodos manuales de registro.

- Impulsar el desarrollo de nuevas versiones del sistema que incluyan acceso web e implementación a dispositivos móviles permitiendo así una mayor flexibilidad en la administración ganadera.

7. BIBLIOGRAFÍA

1) Asamblea Constituyente del Ecuador. 2008. Constitución del Ecuador. Impreso en imprenta Monsalve. Cuenca-Ecuador.

2) Asamblea Nacional. 2010. Ley Orgánica de Educación Superior. Editora Nacional. Quito-Ecuador.

3) Colmenares, Omar. 2007. Manejo e importancia de los registros en ganadería. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela.

4) Gomez de Silva Garza, Andres. Et al. 2008. Introducción a la computación. Cengage Learning Editores S.A. de C.V. México.

5) Gómez, M., G. 2010. Una experiencia de campo con prv en Ecuador. Cultura Empresarial Ganadera (CEG).

6) Haro, R., O. 2003. I informe sobre recursos Zoogenéticos Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito - Ecuador.

7) INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario- Vol. 1. Proyecto Sica. Quito-Ecuador.

8) Llivicura Guncay, Kléver. 2012. Evaluación de la respuesta reproductiva de la gonadotropina sérica de yegua preñada (eCG) aplicada en la sincronización de vaconas receptoras charolaise para transferencia de embriones, inflamación de la vulva. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

9) MAGAP. 2008. Plan Nacional de Reactivación Agropecuaria 2008-2011. Quito Ecuador.

10) Mendoza Zambrano, Cristhian. Et. al. 2010. Comparación de dos métodos de sincronización de ovulación Heat-synch y Heat-synch modificado con separación temporal del ternero más Gonadotropina Corionica Equina (eCG) en un programa de Inseminación Artificial Tiempo Fijo (IATF) en vacas mestizas cebuinas. Universidad Técnica de Manabí.

11) Ortiz Salazar, Jorge. 2005. Et. al. Manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria. México.

12) Ramirez Gallegos, Rene. Et. al. 2009. Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013. Senplades. Quito-Ecuador.

13) Rippe, C., A. 2009. El ciclo estral. ABS Global Inc. Minneapolis-EE.UU.

14) Wattiaux, Michel. 1996. Manejo de la eficiencia reproductiva. El Instituto Babcock para Investigación y Desarrollo Internacional para la Industria lechera. Wisconsin- USA.

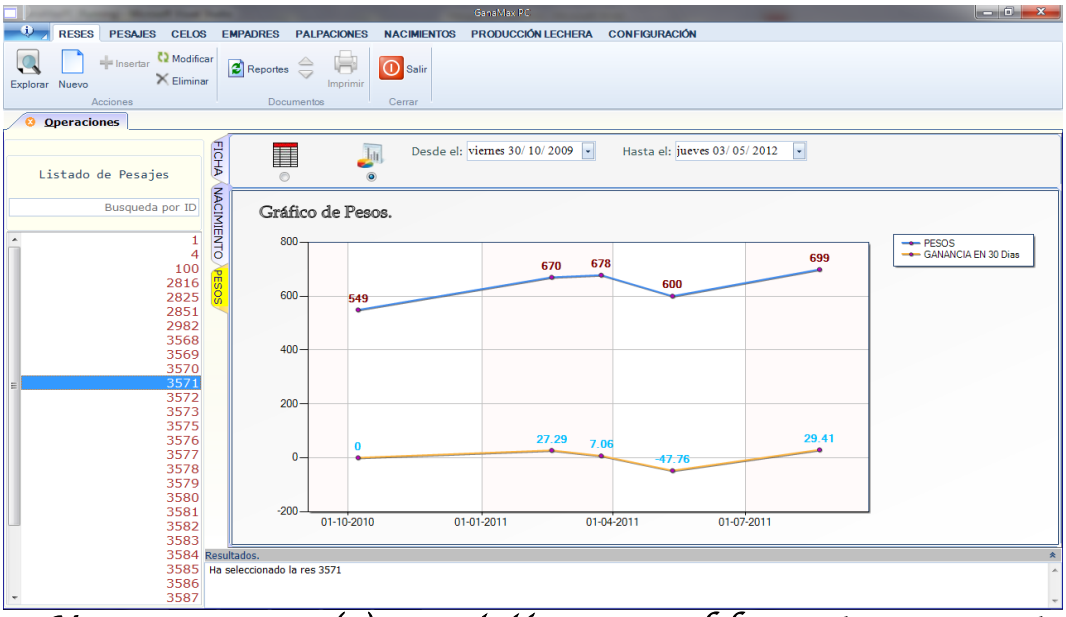
15) La Ganadería. Enlace web: http://es.scribd.com/doc/50866426/La-ganaderia-es-una-actividad-economica-de-origen-muy-antiguo-que-consiste-en-la-crianza-de-animales-para-su-aprovechamiento.

16) Manual para el manejo de bovinos de doble propósito. Enlace web: http://es.scribd.com/doc/68939645/Manejo-Bovino-Doble-Prop-Sito

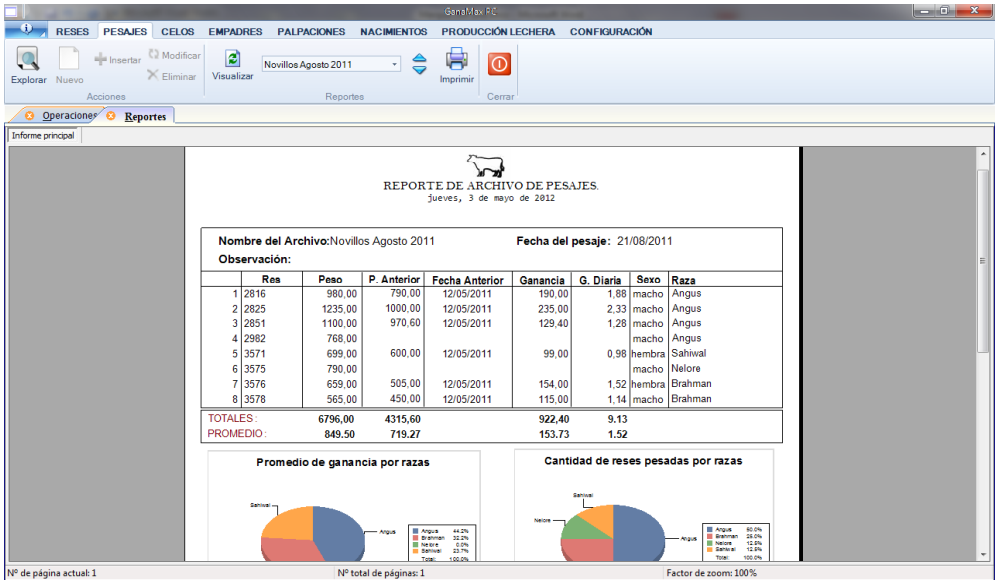
17) Repositorio digital de la Universidad Técnica del Norte. Enlace web: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/859/1/02%20ICA%20122%20CAPITULOS%20MICROEMPRESA.pdf

8. ANEXOS

1. *Marque con una (x) su opinión acerca del gráfico que muestra el historial individual de pesos y ganancias de cada res.*
   - ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
   - ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
   - ☐ No llena mis expectativas.
   - ☐ Otra respuesta _____

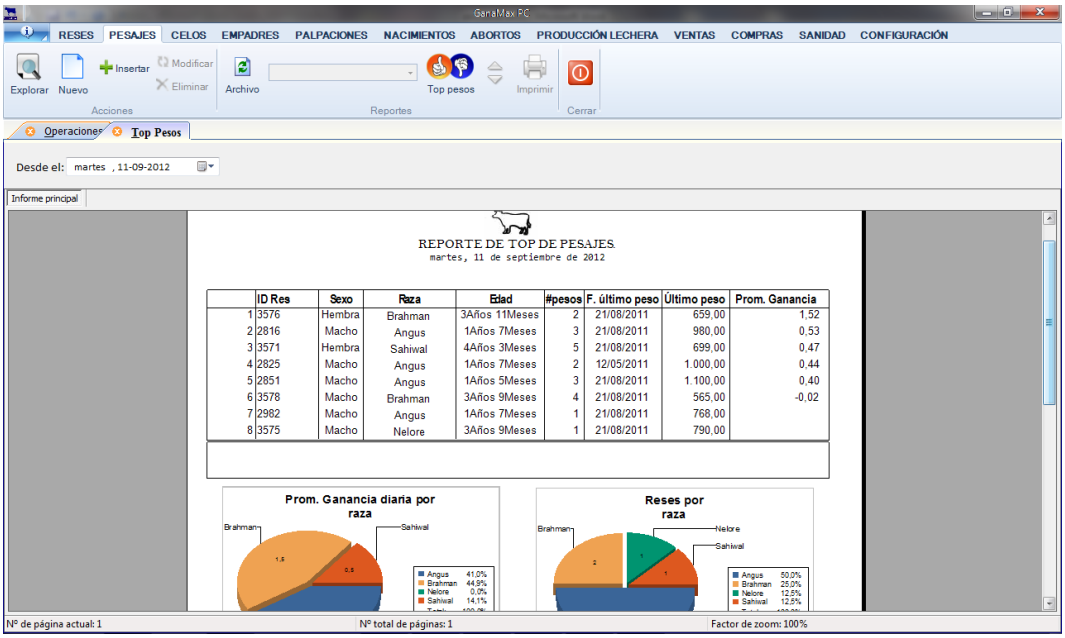


2. *Marque con una (x) su opinión acerca del reporte que muestra la información de los archivos de pesaje.*
   - ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
   - ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
   - ☐ No llena mis expectativas.
   - ☐ Otra respuesta _____



3. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el top de clasificación de las reses en aumento de peso.*

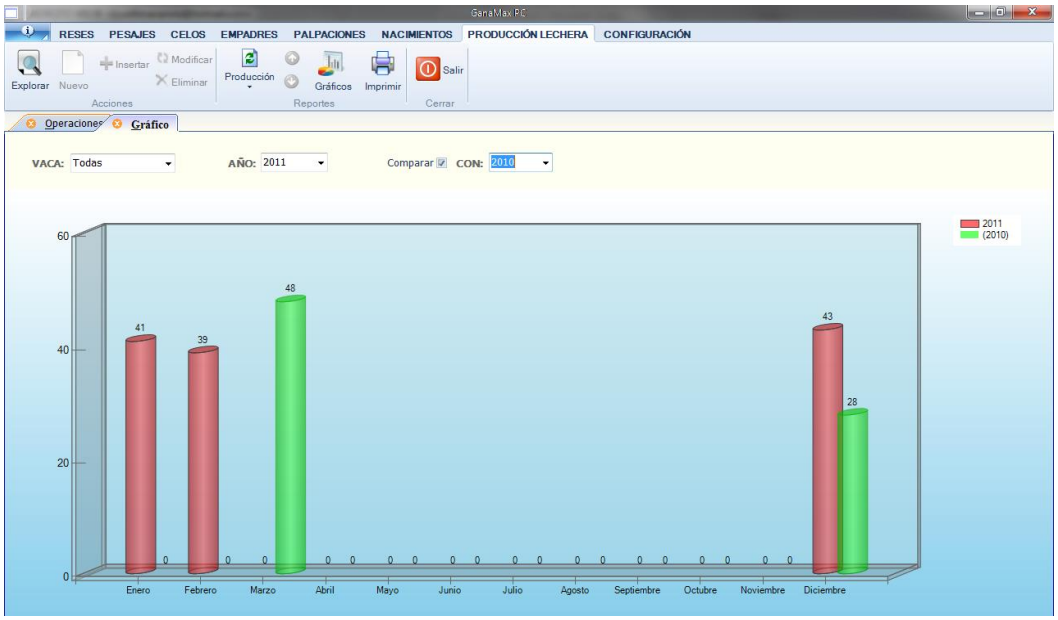
- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



	ID Res	Sexo	Raza	Edad	#pesos	F. último peso	Último peso	Prom. Ganancia
1	3576	Hembra	Brahman	3Años 11Meses	2	21/08/2011	659,00	1,52
2	2816	Macho	Angus	1Años 7Meses	3	21/08/2011	980,00	0,53
3	3571	Hembra	Sahiwal	4Años 3Meses	5	21/08/2011	699,00	0,47
4	2825	Macho	Angus	1Años 7Meses	2	12/05/2011	1.000,00	0,44
5	2851	Macho	Angus	1Años 5Meses	3	21/08/2011	1.100,00	0,40
6	3578	Macho	Brahman	3Años 9Meses	4	21/08/2011	565,00	-0,02
7	2982	Macho	Angus	1Años 7Meses	1	21/08/2011	768,00	
8	3575	Macho	Nelore	3Años 9Meses	1	21/08/2011	790,00	

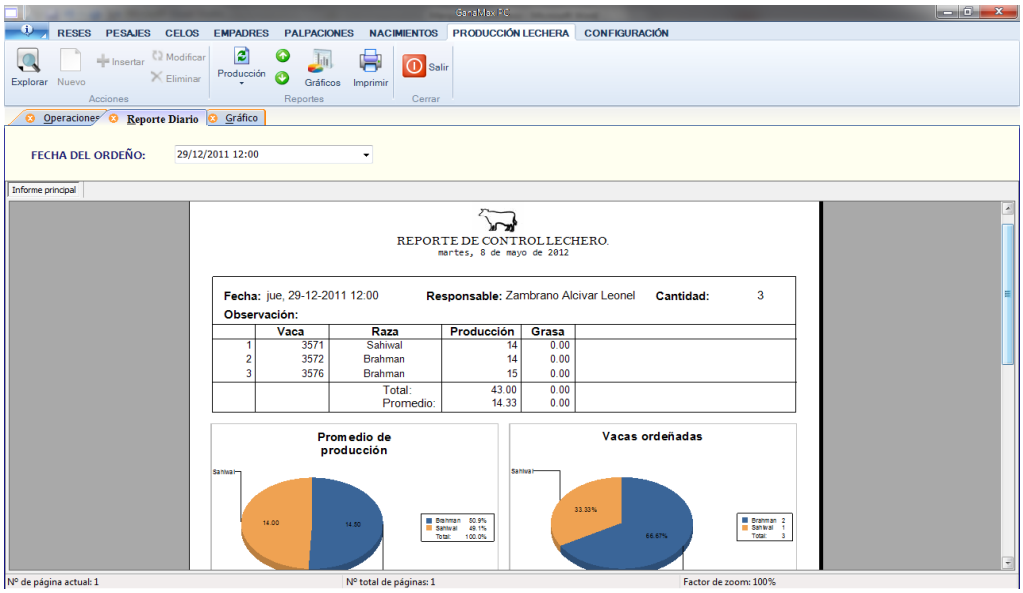
4. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al gráfico que muestra la producción de leche por cada vaca o de toda la ganadería acumulada por cada mes del año.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



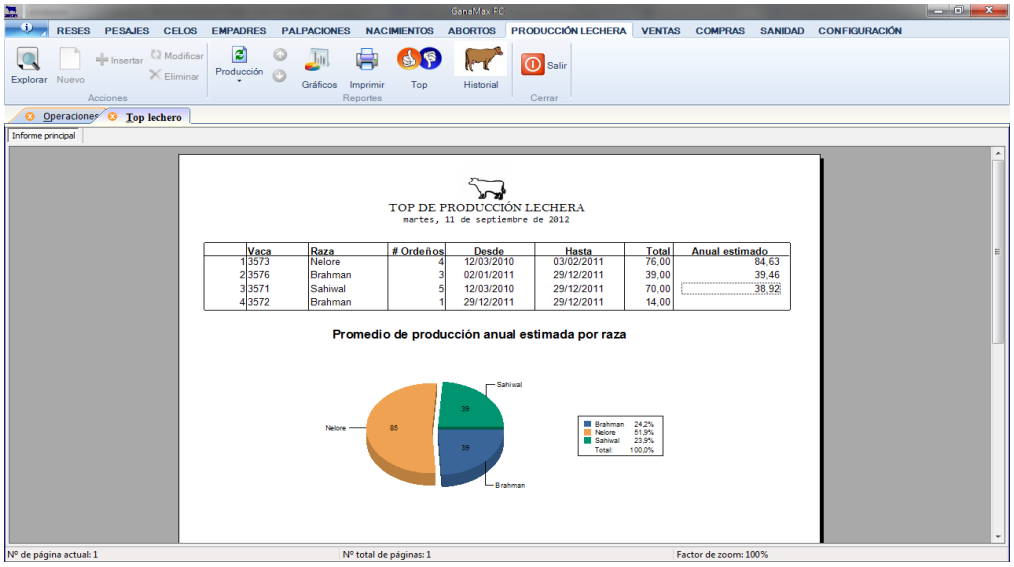
5. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra la información de los archivos de ordeño.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



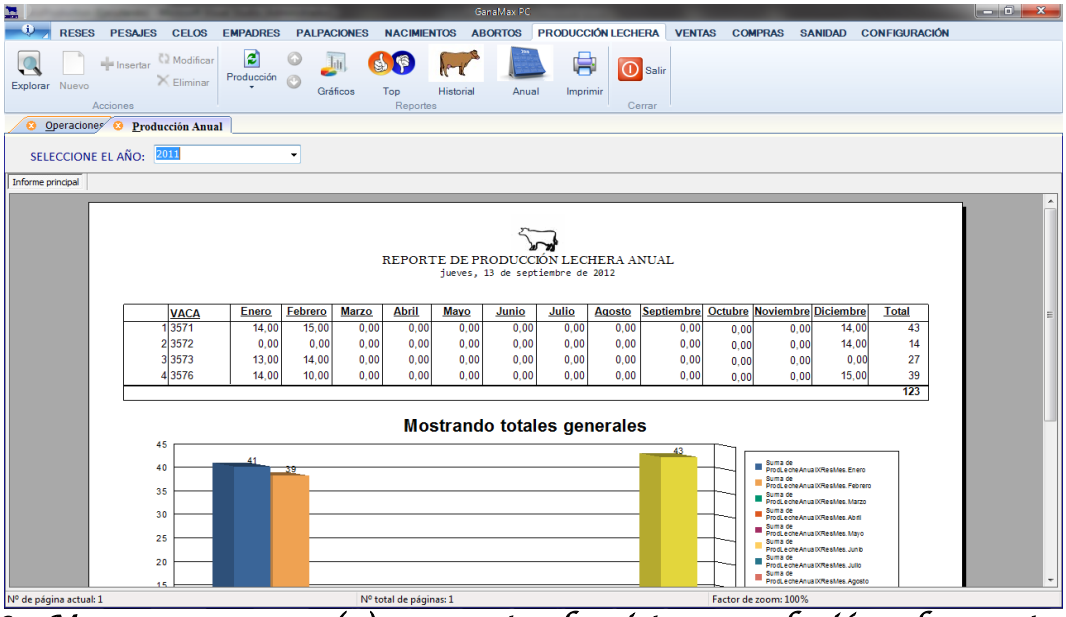
6. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el top de clasificación de las reses en producción lechera anual estimada.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



7. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra la producción anual con todas las reses en producción de la ganadería.*

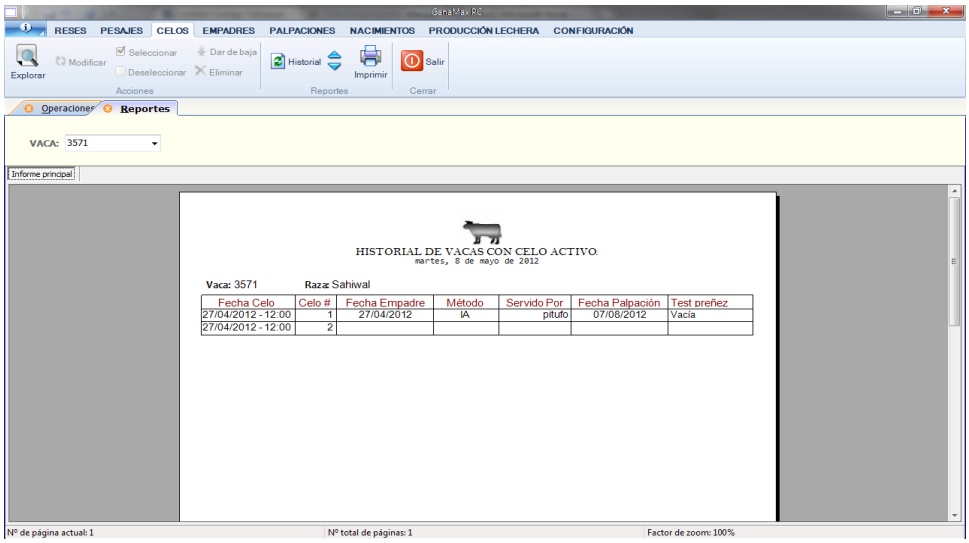
- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



	VACA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	3571	14,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00	43
2	3572	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00	14
3	3573	13,00	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27
4	3576	14,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	39
														123

8. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el seguimiento de las vacas con celo activo hasta que queden preñadas.*

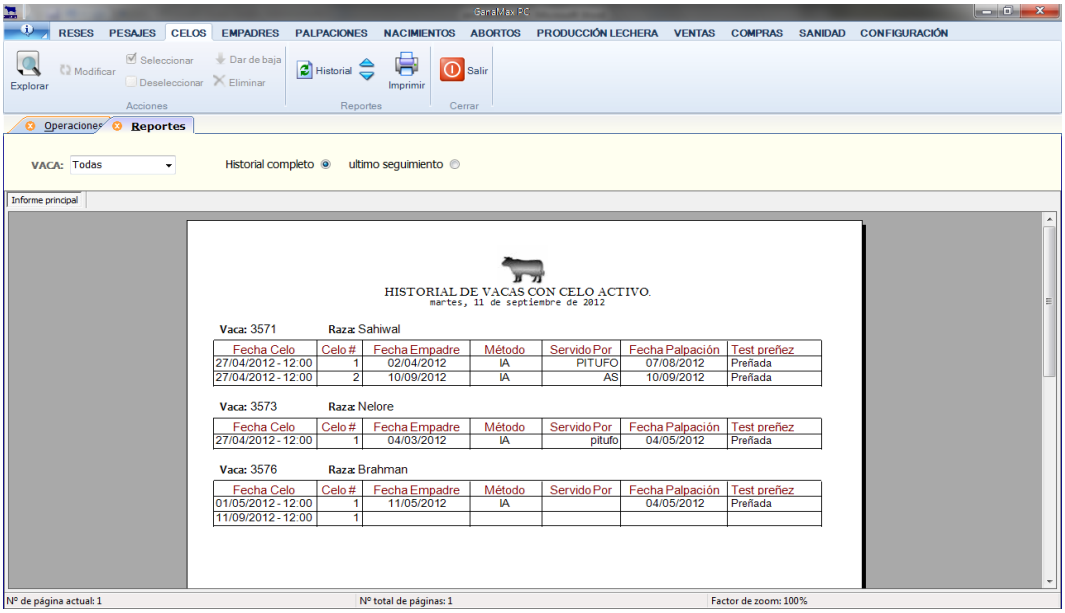
- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



Fecha Celo	Celo #	Fecha Empadre	Método	Servido Por	Fecha Palpación	Test preñez
27/04/2012 - 12:00	1	27/04/2012	IA	pitufo	07/08/2012	Vacía
27/04/2012 - 12:00	2					

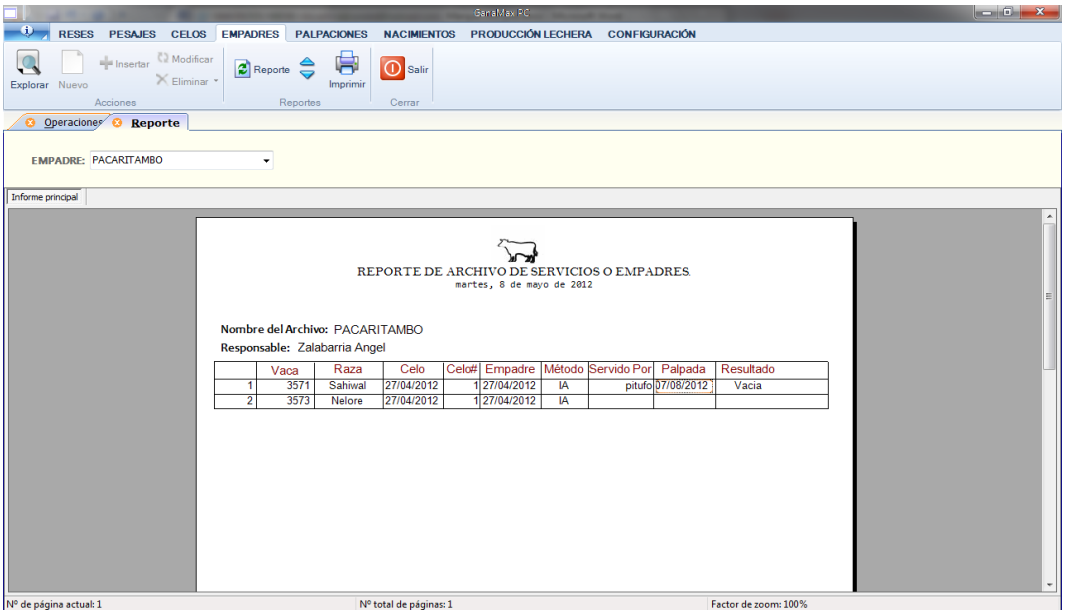
9. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el historial completo de celos de una determinada vaca.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



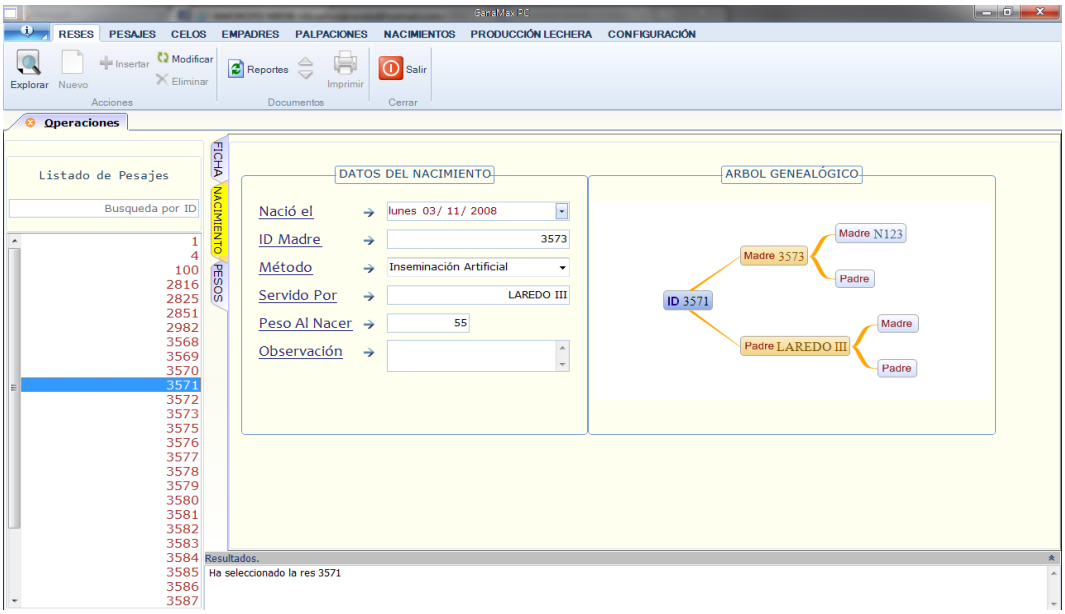
10. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra la información de los archivos de empadres.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



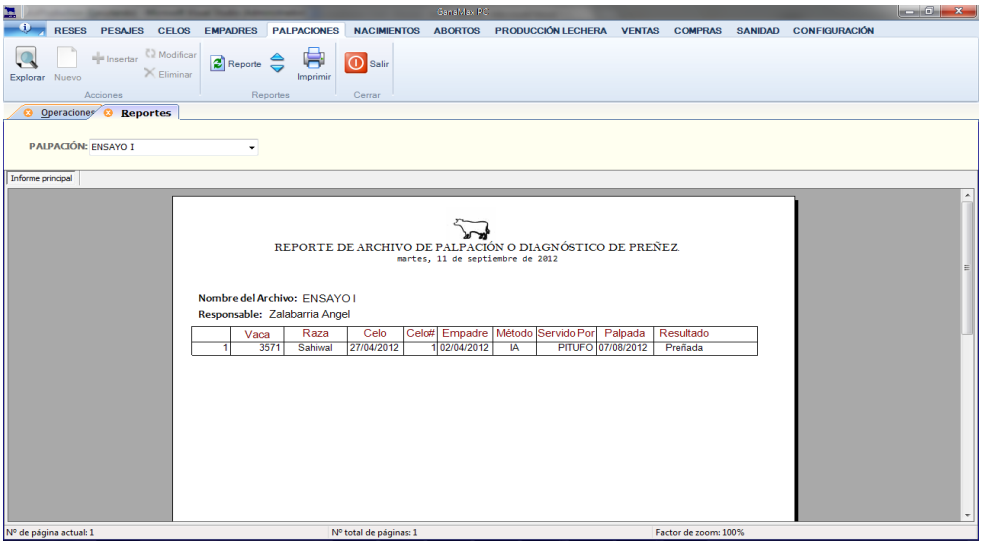
11. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que visualiza la ficha de la res seleccionada incluido el árbol genealógico.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



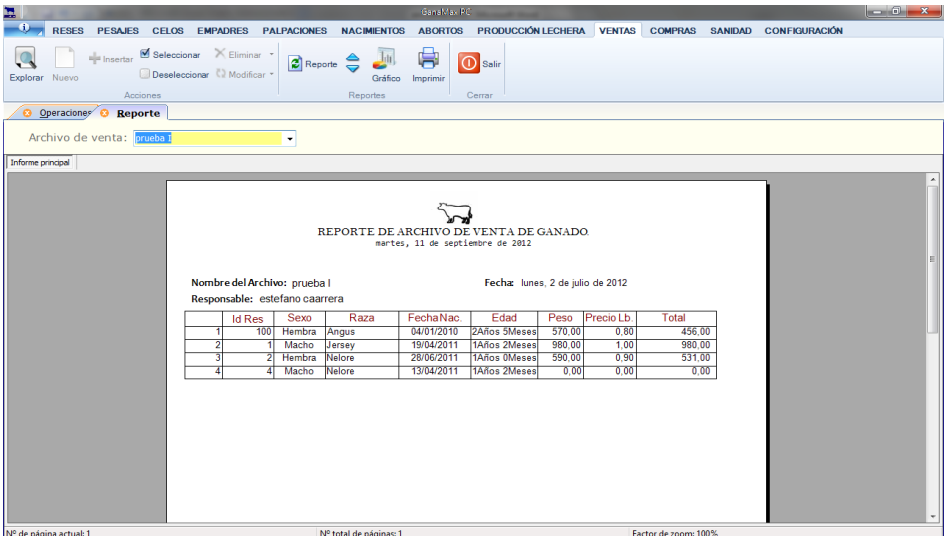
12. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra la información de los archivos de palpaciones.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



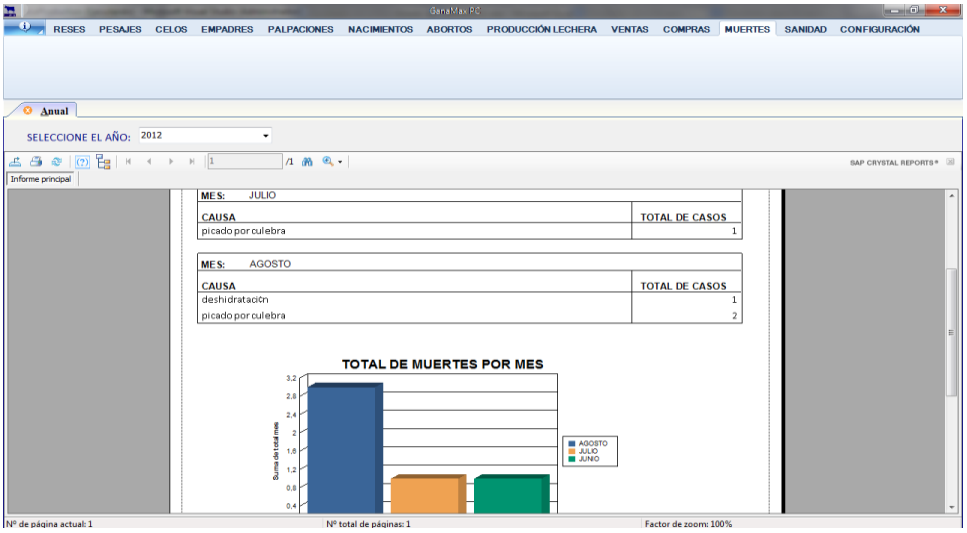
13. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra la información de los archivos de compra y venta de ganado.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



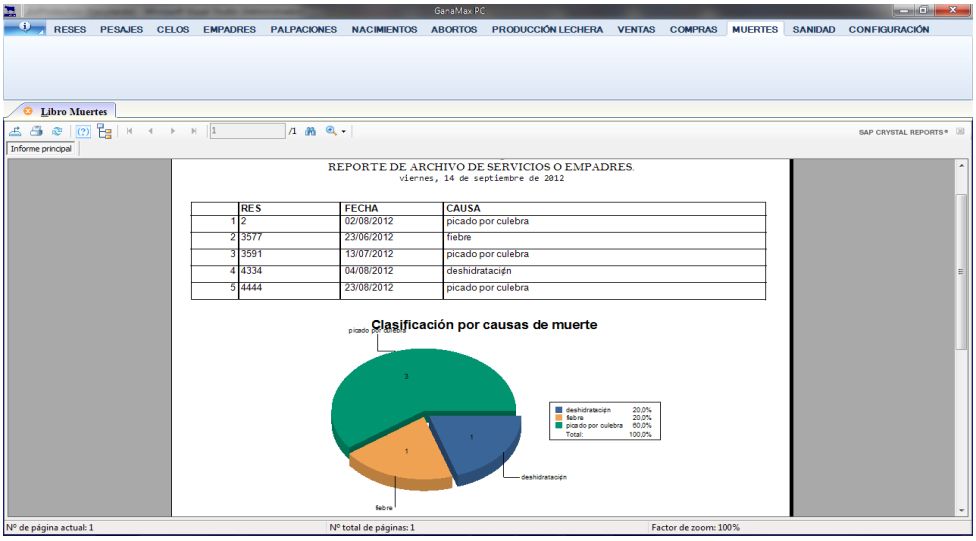
14. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al gráfico estadístico que muestra el total de muertes de reses por mes en la ganadería.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



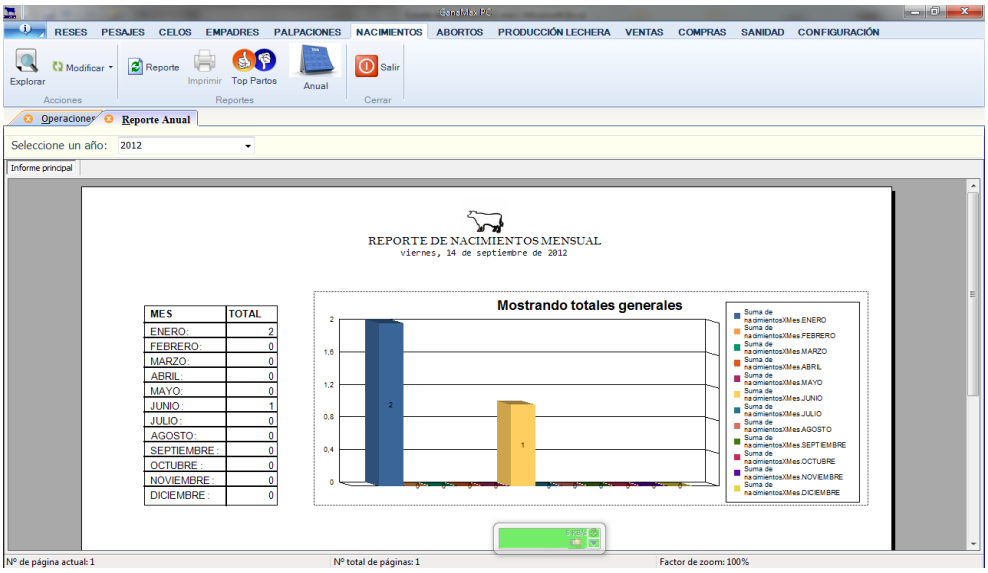
15. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el historial de muertes de reses en las ganaderías.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



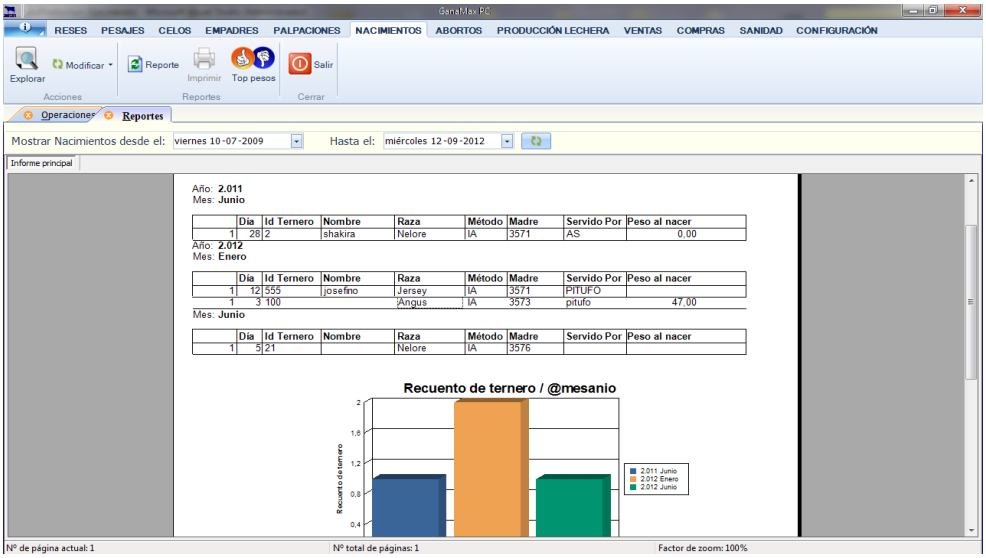
16. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al gráfico estadístico que muestra el total de nacimientos de reses por año en la ganadería.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



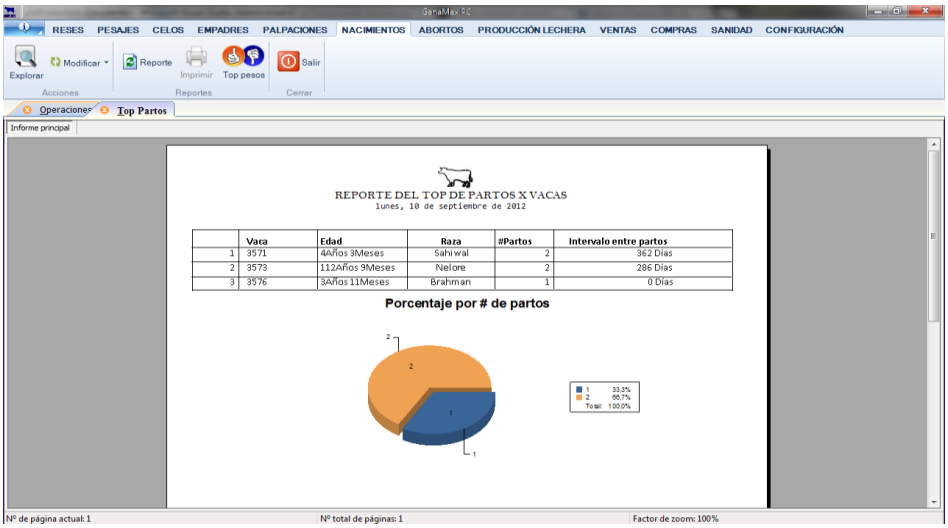
17. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el historial de nacimientos de reses en las ganaderías.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



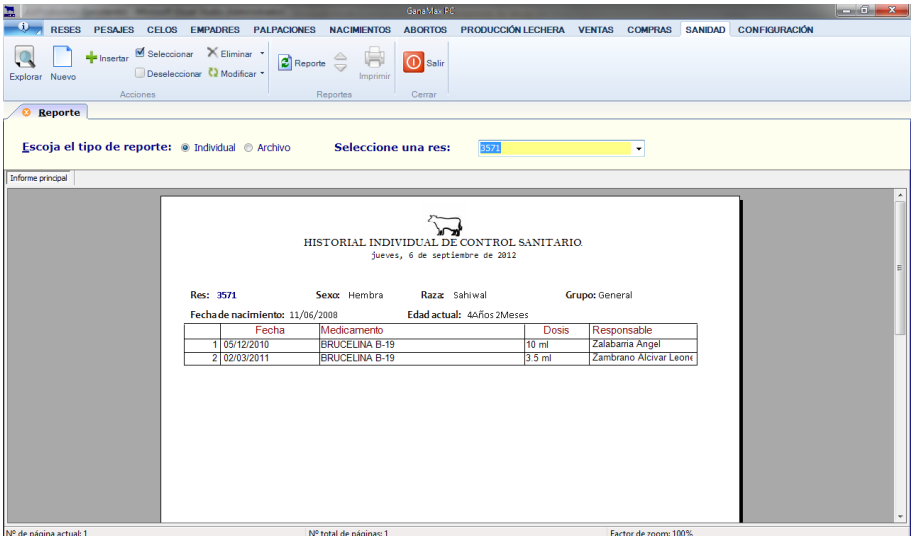
18. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que muestra el top de clasificación de partos correspondiente a las vacas de la ganadería.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____



19. *Marque con una (x) su punto de vista en relación a las alertas que envía el sistema para indicar que no se han registrado eventos que según la información que se posee ya debieron haber sucedido.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____

20. *Marque con una (x) su punto de vista en relación al reporte que visualiza el historial del control sanitario de cada res de la ganadería.*

- ☐ Es altamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ Es medianamente útil para ayudarme en la administración de la ganadería.
- ☐ No llena mis expectativas.
- ☐ Otra respuesta _____