



**CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTE  
ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA  
PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB  
PARA LA FINCA ZAMBRANO&RENJIFO UBICADA EN LA  
PROVINCIA DE MANABI.**

**Trabajo de Titulación previo la obtención del título de Tecnólogo en  
Análisis de Sistemas**

**AUTOR: Menéndez Zambrano José Xavier**

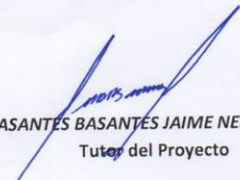
**DIRECTOR: Ing. Jaime Basantes**

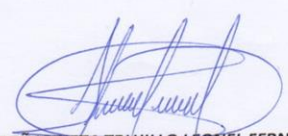
**Quito, 2018**

### ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO


Quito, 14 de Mayo de 2018.

El equipo asesor del Trabajo de Titulación del Sr. (Srta.) (Sra.) **MENÉNDEZ ZAMBRANO JOSÉ XAVIER** de la Carrera de Análisis de Sistemas cuyo tema de investigación fue: **"AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTE ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DEL CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&RENJIFO UBICADO EN LA PROVINCIA DE MANABÍ."** una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la Institución.

  
BASANTES BASANTES JAIME NEPTALÍ  
Tutor del Proyecto

  
PEÑARRIETA TRUJILLO LEONEL FERNANDO  
Lector del Proyecto

  
HEREDIA MAYORGA HUGO PATRICIO.  
Director de Carrera  
DIRECCIÓN DE CARRERA


  
CISNEROS VITERI GALO FERNANDO  
Coordinador Unidad de Titulación  
DESARROLLO DE PROYECTOS  
"CORDILLERA"

Análisis de Sistemas				
CAMPUS 1 - MATRIZ	CAMPUS 2 - LOGROÑO	CAMPUS 3 - BRACAMOROS	CAMPUS 4 - BRASIL	CAMPUS 5 - YACUAMBÍ
Av. de la Prensa N45-268 y Logroño Teléfono: 2255460 / 2269900 E-mail: instituto@cordillera.edu.ec Pág. Web: www.cordillera.edu.ec Quito - Ecuador	Calle Logroño Oe 2-84 y Av. de la Prensa (esq.) Edif. Cordillera Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649	Bracamoros N15 - 163 y Yacuambí (esq.) Telf.: 2262041	Av. Brasil N46-45 y Zamora Telf.: 2246036	Yacuambí Oe2-36 y Bracamoros. Telf: 2249994

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTE ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Menéndez Zambrano José Xavier, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



---

José Xavier Menéndez Zambrano

C.C: 1727139030

---

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE  
ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN  
WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.

---

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE  
ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN  
WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.

## LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, José Xavier Menéndez Zambrano portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1727139030 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI. Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

Menéndez Zambrano José Xavier

C.C: 1727139030

Quito, 14/junio/2018

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE  
ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA  
APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA  
DE MANABI.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco el esfuerzo y dedicación de todos y cada uno de mis maestros a lo largo de mi carrera profesional, pues ellos fueron mis mentores y el ejemplo a seguir día a día, agradezco al Instituto Cordillera por buscar siempre una mejora en la educación ecuatoriana y más que nada que crea en nosotros alumnos y en nuestras capacidades.

## DEDICATORIA

Dedicado especialmente a mis padres José y Adelaida, a mi hermana thais y a mi hermano Cristian y a toda mi familia en general por tener siempre fe en mí y demostrarme que la perseverancia y esfuerzo tienen sus frutos al final del día con la mano de Dios.

## ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL .....	ii
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE TABLAS .....	viii
LISTA DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1. Antecedentes: .....	1
1.01 Contexto:.....	1
1.02 Justificación: .....	2
1.03 Definición del problema central:.....	4
<b>CAPÍTULO II</b> .....	6
2. Análisis de involucrados: .....	6
2.01.1 Descripción del sistema actual .....	6
2.01.2 Visión y alcance. ....	6
2.01.3 Entrevistas .....	8
2.01.4 Matriz de requerimientos .....	9
2.01.5 Descripción detallada.....	10
2.02 Mapa de involucrados .....	14
2.03 Matriz de análisis de involucrados.....	15
<b>CAPÍTULO III</b> .....	16
3. Problema y objetivos:.....	16
3.01 Árbol de procesos.....	16
3.02 Árbol de objetivos .....	17
3.03 Casos de uso.....	18
3.04 Especificación de casos de uso .....	20
3.05 Casos de uso de realización. ....	24

3.06 Diagramas de secuencia. ....	28
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>30</b>
4. Análisis de alternativas. ....	30
4.01 Matriz de análisis de alternativas. ....	31
4.02 Matriz De análisis de impactos de los objetivos. ....	32
4.03 Diagrama de estrategias. ....	33
4.03.01 Diseño de Clases. ....	34
4.03.02 Diagrama de clases. ....	35
4.03.03 Modelo lógico - físico. ....	37
4.03.04 Diagrama de componentes. ....	38
4.04 Matriz de marco lógico (MML). ....	39
4.04.01. Vistas arquitectónicas. ....	40
4.04.02. Vista lógica. ....	40
4.04.03. Vista física. ....	41
4.04.04. Vista de desarrollo. ....	42
4.04.05. Vista de procesos. ....	43
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>46</b>
5. Propuesta. ....	46
5.01 Antecedentes. ....	46
5.02 Descripción. ....	46
5.03 Formulación. ....	46
5.04 Especificación de estándares de programación. ....	47
5.06. Especificación de pruebas de unidad. ....	49
5.07. Pruebas de aceptación. ....	54
5.08. Especificación de pruebas de carga. ....	59
5.09. Configuración del ambiente mínimo. ....	62
<b>Capítulo VI</b> .....	<b>63</b>
6. Aspectos administrativos. ....	63
6.01 Recursos. ....	63
6.02 Presupuesto. ....	64
6.02 Cronograma. ....	65

---

Capítulo VII .....	66
7. Conclusiones y recomendaciones. ....	66
7.01 Conclusiones .....	66
7.02 Recomendaciones.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapeo de involucrados.....	14
Figura 2. Árbol de problemas.....	16
Figura 3 - Árbol de objetivos .....	17
Figura 4 - Caso de Uso (UC001). Registro de un nuevo lote. ....	18
Figura 5. Caso de Uso (UC002). Registro de un nuevo cultivo.....	18
Figura 6. Caso de Uso (UC003). Registro de actividades agrícolas. ....	19
Figura 7. Caso de Uso (UC004). Estadísticas de las actividades agrícolas cumplidas y no cumplidas. ....	19
Figura 8. Caso de realización (UCR001). Registro de lote.....	24
Figura 9. Caso de realización (UCR002). Registro de cultivos. ....	25
Figura 10. Caso de realización (UCR003). Registro de nuevas actividades de un cultivo.....	26
Figura 11. Caso de realización (UCR004). Generación de reportes estadísticos.....	27
Figura 12. Diagrama de secuencia (DS001). Registro de un nuevo lote. ....	28
Figura 13- Diagrama de secuencia (DS002). Registro de nuevo cultivo. ....	28
Figura 14. Diagrama de secuencia (DS003). Registro de nueva actividad agrícola. .	29
Figura 15. Diagrama de secuencia (DS004). Generación de reporte estadístico. ....	29
Figura 16. Diagrama de clases del aplicativo.....	36
Figura 17. Modelo físico – lógico. ....	37
Figura 18. Diagrama de componentes que representan las diferentes capas del aplicativo. ....	38
Figura 19. Diagrama de estrategias.....	33
Figura 20. Modelo de las capas del aplicativo. Realizado en Microsoft Visio 2016.	40
Figura 21. Estructura física Realizada en Rational Rose. ....	41
Figura 22. Estructura del modelo de desarrollo utilizado. Realizada en Rational Rose.....	42
Figura 23. Vista de proceso 001. Registro de actividad agrícola. Desarrollada en Rational Rose. ....	43
Figura 24. Vista de proceso 002. Registro de nuevo lote. Desarrollada en Rational Rose.....	44
Figura 25. Vista de proceso 003. Generación de reportes. Desarrollada en Rational Rose.....	45
Figura 26. Menú principal. Muestra la ventana principal del menú del aplicativo....	48
Figura 27. Ingreso de personal. Muestra el formulario del ingreso de un nuevo personal. ....	48
Figura 28 - Cronograma de actividades a realizar en el desarrollo del proyecto realizado en Microsoft Project Professional 2013. ....	65

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> - Definición del problema central .....	4
<b>Tabla 2</b> – Entrevistas .....	8
<b>Tabla 3</b> - Matriz de requerimientos .....	9
<b>Tabla 4</b> - Descripción detallada de requerimiento RF001.....	10
<b>Tabla 5</b> - Descripción detallada de requerimiento RF002.....	11
<b>Tabla 6</b> - Descripción detallada de requerimiento RF003.....	12
<b>Tabla 7</b> - Descripción detallada de requerimiento RF004.....	13
<b>Tabla 8</b> - Matriz de análisis de involucrados .....	15
<b>Tabla 9</b> - Detalle de caso de uso UC001. ....	20
<b>Tabla 10</b> - Detalle de caso de uso UC002. ....	21
<b>Tabla 11</b> - Detalle de caso de uso UC003. ....	22
<b>Tabla 12</b> - Detalle de caso de uso UC004. ....	23
<b>Tabla 13</b> - Caso de realización (UCR001). Registro de lote. ....	24
<b>Tabla 14</b> - Caso de realización (UCR002). Registro de cultivos. ....	25
<b>Tabla 15</b> - Caso de realización (UCR003). Registro de nuevas actividades de un cultivo.....	26
<b>Tabla 16</b> - Caso de realización (UCR004). Generación de reportes estadísticos.....	27
<b>Tabla 17</b> - Matriz de análisis de alternativas.....	31
<b>Tabla 18</b> - Matriz de Impactos de Objetivos. ....	32
<b>Tabla 19</b> - Diagrama de clases. ....	35
<b>Tabla 20</b> - Matriz del marco lógico.....	39
<b>Tabla 21</b> - Especificación de estándares de programación. ....	47
<b>Tabla 22</b> - Pruebas de Unidad – Ingreso al sistema (PRBUNI-001).....	49
<b>Tabla 23</b> - Pruebas de Unidad – Ingreso de un nuevo lote (PRBUNI-002).....	50
<b>Tabla 24</b> - Pruebas de Unidad – Ingreso de nuevo trabajador (PRBUNI-003).....	51
<b>Tabla 25</b> – Pruebas de Unidad – Ingreso de nueva actividad (PRBUNI-004).....	52
<b>Tabla 26</b> - Pruebas de Unidad – Reportes (PRBUNI-005). ....	53
<b>Tabla 27</b> - Pruebas de Aceptación – Registro de datos (PRBACE-001). ....	54
<b>Tabla 28</b> - Pruebas de Aceptación – Registro de Actividades (PRBACE-002).....	55
<b>Tabla 29</b> - Pruebas de Aceptación – Registro de Trabajadores (PRBACE-003).....	56
<b>Tabla 30</b> - Pruebas de Aceptación – Registro de lote (PRBACE-004).....	57
<b>Tabla 31</b> - Pruebas de Aceptación – Reportes (PRBACE-005).....	58
<b>Tabla 32</b> - Pruebas de Carga – Usuario (PRBCAR-001).....	59
<b>Tabla 33</b> - Pruebas de Carga – Número mínimo de usuarios (PRBCAR-002).....	60
<b>Tabla 34</b> - Pruebas de Carga – Número máximo de usuarios (PRBCAR-003).....	61
<b>Tabla 35</b> - Configuración del Ambiente mínima / ideal.....	62
<b>Tabla 36</b> - Recursos.....	63
<b>Tabla 37</b> - Presupuesto. ....	64

## LISTA DE ANEXOS

Manual de usuario.....	71
Manual técnico.....	111

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En la actualidad el sistema agrícola que se desempeña en nuestro país se mantiene en procesos un poco discontinuados. Tomando en cuenta el gran potencial que tiene el sistema agrícola en nuestro país la implementación de sistemas informáticos dentro de un sistema de producción agrícola es muy importante para mantener la eficacia y toma de decisiones rápidas dentro de la organización.

Las actividades agrícolas por lo general se llevan dentro de un control manual por la mayoría de fincas y son controladas para garantizar una buena calidad del producto final, este control se lleva conjuntamente con Ministerios de Agricultura, quien es el que pone las medidas necesarias y elementos adecuados para que se cumplan dichas actividades.

Tomando referencia principal las actividades agrícolas ya preestablecidas por el Ministerio de Agricultura para cada cultivo en general, las cuales nos dan una información precisa para cada Región y Provincia del Ecuador donde se haya sembrado el cultivo.

El llevar un orden adecuado de las actividades agrícolas y el cumplimiento de las mismas, logra una garantía del producto alta y así poder satisfacer las necesidades de clientes exigentes y poder fomentar la inversión dentro de la economía agrícola del Ecuador.

Dentro del desempeño de las actividades agrícolas se encuentra un eje fundamental para producción de un buen producto final sea este de cualquier ámbito agrícola, el cumplimiento de las mismas produce un ambiente de cumplimiento ideal dentro de la organización y la satisfacción del cliente final el cual es un actor principal dentro del comercio nacional como internacional.

## ABSTRACT

Nowdays, the agricultural system is carried out in our country is kept in little discontinued processes. Taking into account the great potential of the agricultural system in our country, an implementation of computer systems within the agricultural production system is very important to maintain efficiency and rapid decision making within the organization.

Agricultural activities are usually carried out in a control manual by most of the farms and are controlled to ensure a good quality of the final product, this control is carried out with Ministerio de Agricultura , who is the one that the measures for the fulfillment of activities

Taking the main reference agricultural activities and pre-established by the Ministerio de Agricultura for each crop in general, which would give us accurate information for each of them and the Province of Ecuador where the crop has been planted.

Carrying out the appropriate agricultural activities and compliance with them, achieve met and guarantee of the high quality product and thus be able to satisfy the needs of demanding and powerful clients for investment within the agricultural economy of Ecuador.

The performance of agricultural activities is a fundamental part for the production of a final product of the East Sea of any agricultural issue, the fulfillment of them produces an environment of ideal compliance within the organization and the satisfaction of the final client which it is a major player in national and international trade.

## CAPÍTULO I

### 1. Antecedentes:

#### 1.01 Contexto:

En la actualidad con los cambios impulsados por el gobierno ecuatoriano en sector agrícola, siendo este uno de los principales factores principales de la economía ecuatoriana, ha provocado el avance de tecnologías nuevas y mejoras que ayudan al sector de la agricultura. Como es de esperarse la tecnología también busca soluciones informáticas que ayuden a la productividad agraria en los mandos medios y altos para que tomen decisiones correctas en el control de labores de campo.

La finca Zambrano&Rengifo ubicada en la provincia de Manabí en el cantón Convento, es una de las principales productoras de cacao a nivel local cumpliendo las labores de siembra, crecimiento, mantenimiento, cosecha y pos cosecha de cacao. Entregando un producto de calidad a los consumidores a nivel local.

En la finca Zambrano&Rengifo, uno de los puntos centrales de la problemática es la falta de control en los procesos agrícolas para la producción del cacao y así poder obtener un producto final con mayor calidad y el tiempo establecido por la cosecha. Para tener una dimensión clara de lo que se pretende optimizar con esta ley detallamos un breve extracto de la misma.

Históricamente los sistemas de tenencia en América Latina se basaron en la propiedad privada y la concentración de las tierras agrícolas en manos de pocas familias y en la existencia de una gran cantidad de familias campesinas o de

trabajadores sin tierra, ya sea en lo que se denominó el complejo latifundio-minifundio, o en la economía de plantaciones; los latifundistas tenían grandes extensiones de tierra, y las de mayor calidad agrícola, mientras que los campesinos tenían parcelas muy pequeñas, en áreas marginales, viéndose obligados a vender su fuerza de trabajo, también como una forma de acceder a más tierra. No obstante, esta estructura de tenencia, manifiesta que los gobiernos latinoamericanos habían adoptado políticas encaminadas a estimular la modernización del sistema de las haciendas. La introducción de políticas de industrialización mediante sustitución de importaciones en el período de la postguerra ya había comenzado a transformar el sistema tradicional hacendario.

### **1.02 Justificación:**

La organización de la información y el rápido acceso a la misma, son factores principales para la toma de decisiones en una empresa, as si vez permite minimizar errores y disminuye la perdida de la información.

Una aplicación web capaz de ayudar de manera rápida y precisa en la entrega de información ayudara a los agricultores a registrar sus actividades día a día y al dueño de la finca en cual llevara un control de cada una de las actividades que realice el agricultor, para así obtener un mejor tiempo en el proceso de producción de cacao y prestar un mejor servicio al cliente final.

Un libro de campo agrícola permite agendar de manera correcta y adecuada la información que se realiza día a día en el campo, ya que es difícil poder llevar un control preciso y correcto de las actividades realizadas en campo, ayudado así a alcanzar la meta de cosecha con mayor control, la aplicación web ayudara a llevar un

control un 50% más de eficiente y una de una entrega de información 90% más rápida. Por otra parte, garantiza que la información este en tiempo real, disponible y fiable. Con el fin de llevar un mejor control del campo cultivado y obteniendo así un mejor producto final.

La aplicación web tendrá únicamente impacto a nivel ambiental en lo referente al factor cultural; dado que se pretende a través de esta compactar conocimientos sobre la producción de cacao para que los interesados en certificarse en este encuentren una alternativa útil y muy completa, el impacto que se prevé es positivo, no solo porque simplificará la búsqueda de información al respecto, sino también debido a que mediante la difusión de la campaña para dar a conocer la aplicación se logrará crear expectativa e interés de más personas , quienes se podrían convertir en clientes potenciales y empezar a instruirse en estos temas, dando origen a un número mayor de personas con amplios conocimientos de la producción de cacao.

Se presenta un impacto social en donde se introduce un producto y servicio al alcance de nuevos usuarios, generando la familiarización al cambio. En el ámbito informacional se refiere a los resultados del uso de la información en la solución de los problemas, como satisfacción de las necesidades básicas. Los resultados finales (impactos) son resultados al nivel de propósito o fin del proyecto. Implican un mejoramiento significativo sostenible en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que replantearon como esenciales en la definición del problema que dio origen al programa.

### 1.03 Definición del problema central:

La definición del problema central analiza cada punto de vista de la problemática principal por la cual atraviesa la empresa. Se analiza las diferentes situaciones para llegar a una solución concreta.

Tabla 1

Definición del problema central

N	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN MEJORADA
Cierre total de la producción	Proceso de registro y estadísticas de las actividades agrícolas lentas y manuales.	Automatización del proceso de control y reportes estadísticos de actividades agrícolas para la producción de cacao mediante una aplicación web
<b>FUERZAS IMPULSADORAS</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>FUERZAS BLOQUEADORAS</b>
	<b>I</b> <b>PC</b>	<b>I</b> <b>PC</b>
Actividades agrícolas llevadas en un control manual y archivos de Excel.	<b>2</b> <b>5</b>	<b>5</b> <b>2</b>
		Llevar un control preciso y detallado de las actividades diarias en el campo han sido un proceso engorroso para la finca, por lo tanto es necesario llevar un control automático que entregue información más precisa de las actividades.
Tiempo demorado en la entrega de lista de actividades y tiempo total de las mismas.	<b>2</b> <b>4</b>	<b>5</b> <b>2</b>
		Tiempo de respuesta oportuno en la entrega de datos de las actividades en tiempo real.
Métodos de almacenaje inadecuados de documentación que compromete las actividades realizadas en campo.	<b>1</b> <b>5</b>	<b>4</b> <b>2</b>
		Mayor seguridad en la obtención de información estadística de las actividades realizadas y almacenaje de datos de manera digital.
Impericia en la búsqueda de información y pérdida de tiempo.	<b>1</b> <b>5</b>	<b>5</b> <b>2</b>
		Procesos administrativos más rápidos y eficientes.

**Notas:** Matriz de análisis de fuerzas T. en esta matriz detallamos las fuerzas bloqueadoras que nos impiden lograr la situación mejorada y las fuerzas impulsadoras que nos ayudaran a cumplir con la propuesta del proyecto.

“I” = Intensidad

“PC” = Potencial de Cambio

<b>1 = Bajo</b>
<b>2 = Medio Bajo</b>
<b>3 = Medio</b>
<b>4 = Medio Alto</b>
<b>5 = Alto</b>

## CAPÍTULO II

### **2. Análisis de involucrados:**

El análisis de involucrados analiza los actores que interactúan directa o indirectamente con el sistema implementar.

#### **2.01.1 Descripción del sistema actual**

Actualmente la finca Zambrano&Renjifo lleva un control de su producción de cacao muy ambigua, los procesos llevados de manera manual son:

- Registro de lotes.
- Registro de cultivos.
- Registro de las actividades agrícolas.
- Control de las actividades cumplidas por el agricultor.

su información general es almacenada en un archivador en el cual consta un registro hecho a mano de las actividades realizadas en el campo, el trabajador que la realiza y el tiempo que le toma hacerla.

Realizadas todas estas tareas a los diferentes clientes se les entrega en producto sin llevar ni un registro de entrega del mismo, el cual ocasiona estragos al momento de llevar un control de cuanto producto se entrega a cada cliente.

#### **2.01.2 Visión y alcance.**

Desarrollar una aplicación WEB que permita el registro, control y brinde datos estadísticos sobre las actividades realizadas en el campo cultivado, además de brindar datos precisos de las cosechas anteriormente entregadas por el agricultor.

Los módulos a desarrollar son:

- Módulo de lote.
- Módulo de actividades.
- Módulo de trabajadores.
- Módulo de reportes estadísticos.
- Módulo de búsquedas avanzadas.

Esta herramienta brindara al agricultor un rápido acceso a su información de campo, con módulos de actividades activas y cerradas, lista de actividades cerradas con detalle de las mismas y además la visualización de las estadísticas en referencia de actividades, tiempos, trabajadores y detalle.

### 2.01.3 Entrevistas

Tabla 2

Entrevistas

INDICADOR:		001
Preguntas	Objetivos	Análisis Posterior
¿Cuál es la problemática que se busca solucionar en torno al software?	Cumplir con las buenas prácticas agrícolas para la producción del cacao.	Se necesita llevar un control de las actividades realizadas en el campo. La aplicación debe ser compatible con cualquier navegador web.
¿Cuáles son los procesos que se van a automatizar?	El registro de las actividades agrícolas realizadas en el campo.	Se agiliza y estabiliza los resultados de las actividades mediante la aplicación.
¿Qué formato de visualización de actividades desea ver?	Determinar una vista formato de calendario y listado.	Automatizar la vista de las actividades con el fin de obtener resultados más precisos al momento de solicitar información de las actividades.
¿Qué reporte le gustaría a usted que genere el sistema?	Generar reportes para mantener informado a los usuarios del sistema con el fin que ayude a la toma de decisiones.	Se requiere reporte de actividades pendientes y las finalizadas del campo
¿Quiénes tendría acceso al sistema?	Obtener un listado de las personas que tendrán acceso a la aplicación WEB.	Se requiere que los siguientes usuarios tengan acceso al sistema: Dueño de la finca. Agricultor.

## 2.01.4 Matriz de requerimientos

Tabla 3

Matriz de requerimientos

Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuario Involucrado
<b>REQUERIMINETOS FUNCIONALES</b>						
RF001	Control de ingreso de los usuarios por perfiles por usuario.	Gerente	Alta	Sistema	Revisión	General
RF002	Registro del campo, cultivo y variedad.	Gerente	Alta	Sistema	Revisión	Gerente, agricultor.
RF003	Registro de actividades agrícolas realizadas en el campo.	Agricultor	Alta	Sistema	Revisión	Gerente, agricultor.
RF004	Reporte estadístico de actividades realizadas en el campo.	Gerente	Alta	Sistema	Revisión	Gerente.
<b>REQUERIMINETOS NO FUNCIONALES</b>						
RNF001	La aplicación debe ser compatible para todos los navegadores WEB.	Gerente	Media	No funcional	Revisión	Gerente, Agricultor.
RNF002	El tiempo de respuesta de información por parte de la aplicación debe ser rápido y preciso.	Gerente	Media	No funcional	Revisión	Gerente, Agricultor.
RNF003	El motor de base de datos que se va a utilizar será MySql.	Gerente	Media	No funcional	Revisión	Gerente.

## 2.01.5 Descripción detallada

Tabla 4

Descripción detallada de requerimiento RF001

<b>Control de ingreso de los usuarios por perfiles</b>		Estado: <b>En revisión</b>	
<b>Por usuario.</b>			
Creado por:	<b>Xavier Menéndez</b>	Actualizado por:	<b>Xavier Menéndez</b>
Fecha de creación:	04/12/2017	<b>Fecha actualización:</b>	05/12/2017
Identificador:	RF001		
Tipo de requerimiento	Critico	<b>Tipo de requerimiento:</b>	Funcional
Datos de entrada:	Perfil de entrada, nombre de usuario y clave de usuario.		
Descripción:	Crear una interfaz de acceso en la que permita restringir el ingreso a personas que no tengan la autorización de hacerlo, las únicas personas que pueden ingresar al sistema son las que están registrados.		
Datos de salida:	Presentación del sistema según el perfil asignado.		
Resultados Esperados:	Obtener un sistema parametrizable.		
Origen:	Administrador, Gerente.		
Dirigido a:	Gerente y agricultores.		
Prioridad:	Media		
Requerimientos asociados:	Ninguno		
ESPECIFICACIÓN Precondiciones:	1.- Para poder tener acceso al sistema el usuario debe ser registrados. 2.- Una vez ingresados solo tendrán acceso a ciertos módulos según su perfil.		
Poscondiciones:	Si ingresa correctamente podrá manipular el sistema según el perfil asignado.		
Criterios de aceptación	Permite que los usuarios realicen consultas según sus necesidades.		

*Notas: Detalle de requerimiento RF001, se detalla los requisitos como base de la implementación.*

Tabla 5

## Descripción detallada de requerimiento RF002

<b>Registro del campo, cultivo y variedad.</b>		<b>Estado: En revisión</b>	
Creado por:	<b>Xavier Menéndez</b>	Actualizado por:	<b>Xavier Menéndez</b>
Fecha de creación:	04/12/2017	<b>Fecha actualización:</b>	05/12/2017
Identificador:	RF002		
Tipo de requerimiento	Critico	<b>Tipo de requerimiento:</b>	Funcional
Datos de entrada:	Nombre del campo, área, cultivo y variedad.		
Descripción:	Crear una interfaz de ingreso de datos del campo, en el cual se ingresará el nombre del campo, el área total, el cultivo y la variedad del cultivo seleccionado.		
Datos de salida:	Datos del campo.		
Resultados Esperados:	Obtener datos del campo.		
Origen:	Administrador, Gerente.		
Dirigido a:	Gerente y agricultores.		
Prioridad:	Media		
Requerimientos asociados:	RF001		
ESPECIFICACIÓN Precondiciones:	1.- Para poder ingresar los datos del campo tiene que ingresar todos los datos solicitados obligatorios. 2.- Una vez ingresados se guardará con los datos ingresados correctamente.		
Poscondiciones:	Si ingresa correctamente podrá ingresar las actividades que designará para ese campo.		
Criterios de aceptación	Permite que los usuarios realicen ingreso según sus necesidades.		

*Notas: Detalle de requerimiento RF002, se detalla los requisitos como base de la implementación.*

Tabla 6

## Descripción detallada de requerimiento RF003

<b>Registro de actividades agrícolas realizadas en el campo.</b>		Estado: <b>En revisión</b>	
Creado por:	<b>Xavier Menéndez Menéndez</b>	Actualizado por:	<b>Xavier</b>
Fecha de creación:	04/12/2017	<b>Fecha actualización:</b>	05/12/2017
Identificador:	RF003		
Tipo de requerimiento		<b>Tipo de requerimiento:</b>	Funcional
Datos de entrada:	Nombre de la actividad, tipo de la actividad, detalles de la actividad, fecha de inicio, fecha de finalización, trabajador encargado, herramientas utilizadas, hora de inicio y hora final.		
Descripción:	Crear una interfaz de ingreso de datos de las actividades agrícolas realizadas en el campo.		
Datos de salida:	Actividades registradas en el campo.		
Resultados Esperados:	Obtener datos de actividades.		
Origen:	Administrador, Gerente.		
Dirigido a:	Gerente y agricultores.		
Prioridad:	Media		
Requerimientos asociados:	RF002		
ESPECIFICACIÓN Precondiciones:	1.- Para poder registrar las actividades en el campo debe llenar todos los datos que solicita la ficha de ingreso. 2.- Una vez ingresados se guardará con los datos ingresados correctamente.		
Poscondiciones:	Si ingresa correctamente podrá visualizar los datos de las actividades ingresadas en el campo.		
Criterios de aceptación	Permite que los usuarios realicen ingreso según sus necesidades.		

*Notas: Detalle de requerimiento RF003, se detalla los requisitos como base de la implementación.*

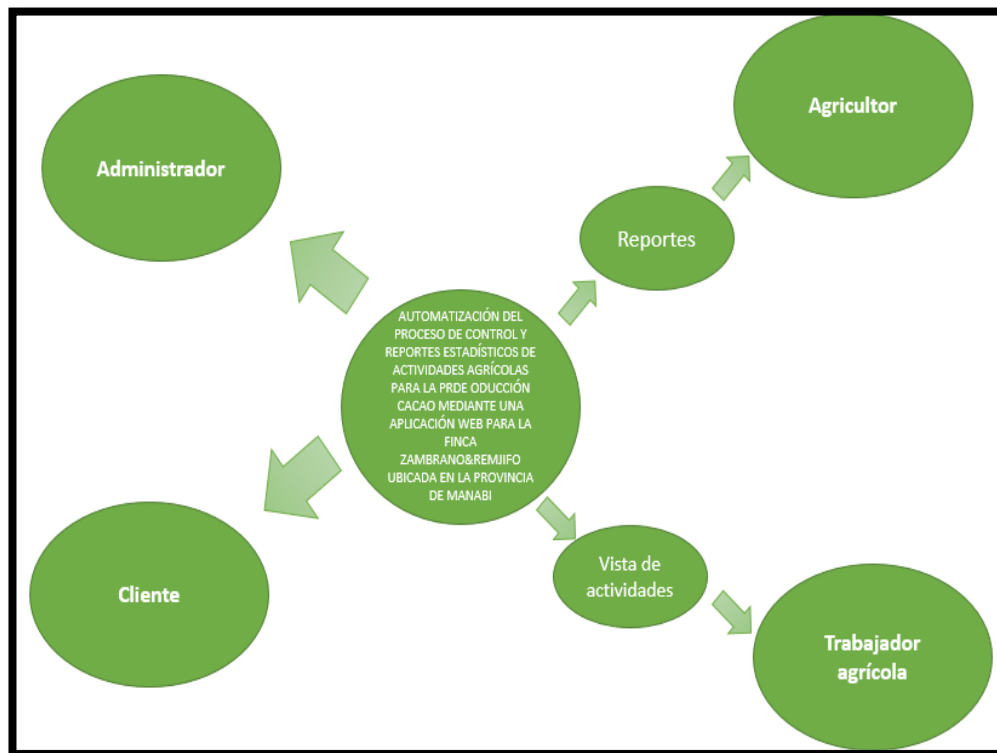
Tabla 7

## Descripción detallada de requerimiento RF004

<b>Reporte estadístico de actividades realizadas en el campo.</b>		Estado: <b>En revisión</b>	
Creado por:	<b>Xavier Menéndez</b>	Actualizado por:	<b>Xavier Menéndez</b>
Fecha de creación:	04/12/2017	<b>Fecha actualización:</b>	05/12/2017
Identificador:	RF004		
<b>Tipo de requerimiento</b>		<b>Tipo de requerimiento:</b>	Funcional
Datos de entrada:	Datos de actividades activas o finalizadas.		
Descripción:	Crear una interfaz de visualización en el cual muestre las estadísticas de las actividades.		
Datos de salida:	Datos estadísticos de las actividades registradas en el campo.		
Resultados Esperados:	Obtener datos de actividades.		
Origen:	Administrador, Gerente.		
Dirigido a:	Gerente.		
Prioridad:	Media		
Requerimientos asociados:	Ninguno		
<b>ESPECIFICACIÓN</b>			
Precondiciones:	1.- Para poder visualizar las estadísticas de las actividades en el campo debe llenar todos los datos que solicita la ficha de ingreso. 2.- Una vez ingresados se guardará con los datos ingresados correctamente.		
Poscondiciones:	Si ingresa correctamente podrá visualizar los datos estadísticos de las actividades ingresadas en el campo.		
Criterios de aceptación	Permite que el usuario visualice los datos ingresados de las actividades.		

*Notas: Detalle de requerimiento RF004, se detalla los requisitos como base de la implementación.*

## 2.02 Mapa de involucrados



**Figura 1.** Mapa de involucrados. En esta figura muestra la participación de los involucrados directos e indirectos que están en torno a la aplicación web.

## 2.03 Matriz de análisis de involucrados

Tabla 8

Matriz de análisis de involucrados

Actores	Intereses	Problemas Percibidos	Recursos y mandatos	Intereses en el proyecto	Conflicto y alianzas
<b>Agricultor</b>	Libro de campo	Tiempo de demora en las actividades agrícolas y falta de control de las mismas.	Humanos, técnicos y tecnológicos con propósitos, programas objetivos y metas.	Reportes de actividades y estadísticas de las actividades.	Falta de recurso tecnológico que ayude a controlar el ingreso de las actividades en tiempo real.
<b>Trabajador agrícola</b>	Libro de campo	Cumplir con las exigencias impuestas por las buenas prácticas agrícolas	Humanos, técnicos y tecnológicos	Emisión eficiente y control de las actividades	El manejo inadecuado de documentación entregada para el registro de las actividades.
<b>Cliente</b>	Libro de campo	Retraso en la entrega de producto.	Humanos, técnicos y tecnológicos	Recibir un producto de calidad y en el tiempo establecido.	La demora de la entrega del producto reduce la posibilidad de encontrar clientes más potenciales.

## CAPÍTULO III

### 3. Problema y objetivos:

La presentación de problemas y objetivos consiste en plantear los problemas actuales y las situaciones de cada uno, proponiendo una mejora con la solución informática a implementar.

#### 3.01 Árbol de procesos

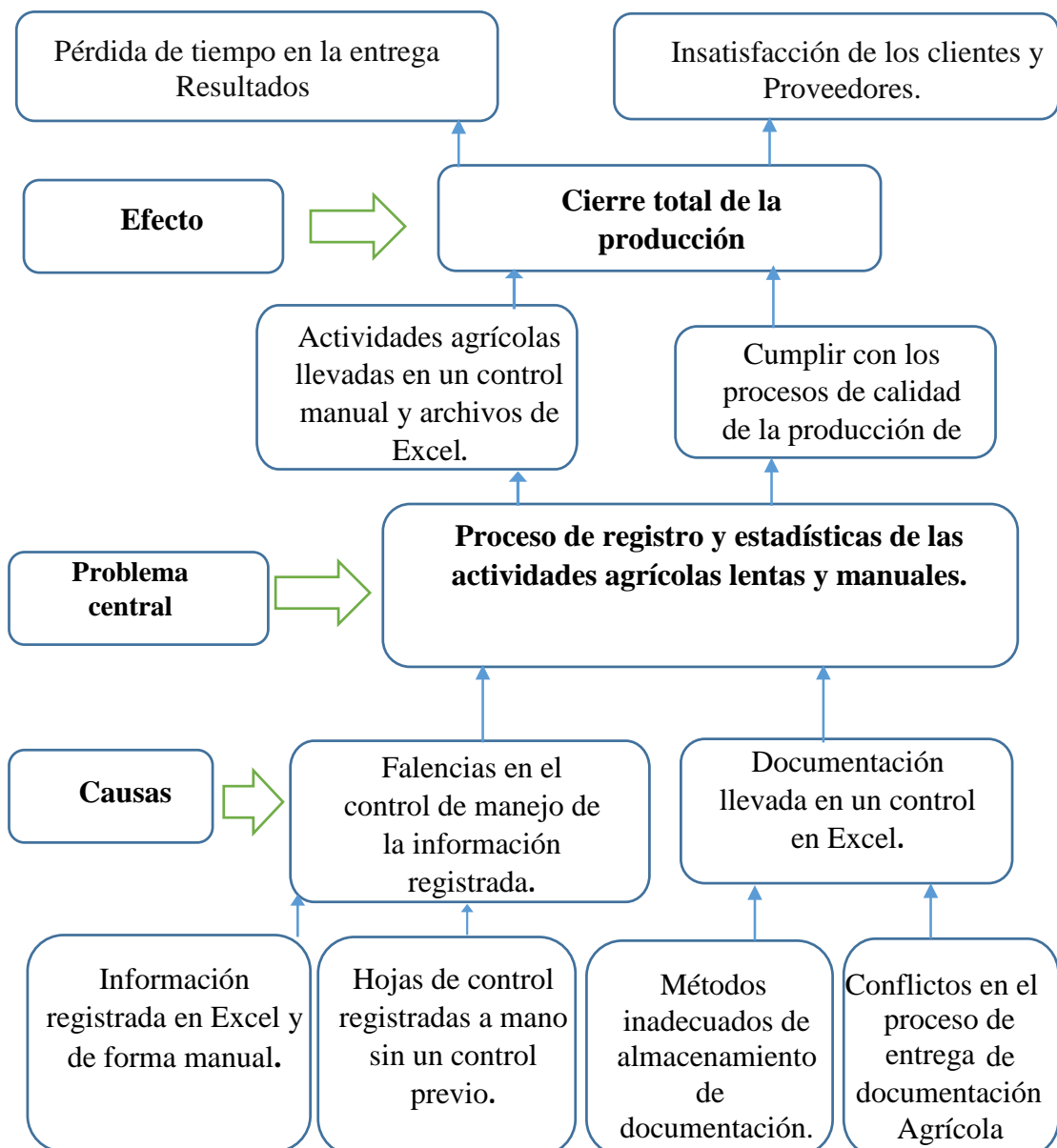


Figura 2. Árbol de Problemas (Causas-Efectos). Esta figura nos muestra las causas y efectos en tres niveles de forma ascendente.

### 3.02 Árbol de objetivos

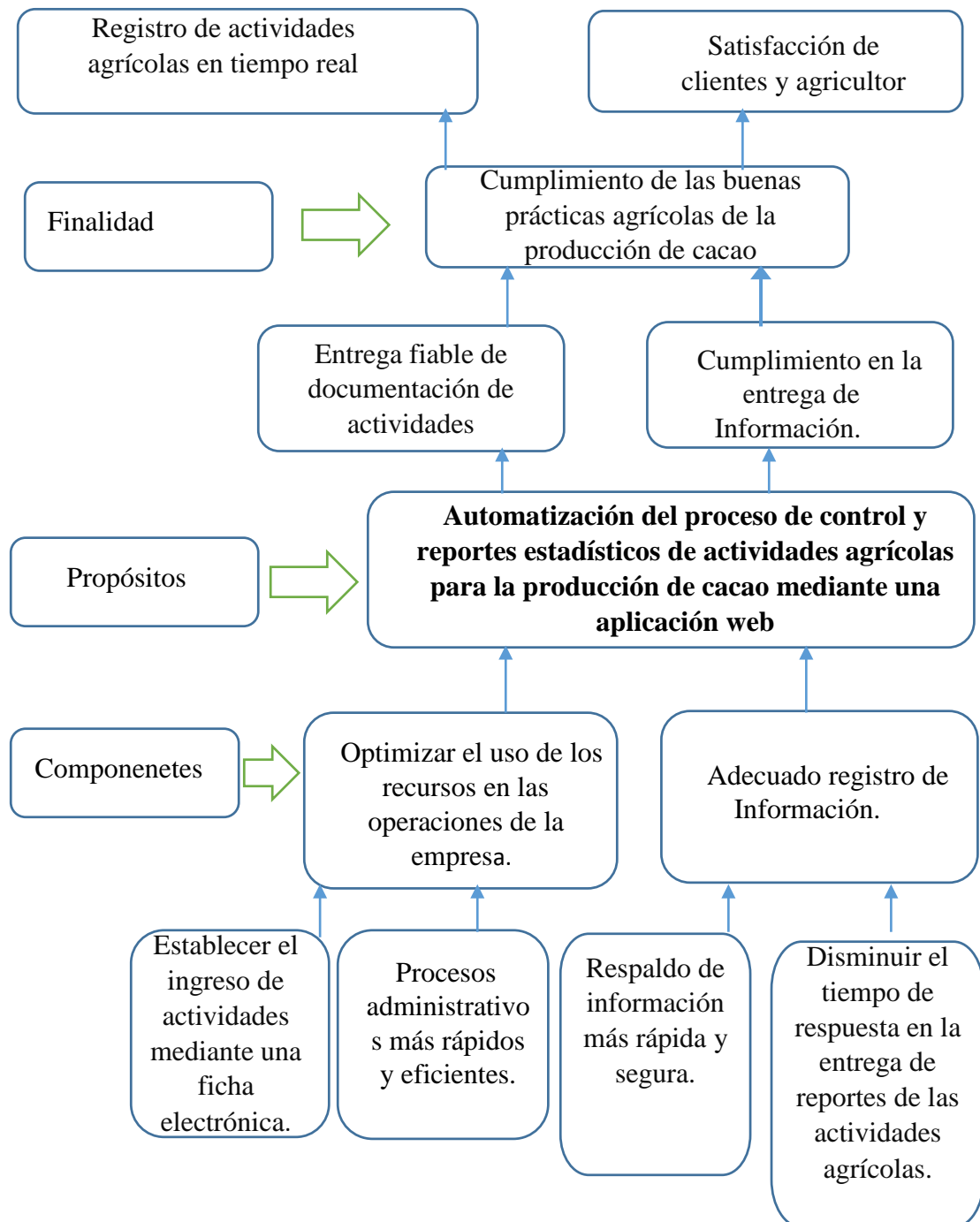


Figura 3. Árbol de Objetivos. Detalle de los objetivos principales y secundarios de la finca Zambrano&Renjifo, en tres niveles con el primero medios y fines directos, en el segundo medios fines indirectos y por ultimo medios y fines estructurales.

### 3.03 Casos de uso

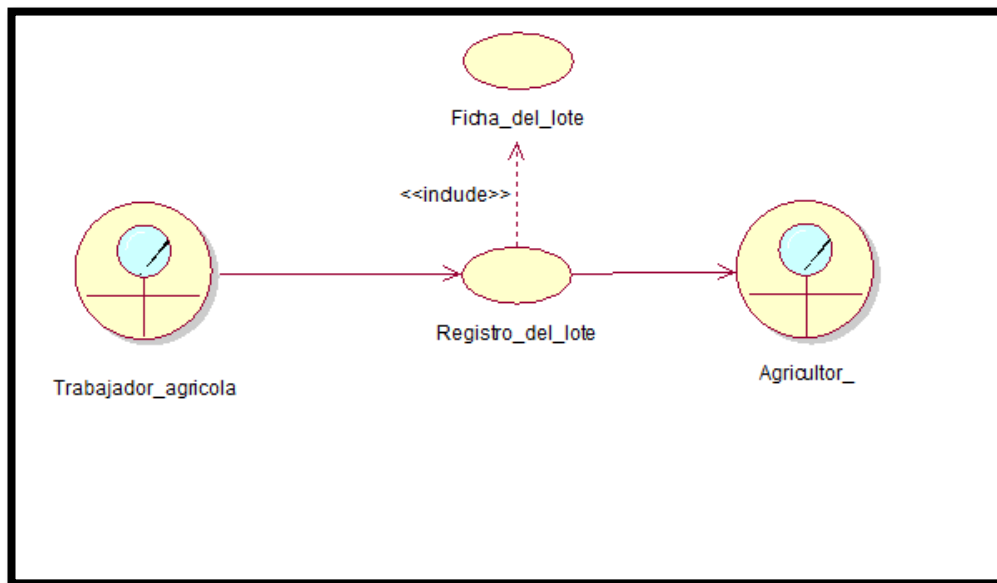


Figura 3 - Caso de Uso (UC001). Registro de un nuevo lote.

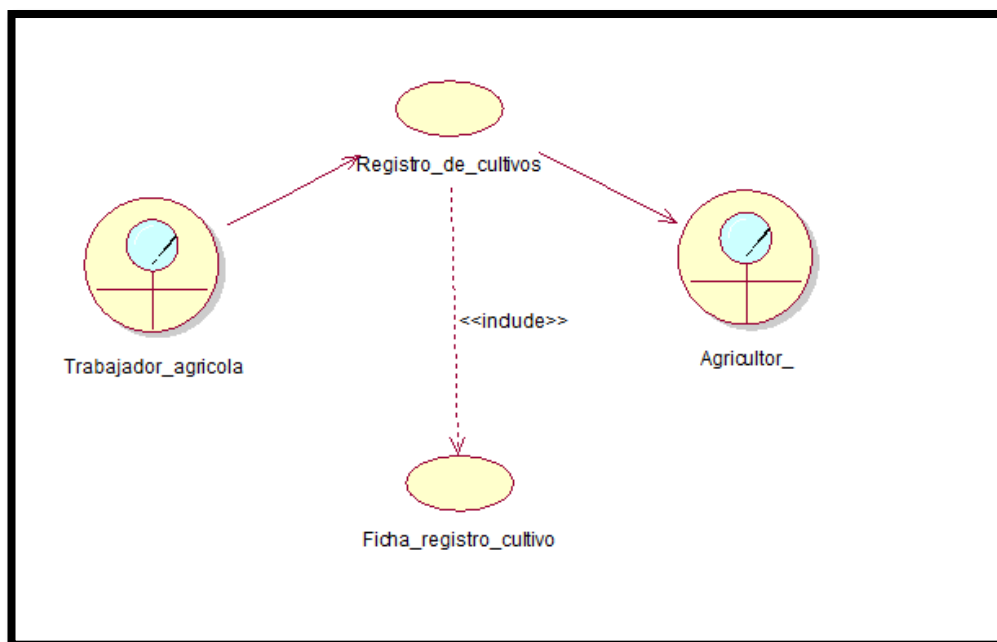


Figura 4. Caso de Uso (UC002). Registro de un nuevo cultivo.

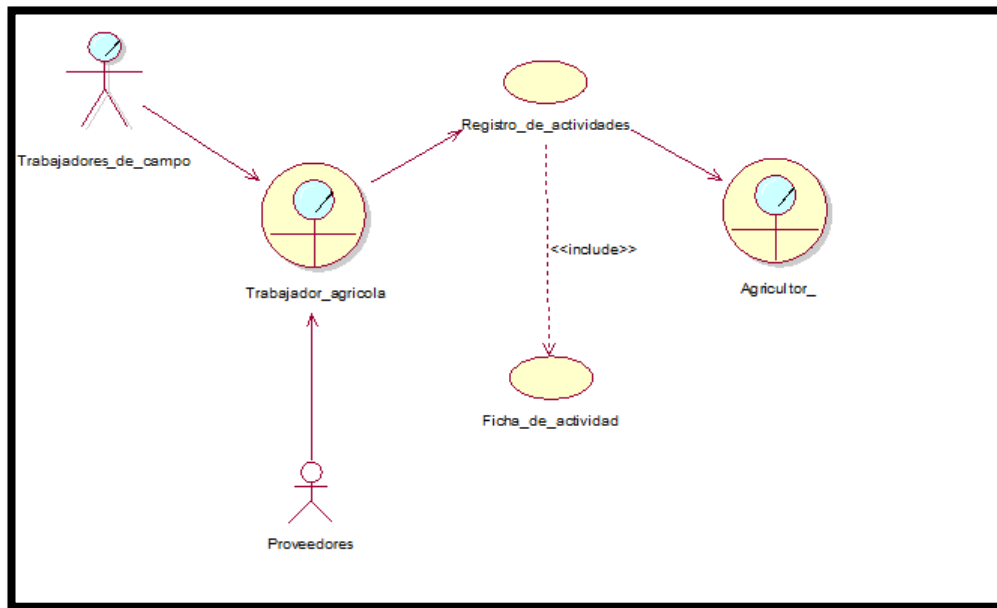


Figura 5. Caso de Uso (UC003). Registro de actividades agrícolas.

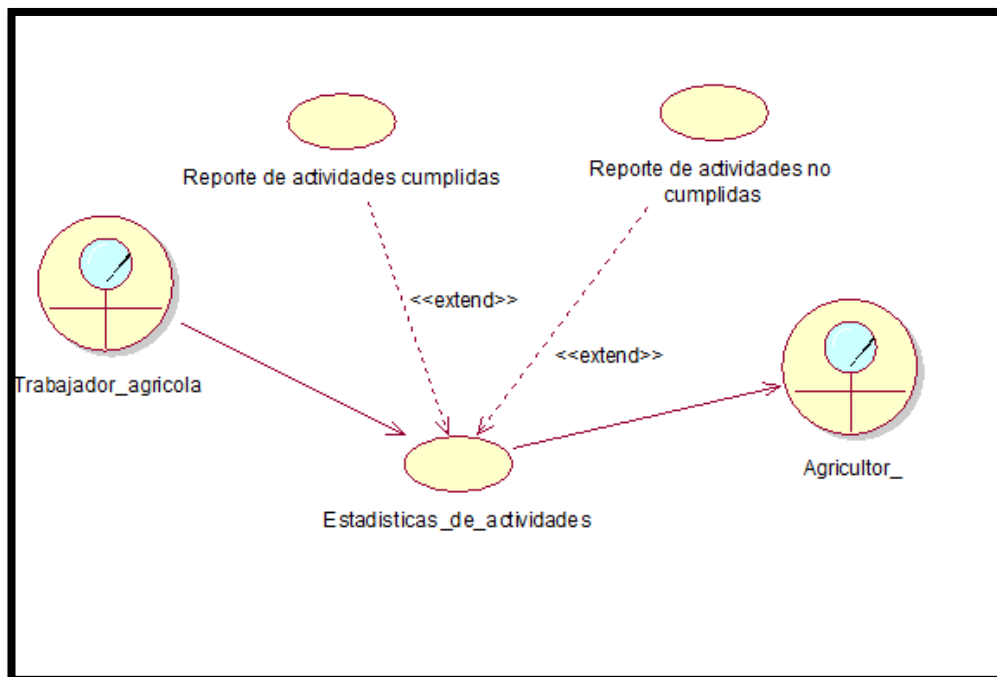


Figura 6. Caso de Uso (UC004). Estadísticas de las actividades agrícolas cumplidas y no cumplidas.

### 3.04 Especificación de casos de uso

Tabla 9

Detalle de caso de uso UC001

Caso de uso	<b>Registro de un nuevo lote</b>	
Identificador	UC001	
<b>EVENTOS</b>		
Usuario	<b>Sistema</b>	
<b>El usuario ingresa a la ventana de acceso a la aplicación.</b>	Se muestran dos cajas de texto para el usuario y la contraseña.	
<b>El usuario visualiza un mensaje de acceso exitoso..</b>	El sistema muestra un mensaje de acceso correcto al tener una validación exitosa.	
<b>El usuario ingresa al ítem de registro de un nuevo lote.</b>	El sistema muestra un menú de desplegable del lote	
<b>El usuario ingresa los datos del nuevo lote.</b>	El sistema muestra los campos del nuevo lote y hace la validación.	
<b>El usuario guarda el nuevo lote.</b>	El sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.	
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>		
Al fallar la conexión con la base de datos, el sistema le muestra un mensaje de error.		
Al ingresar erróneamente el usuario o contraseña, el sistema le muestra un mensaje de error.		
Al ingresar erróneamente los datos solicitados, el sistema le muestra un mensaje de error.		

Tabla 10

Detalle de caso de uso UC002.

<b>Caso de uso Registro de un nuevo cultivo.</b>	
Identificador	UC002
<b>EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
<b>El usuario ingresa a la ventana de acceso a la aplicación.</b>	Se muestran dos cajas de texto para el usuario y la contraseña.
<b>El usuario visualiza un mensaje de acceso exitoso..</b>	El sistema muestra un mensaje de acceso correcto al tener una validación exitosa.
<b>El usuario ingresa los datos de un nuevo cultivo</b>	El sistema le muestra una caja de texto para el nuevo cultivo.
<b>El usuario ingresa los datos de la nueva variedad de cultivo.</b>	El sistema le muestra una caja de texto para la nueva variedad de cultivo.
<b>El usuario da clic en guardar.</b>	El sistema muestra un mensaje de guardado con éxito al tener una validación exitosa.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
Al fallar la conexión con la base de datos, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente el usuario o contraseña, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente los datos solicitados, el sistema le muestra un mensaje de error.	

Tabla 11

Detalle de caso de uso UC003.

Caso de uso	<b>Registro de actividades agrícolas.</b>
Identificador	UC003
<b>EVENTOS</b>	
Usuario	Sistema
<b>El usuario ingresa a la ventana de acceso a la aplicación.</b>	Se muestran dos cajas de texto para el usuario y la contraseña.
<b>El usuario visualiza un mensaje de acceso exitoso.</b>	El sistema muestra un mensaje de acceso correcto al tener una validación exitosa.
<b>El usuario ingresa al formulario de ingreso de una nueva actividad.</b>	El sistema muestra los campos del formulario de ingreso de una nueva actividad.
<b>El usuario registra cada uno de los campos según la actividad escogida anteriormente.</b>	El sistema valida cada campo según los requerimientos de la actividad.
<b>Al finalizar el ingreso de los datos da clic en guardar</b>	Al tener los datos ingresados correctamente, el sistema muestra un mensaje de guardado exitoso.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
Al fallar la conexión con la base de datos, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente los campos obligatorios, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente el usuario o contraseña, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente las fechas, el sistema le muestra un mensaje de error.	

Tabla 12

Detalle de caso de uso UC004.

Caso de uso	<b>Estadísticas de las actividades agrícolas cumplidas y no cumplidas.</b>
Identificador	UC004
<b>EVENTOS</b>	
<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
<b>El usuario ingresa a la ventana de acceso a la aplicación.</b>	Se muestran dos cajas de texto para el usuario y la contraseña.
<b>El usuario visualiza un mensaje de acceso exitoso.</b>	El sistema muestra un mensaje de acceso correcto al tener una validación exitosa.
<b>El usuario ingresa a reportes.</b>	El sistema muestra un formulario con los criterios de reportes sea actividades cumplidas o no cumplidas.
<b>El usuario selecciona el lote del cual quiere visualizar los datos estadísticos.</b>	El sistema valida y compara los datos por lote seleccionado.
<b>El usuario presiona generar reporte.</b>	El sistema muestra una vista de estadísticas del lote anteriormente seleccionado en el formulario.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
Al fallar la conexión con la base de datos, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al ingresar erróneamente el usuario o contraseña, el sistema le muestra un mensaje de error.	
Al no llenar un campo seleccionado en el formulario, el sistema le muestra un mensaje de error.	

### 3.05 Casos de uso de realización.

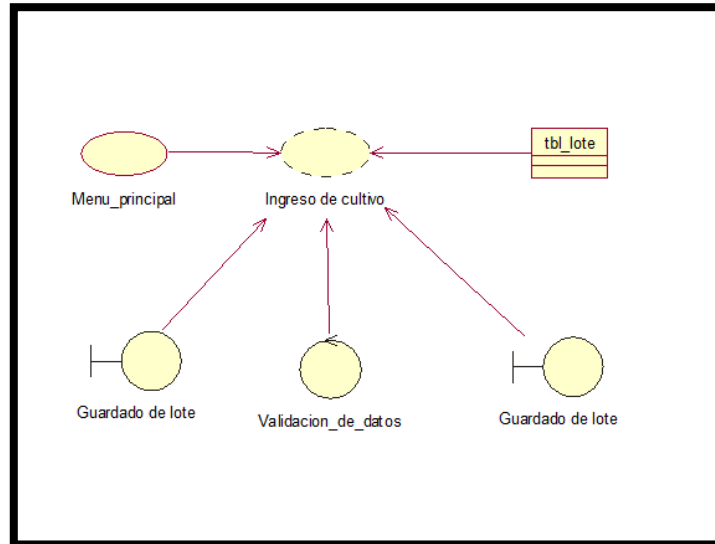


Figura 7. Caso de realización (UCR001). Registro de lote.

Tabla 13

Caso de realización (UCR001). Registro de lote.

CASO DE REALIZACIÓN - UCR001	
<b>Nombre</b>	Registro de cultivo.
<b>Identificador</b>	UCR001
<b>Responsabilidades</b>	Muestra el ingreso de los datos y validación para registro de un nuevo lote.
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias de caso de uso</b>	UC001
<b>Referencias requisitos.</b>	RF001
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona en el menú principal el registro de un nuevo lote.</li> <li>2. Ingresa los datos del formulario de ingreso de un nuevo lote.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador verifica si la información se ingresó correctamente.</li> </ol>
<b>Salida de pantalla</b>	El usuario visualiza un mensaje de guardado exitoso y tendrá disponible y registrado su lote.

*Notas:* Especificación de caso de uso de registro de lotes. Muestra como dentro del sistema se realizará la acción de registro de un lote.

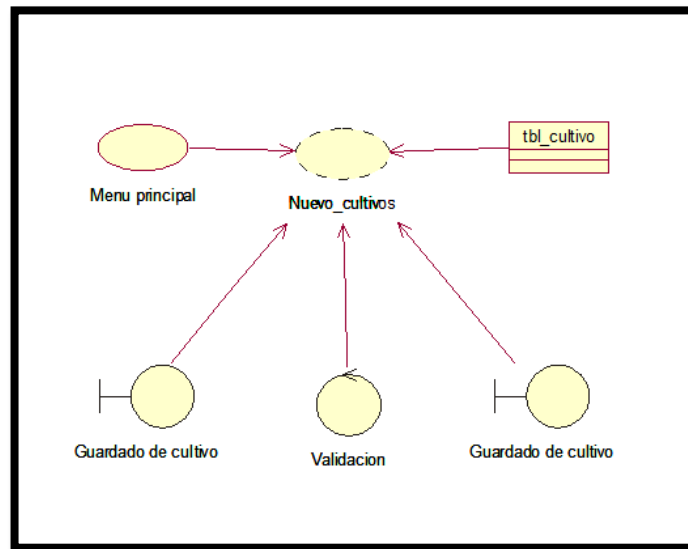


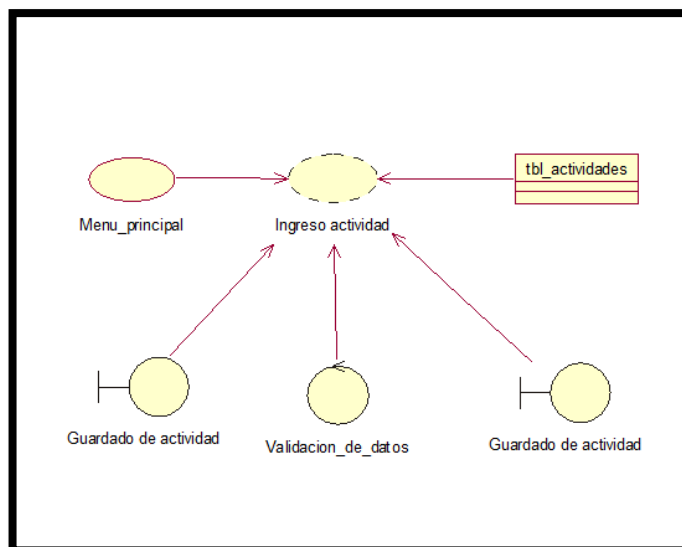
Figura 8. Caso de realización (UCR002). Registro de cultivos.

Tabla 14

Caso de realización (UCR002). Registro de cultivos.

CASO DE REALIZACIÓN - UCR002	
<b>Nombre</b>	Registro de cultivo.
<b>Identificador</b>	UCR002
<b>Responsabilidades</b>	Muestra el ingreso de los datos y validación para registro de un nuevo cultivo junto con su variedad.
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias de caso de uso</b>	UC002
<b>Referencias requisitos.</b>	RF002
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El usuario selecciona en el menú principal el registro de un nuevo cultivo.</li> <li>4. Ingresar los datos del formulario de ingreso de cultivo.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador verifica si la información se ingresó correctamente.</li> </ol>
<b>Salida de pantalla</b>	El usuario visualiza un mensaje de guardado exitoso y tendrá disponible y registrado su cultivo y variedad.

*Notas:* Especificación de caso de uso de registro de cultivos. Muestra como dentro del sistema se realizará la acción de registro de un cultivo.



*Figura 9.* Caso de realización (UCR003). Registro de nuevas actividades de un cultivo.

Tabla 15

Caso de Uso de realización (UCR003). Registro de nuevas actividades de un cultivo.

<b>CASO DE REALIZACIÓN - UCR003</b>	
<b>Nombre</b>	Registro de nuevas actividades.
<b>Identificador</b>	CUR003
<b>Responsabilidades</b>	Muestra el ingreso de las actividades agrícolas
	pertenecientes a los campos o lotes registrados.
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias de caso de uso</b>	UC003
<b>Referencias requisitos.</b>	RF003
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona en el menú principal el registro de una nueva actividad agrícola.</li> <li>2. Ingresa los datos del formulario de ingreso de una nueva actividad agrícola.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador verifica si la información se ingresó correctamente.</li> </ol>
<b>Salida de pantalla</b>	El usuario visualiza un mensaje de actividad guardada exitosamente.

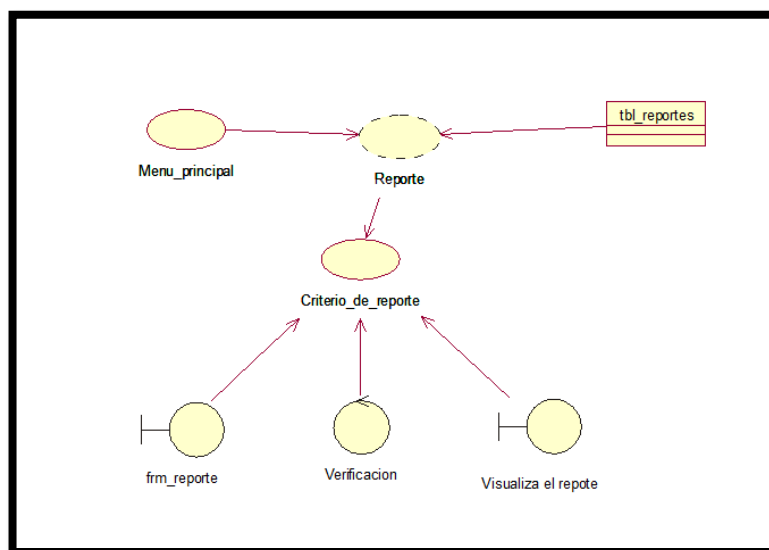


Figura 10. Caso de realización (UCR004). Generación de reportes estadísticos.

Tabla 16

Caso de realización (UCR004). Generación de reportes estadísticos.

CASO DE REALIZACIÓN - UCR004	
<b>Nombre</b>	Generación de reportes estadísticos.
<b>Identificador</b>	UCR004
<b>Responsabilidades</b>	Muestra la generación de los reportes estadísticos.
<b>Tipo</b>	Sistema
<b>Referencias de caso de uso</b>	UC004
<b>Referencias requisitos.</b>	RF004
<b>Precondiciones</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona en el menú principal Reportes.</li> <li>2. El usuario selecciona el criterio del reporte.</li> <li>3. Da clic en el botón generar reporte.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador verifica si la información se ingresó correctamente.</li> </ol>
<b>Salida de pantalla</b>	
	El usuario visualiza un mensaje de reporte generado exitosamente y visualiza en pantalla dicho reporte.

*Notas: Especificación de caso de uso generación de reportes estadísticos. Muestra como dentro del sistema se realizará la acción de generación de un reporte estadístico en base a los criterios ingresados anteriormente.*

### 3.06 Diagramas de secuencia.

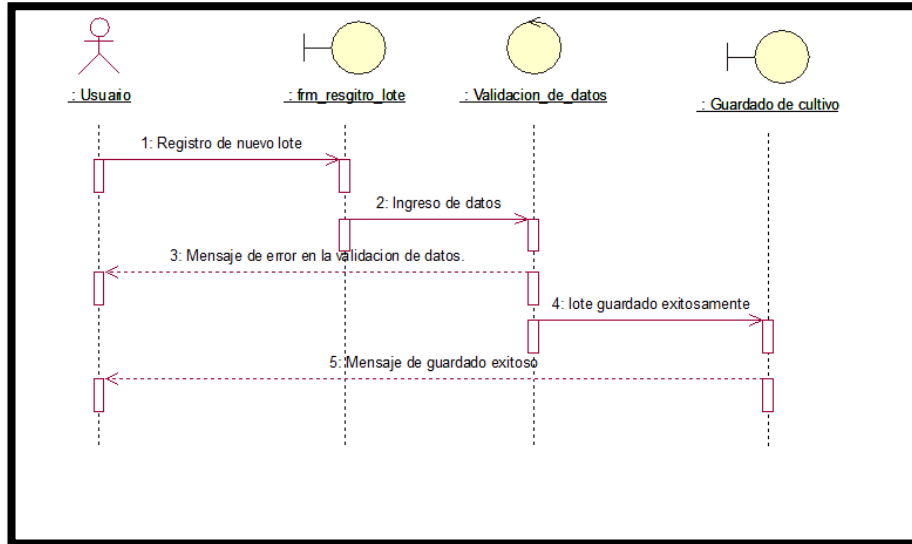


Figura 11. Diagrama de secuencia (DS001). Registro de un nuevo lote.

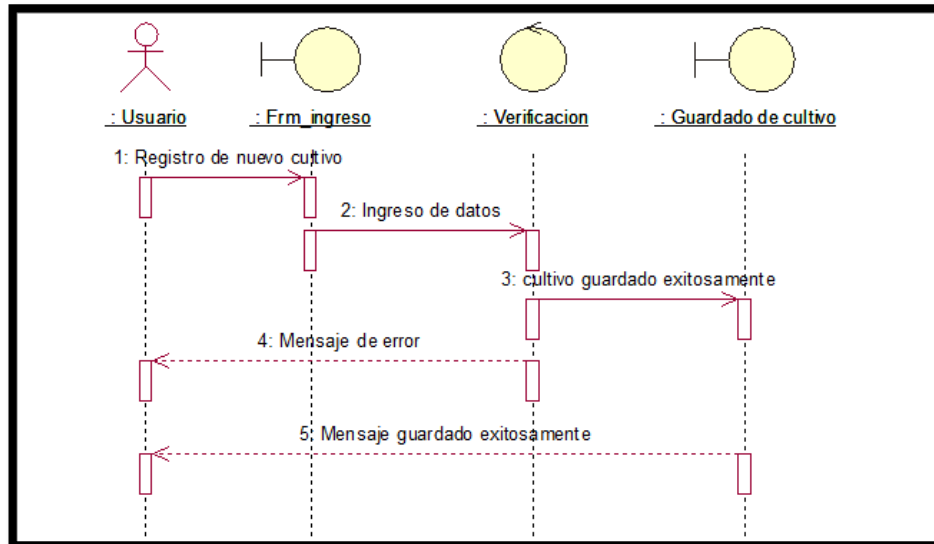


Figura 12- Diagrama de secuencia (DS002). Registro de nuevo cultivo.

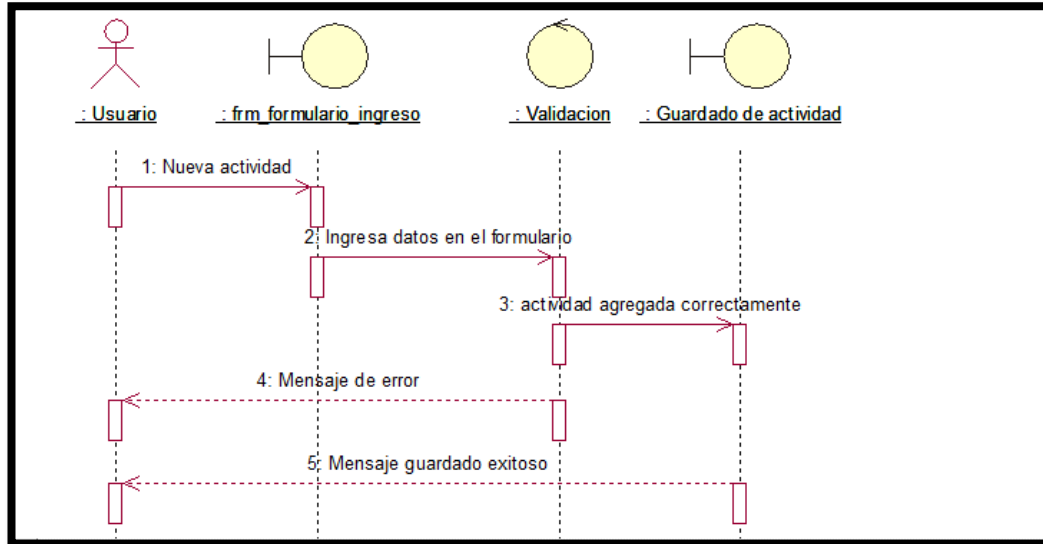


Figura 13. Diagrama de secuencia (DS003). Registro de nueva actividad agrícola.

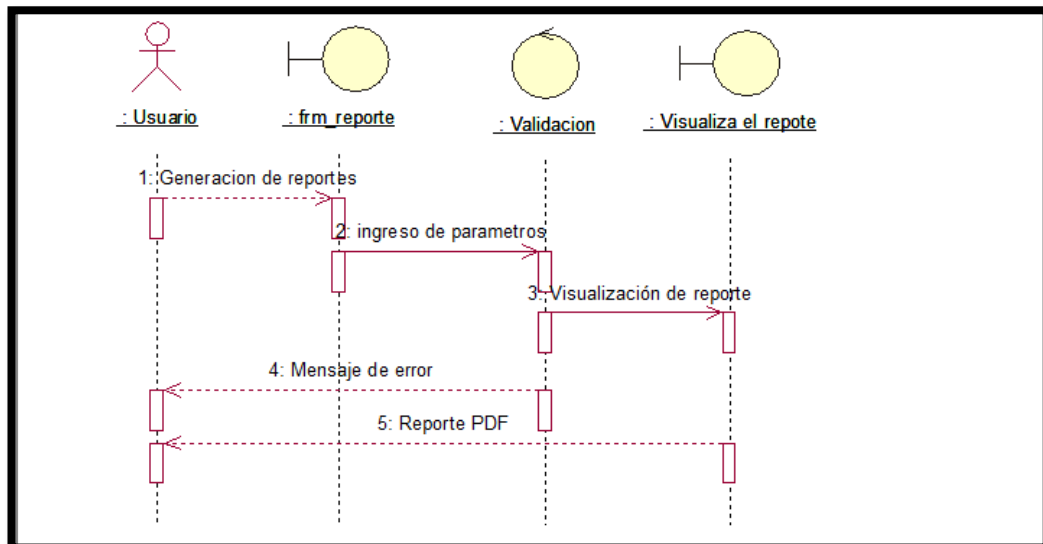


Figura 14. Diagrama de secuencia (DS004). Generación de reporte estadístico.

## CAPÍTULO IV

### **4. Análisis de alternativas.**

En las diferentes alternativas se ha tomado en cuenta basándose en los objetivos principales del proyecto intentando garantizar el éxito del mismo y posteriormente comparar los impactos obtenidos en la realidad contra los que se plantearon en el alcance del proyecto.

Tanto en el registro de las actividades agrícolas como la calendarización de las actividades. De igual manera también se toman en cuenta punto que involucran la confiabilidad de los datos de la aplicación y la confianza de los usuarios a la hora de ver su información reflejada en el sistema.

#### 4.01 Matriz de análisis de alternativas.

Tabla 17

Matriz de análisis de alternativas.

Objetivos	Impacto	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categoría
Incrementar la eficacia en la administración de la información	5	5	3	2	3	18	Media alta
Garantizar la integridad de la información	5	5	4	4	2	20	Alta
Cumplir con todas las reglas agrícolas establecidas.	5	5	3	3	2	18	Media alta
Disponer de estadísticas en tiempo real.	5	5	4	3	1	18	Media alta
Disponer de reportes actualizados.	5	5	3	2	2	17	Media alta
Apoyar a la organización a la organización de las actividades agrícolas.	5	3	3	4	2	17	Alta
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>108</b>	

#### 4.02 Matriz De análisis de impactos de los objetivos.

Tabla 18

Matriz de Impactos de Objetivos.

<b>Factibilidad de Lograrse</b>	<b>Impacto en Género</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Relevancia</b>	<b>Sostenibilidad</b>
<b>Es factible para todos los beneficiarios</b>	Es de uso general sin importar el género.	Ayuda a mejorar el ambiente de trabajo.	Es un cambio trascendental para los usuarios.	Fomenta la mejora continua de la tecnología en la empresa
<b>No requiere un amplio conocimiento de tecnología para su uso.</b>	Es de libre uso para cualquier usuario.	Fomenta la mejora cultural en la empresa.	No discrimina a usuarios con menos conocimiento o preparación.	Incentiva a que más usuarios participen.
<b>Optimización del tiempo de respuesta.</b>	N/A	Minimiza la utilización de materiales.	Permite llevar un seguimiento más preciso.	Confiable de la información almacenada.
<b>Se ha considerado un tiempo de implementación</b>	Todos los miembros de la organización pueden participar en el desarrollo	Iniciativa para una mejor cultura por el medio ambiente	El trabajo se realizara con acuerdos de ambas partes	Puede ser aplicable para otro tipo de cultivo.
<b>20</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>PUNTAJE</b>				
<b>Baja</b>	<b>Media baja</b>	<b>Media alta</b>	<b>Alta</b>	
<b>0-6</b>	<b>7-11</b>	<b>12-16</b>	<b>17-25</b>	

*Notas:* Se evalúa el impacto que tendrá la aplicación desde diferentes aristas sociales.

#### 4.03 Diagrama de estrategias.

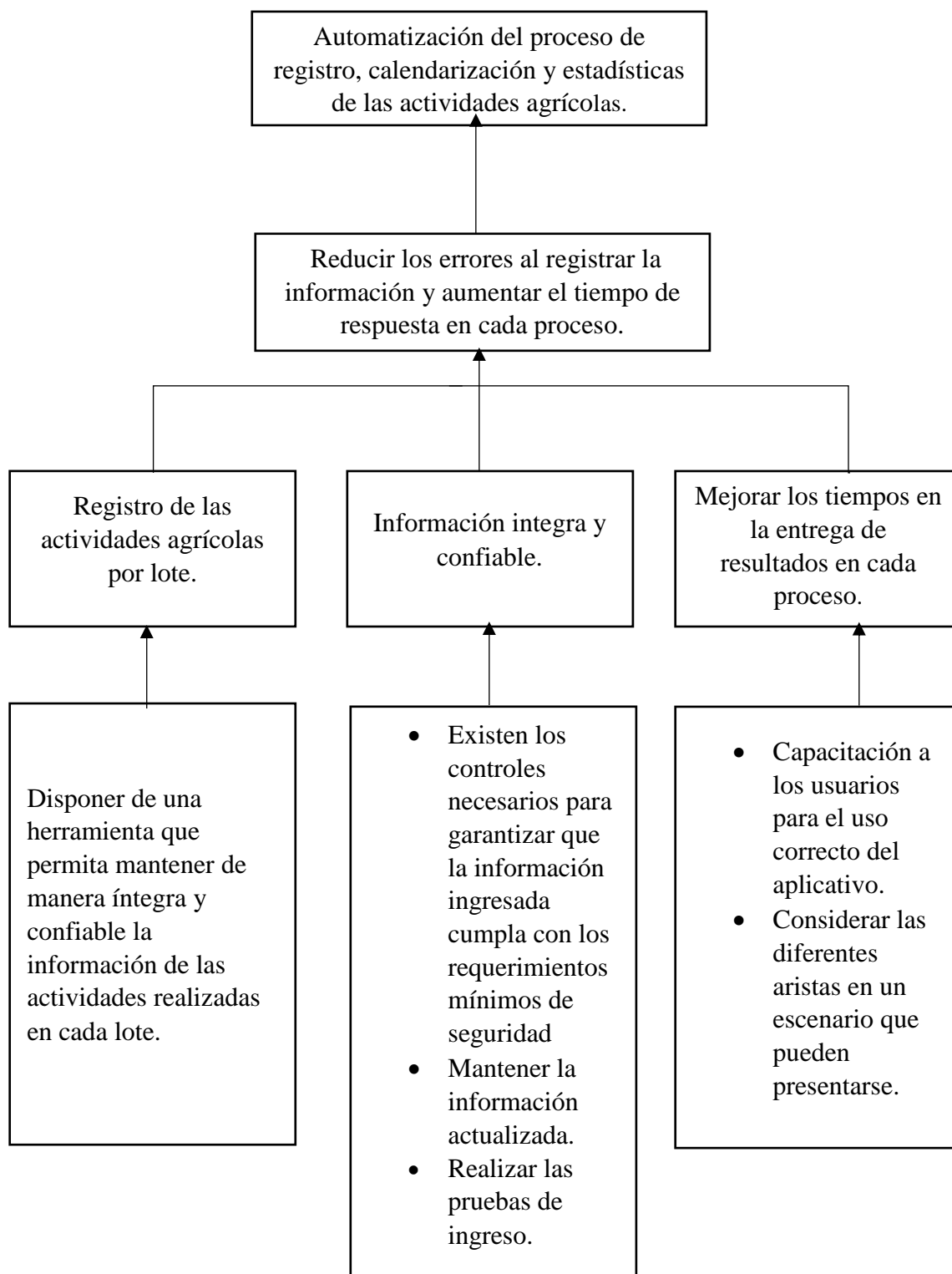


Figura 15. Diagrama de estrategias.

#### **4.03.01 Diseño de Clases.**

Cada uno de los objetivos e información de los mismos son ingresados dentro de una clase la misma que posee atributos y métodos, que representan las características y cualidades de cada uno de los objetos. Para nombrar cada uno de los componentes de la clase se utilizará los siguientes estándares:

- Clase: Nombre del objeto Ej. “tbl\_usuario”
  
- Atributos: Detalle del dato. Ej. “nombre\_usuario”
  
- Métodos: Especifica la acción a realizar del método: Ej. “insertar usuario”

#### 4.03.02 Diagrama de clases.

Tabla 19

Diagrama de clases.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Tbl_usuarios</b>	Registra los diferentes agricultores y trabajadores agrícolas que tendrán acceso a la aplicación.
<b>Tbl_actividades</b>	Almacena las diferentes actividades agrícolas realizadas en cada lote.
<b>Tbl_lotes</b>	Almacena la información de los lotes de cada usuario
<b>Tbl_datos_generales</b>	Almacena los diferentes tipos de datos que se utilizaran dentro de la aplicación.
<b>Tbl_detalle_actividades</b>	Almacena el detalle de las actividades agrícolas realizadas en cada lote.
<b>Tbl_region</b>	Almacena las regiones del Ecuador.
<b>Tbl_provincia</b>	Almacena las provincias del Ecuador.
<b>Tbl_canton</b>	Almacena los cantones del Ecuador.
<b>Tbl_parroquia</b>	Almacena las parroquias del Ecuador.
<b>Tbl_estadisticas</b>	Almacena las estadísticas registradas bajo un periodo determinado de tiempo.
<b>Tbl_cultivos</b>	Almacena los cultivos y variedades registrados por el agricultor.

*Notas:* Especificación de las clases usadas dentro del modelo de Base de Datos.

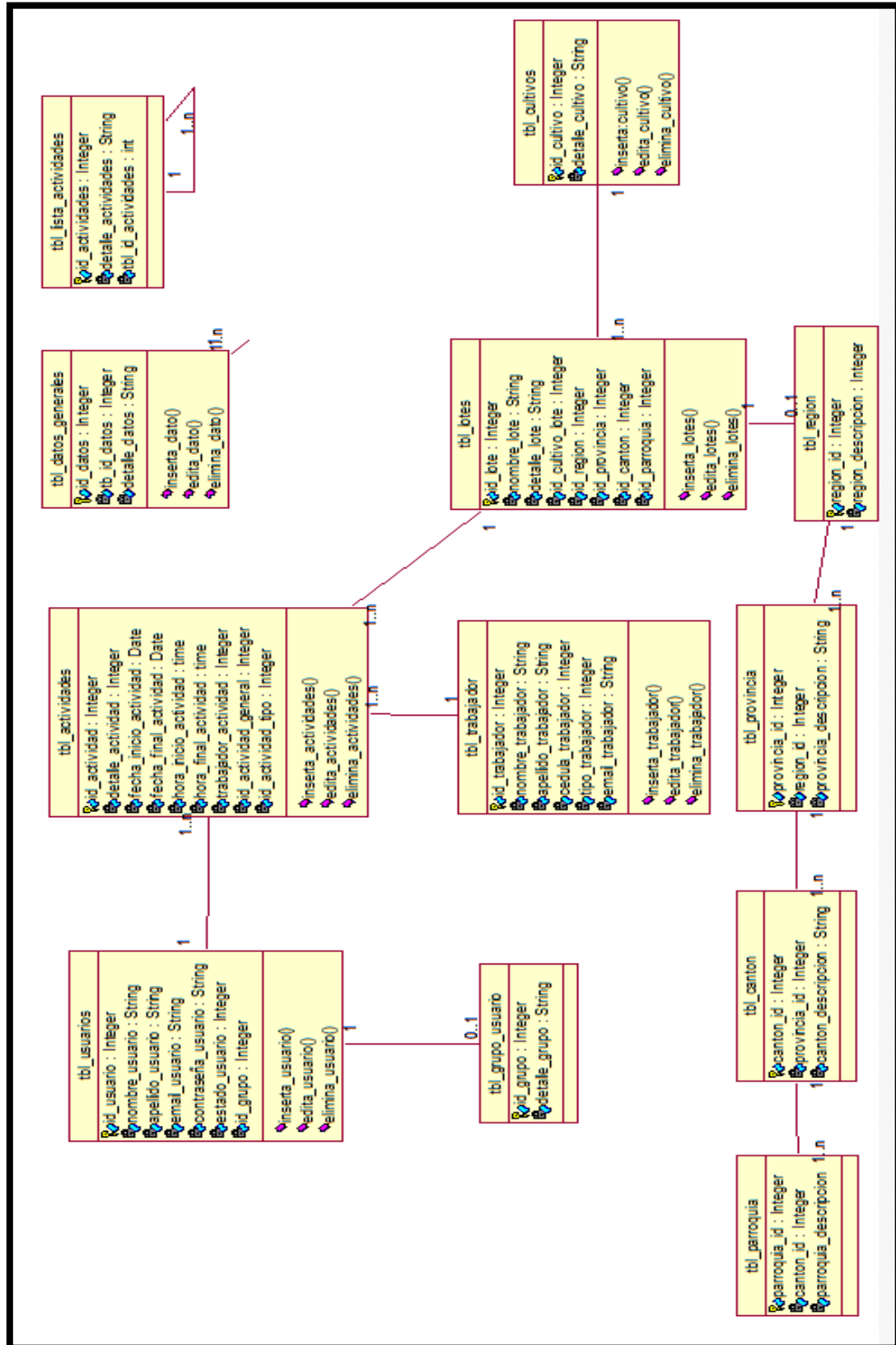


Figura 16. Diagrama de clases del aplicativo.

### 4.03.03 Modelo lógico - físico.

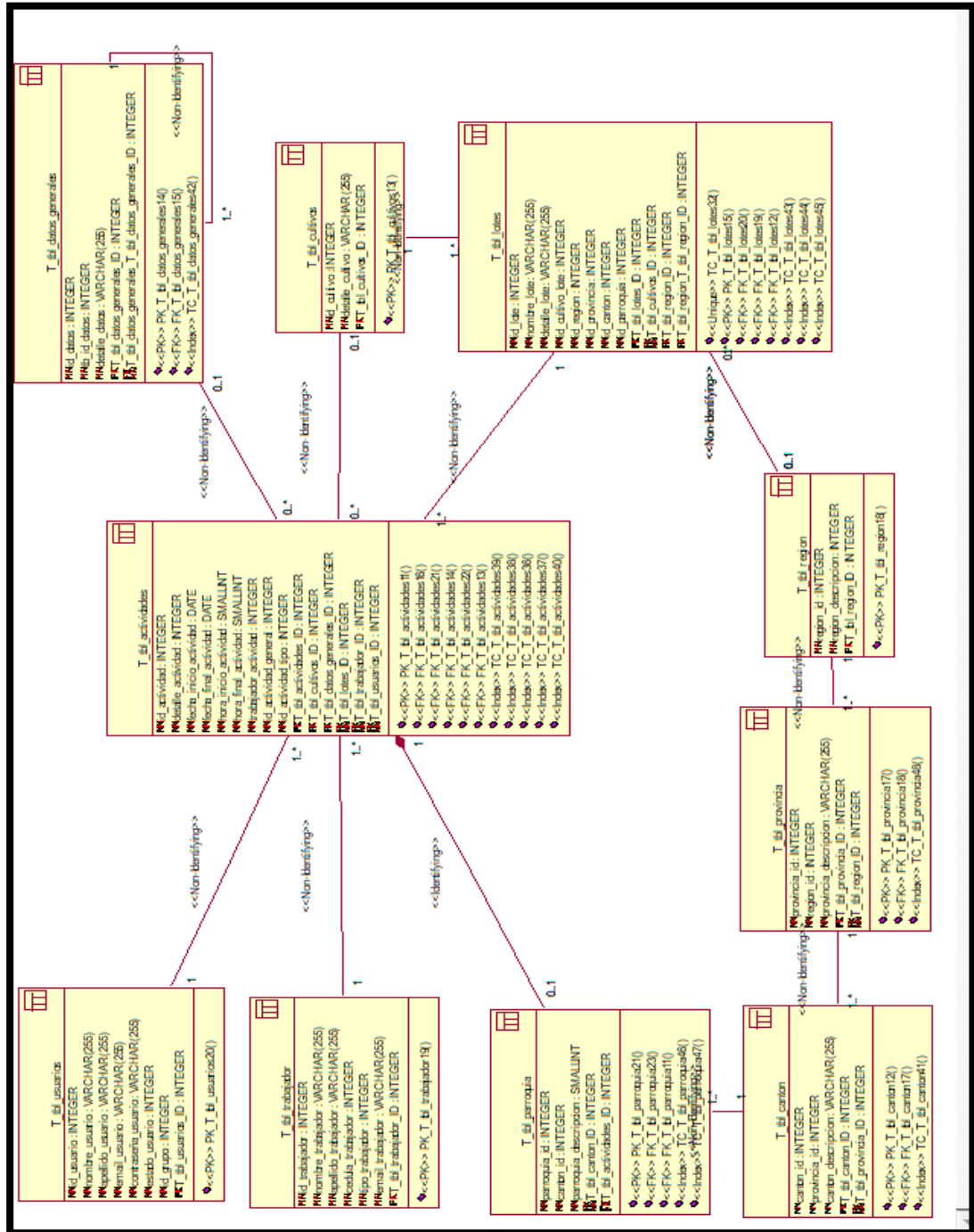
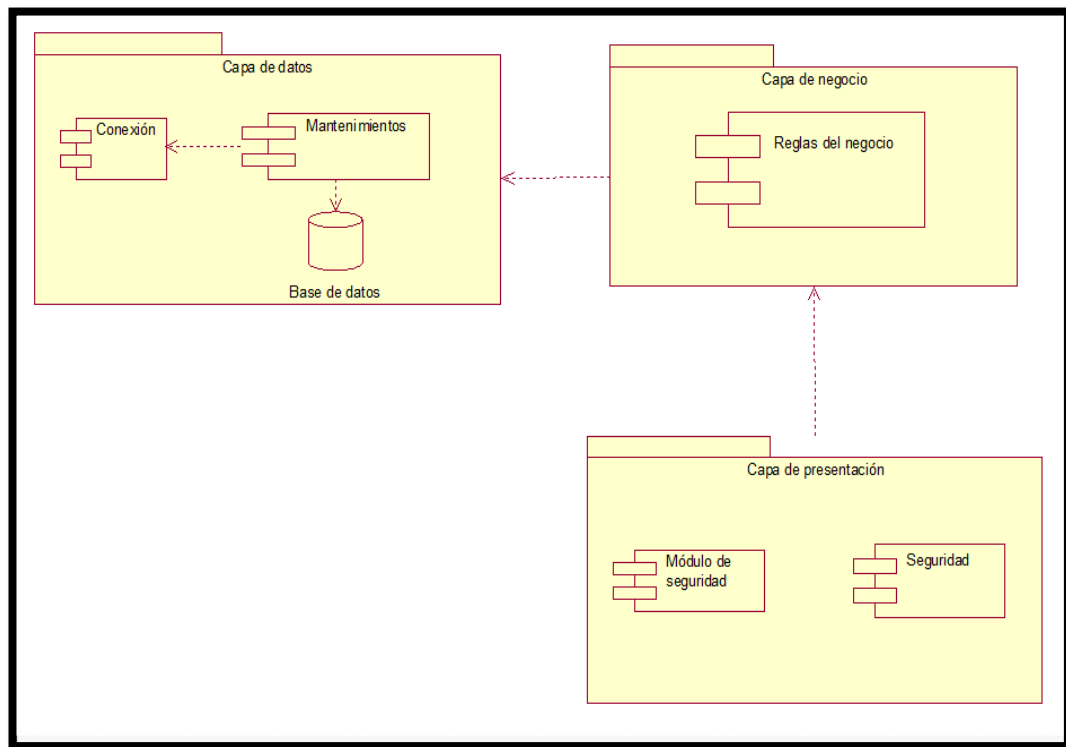


Figura 17. Modelo físico – lógico.

#### 4.03.04 Diagrama de componentes.



*Figura 18.* Diagrama de componentes que representan las diferentes capas del aplicativo.

#### 4.04 Matriz de marco lógico (MML).

Tabla 20

Matriz del marco lógico.

Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin: Automatizar los procesos de las actividades agrícolas.	Estadísticas de cumplimiento de actividades	de Comparación de resultados de aplicativo con los registros manuales.	Los usuarios tienen el conocimiento adecuado sobre los procesos.
Propósito: Reducir los errores al registrar la información y aumentar el tiempo de respuesta en cada proceso.	Reportes de los diferentes registros.	Registros internos para su verificación.	Se disminuirá los tiempos de respuesta para la obtención de información.
Componente: Aplicativo intuitivo con el usuario.	Porcentajes de aceptación de los usuarios referente al aplicativo.	Análisis de los involucrados sobre la eficacia del proyecto.	La curva del aprendizaje del aplicativo es corta en relación al tiempo.
Actividad:  1. Identificar cada proceso que se utiliza actualmente.  2. Identificar requerimientos y alcance del proyecto.  3. Desarrollo del aplicativo.	Pruebas de funcionamiento.	de Comparación de los resultados obtenidos con los objetivos planteados.	Se estima que pueden presentarse escenarios que no fueron contemplados al momento de levantar los requerimientos.

#### 4.04.01. Vistas arquitectónicas.

#### 4.04.02. Vista lógica.

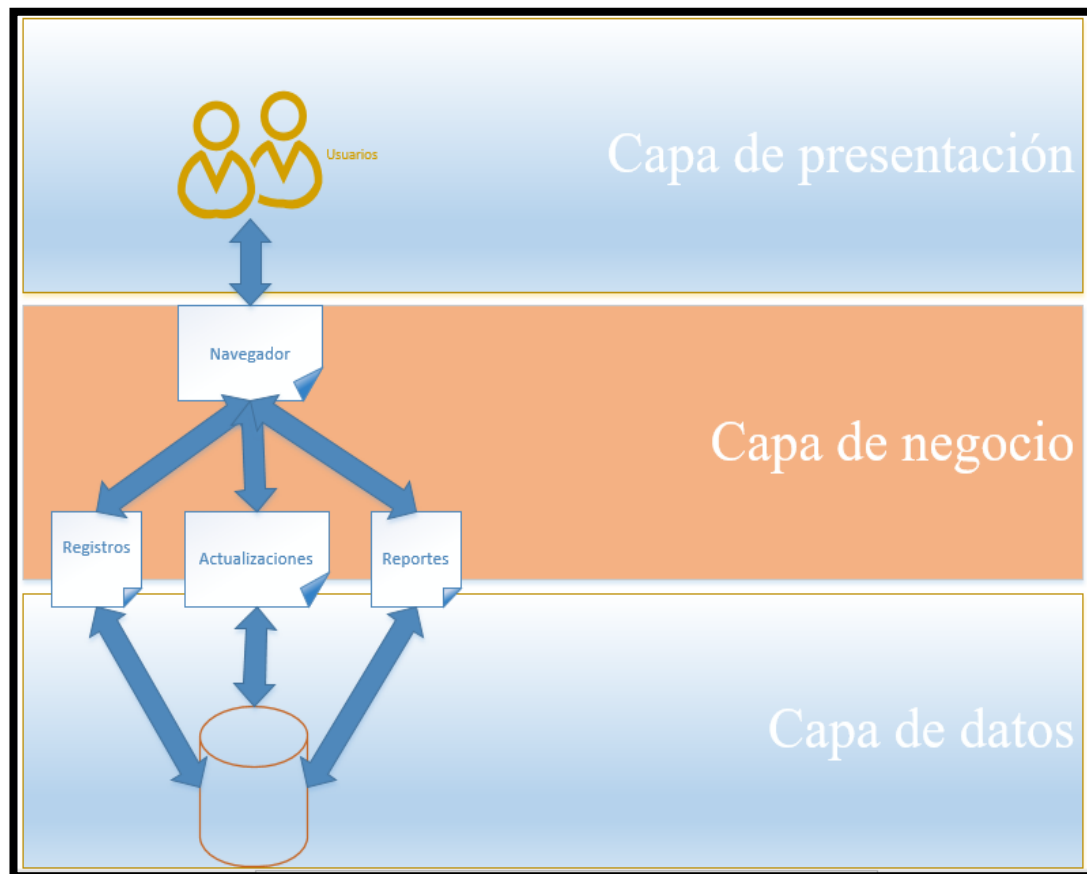


Figura 19. Modelo de las capas del aplicativo. Realizado en Microsoft Visio 2016.

#### 4.04.03. Vista física.

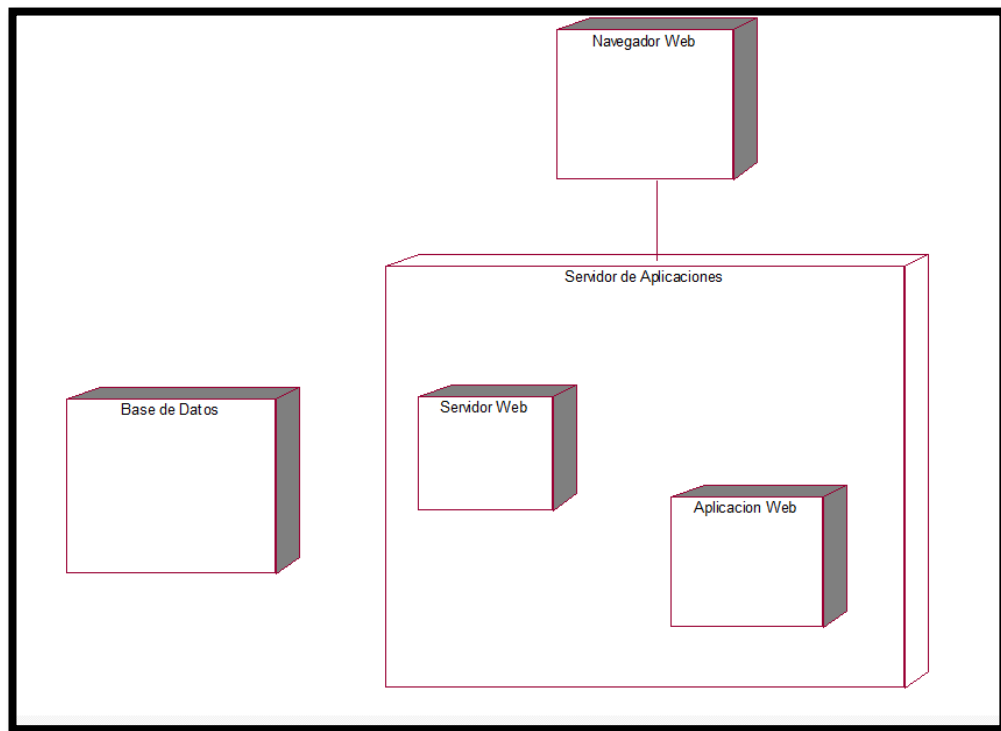


Figura 20. Estructura física Realizada en Rational Rose.

#### 4.04.04. Vista de desarrollo.

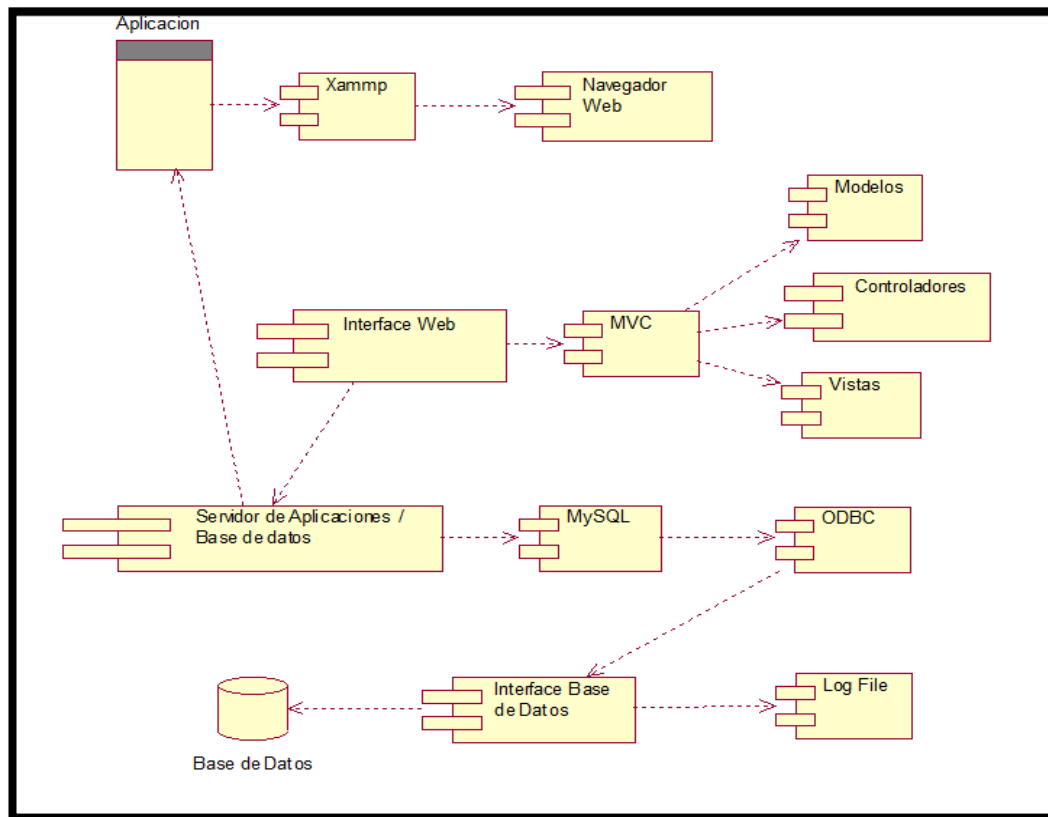


Figura 21. Estructura del modelo de desarrollo utilizado. Realizada en Rational Rose.

#### 4.04.05. Vista de procesos.

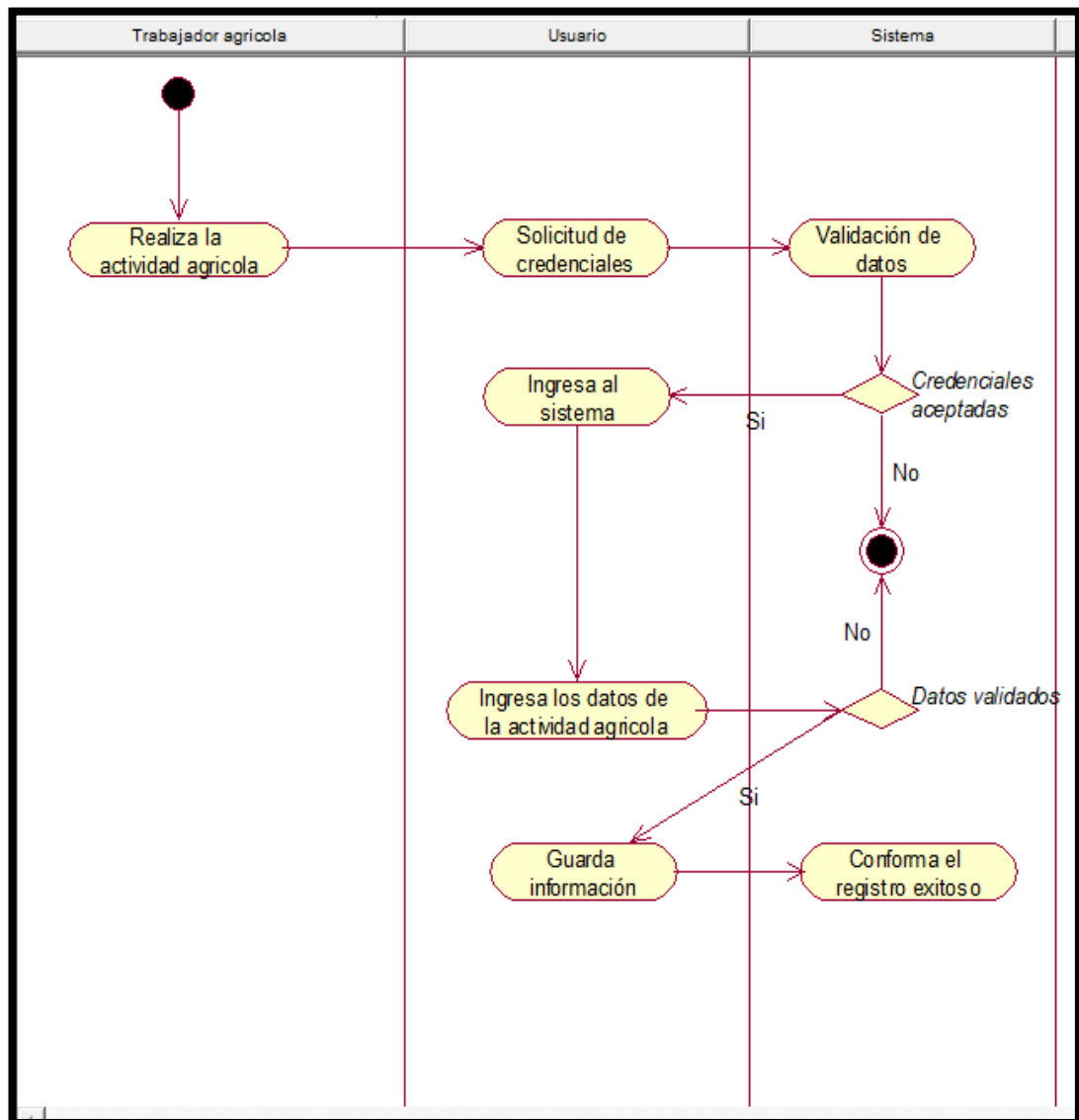


Figura 22. Vista de proceso 001. Registro de actividad agrícola. Desarrollada en Rational Rose.

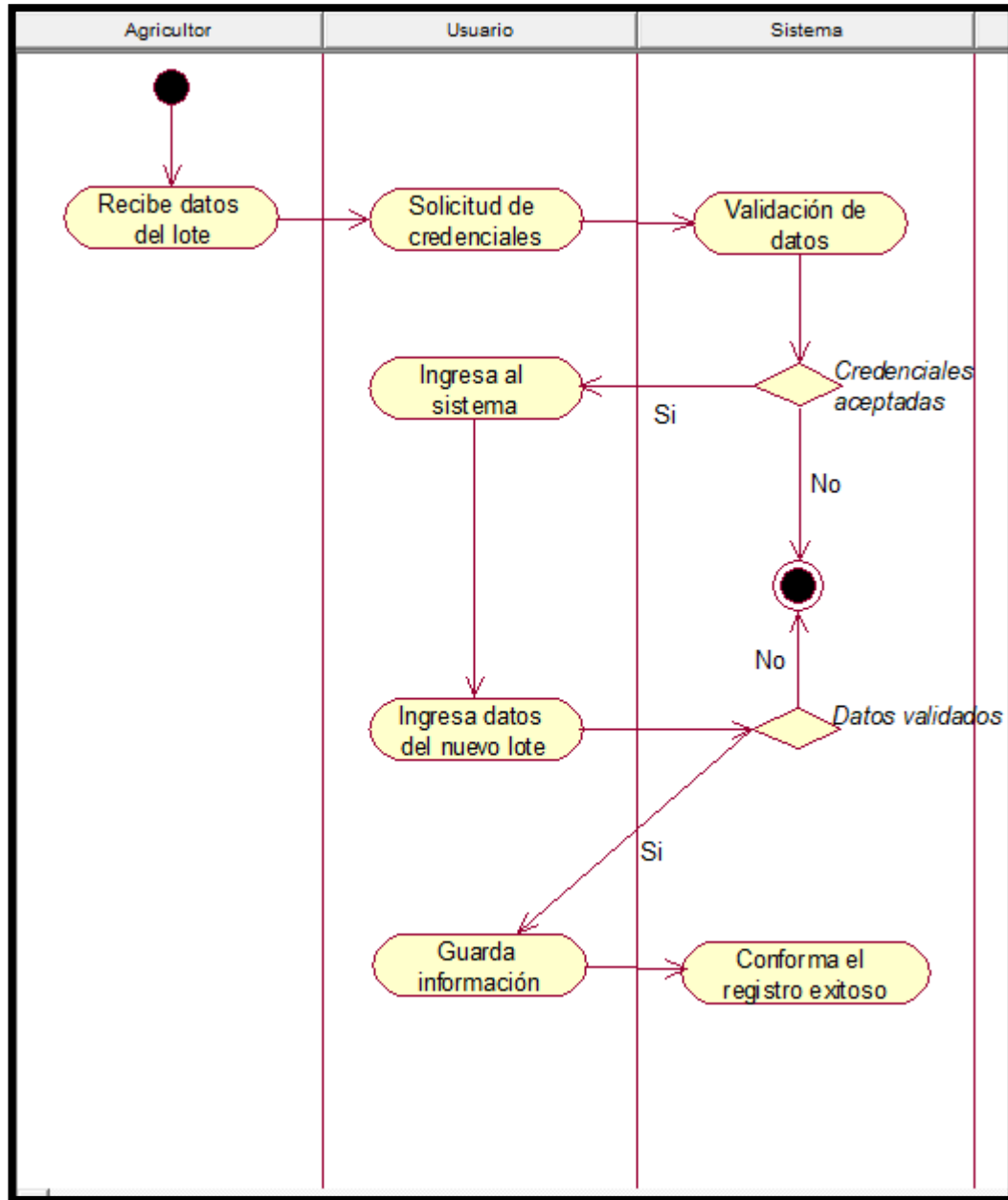


Figura 23. Vista de proceso 002. Registro de nuevo lote. Desarrollada en Rational Rose.

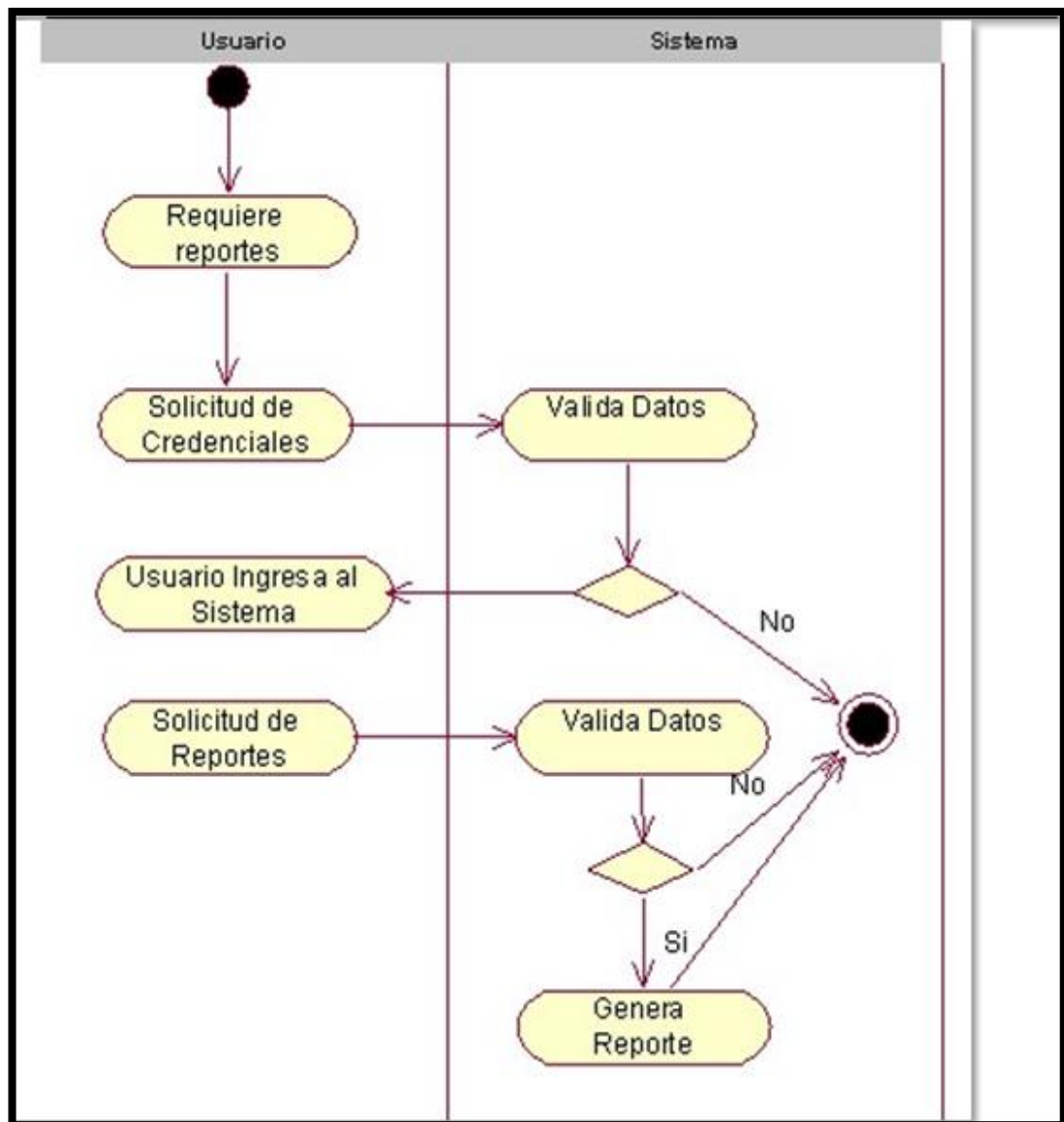


Figura 24. Vista de proceso 003. Generación de reportes. Desarrollada en Rational Rose.

## CAPÍTULO V

### **5. Propuesta.**

#### **5.01 Antecedentes.**

Una de las metodologías de desarrollo tomadas en cuenta como opción principal es la metodología de desarrollo en cascada, la cual se adapta a las necesidades anteriormente planteadas por el cliente y la cual reducirá el tiempo de desarrollo en cada uno de los módulos acordados.

#### **5.02 Descripción.**

La metodología de desarrollo en cascada es un proceso de desarrollo secuencial, en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra. Se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto, colocadas una encima de otra, y siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo, como una cascada.

#### **5.03 Formulación.**

El Modelo Lineal Secuencial sugiere un enfoque sistemático o más bien secuencial del desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

#### 5.04 Especificación de estándares de programación.

En los diferentes ambientes de desarrollo se requiere de un estándar definido de programación para cada uno de los procesos, los cuales sirven para especificar la estructura de la nomenclatura general que se debe utilizar para los diferentes objetos.

Las diferentes variables que se utilizan dentro de la programación son incluidas previamente y se definen sus atributos y características como son la longitud y en caso de ser necesario algún formato específico que se requiere utilizar.

*Tabla 21*

Especificación de estándares de programación.

Tipo de Objeto	Nomenclatura
<b>TextBox</b>	Txt_ <b>Ejemplo:</b> Txt_nombre
<b>Button</b>	Btn <b>Ejemplo:</b> Btn_aceptar
<b>CheckBox</b>	Chk Ejemplo: Chk_actividades
<b>FileUpload</b>	Fup_ Ejemplo: Fup_archivo
<b>Image</b>	Img_ Ejemplo: Img_foto
<b>Form</b>	Frm_ Ejemplo: Frm_actividades
<b>Grid</b>	Grd_ Ejemplo: Grd_actividades
<b>Calendar</b>	Cld Ejemplo: Cld_actividades
<b>RadioButton</b>	Rdb_ Ejemplo: Rdb_asistencia

### 5.05 Diseño de interfaces de usuario.

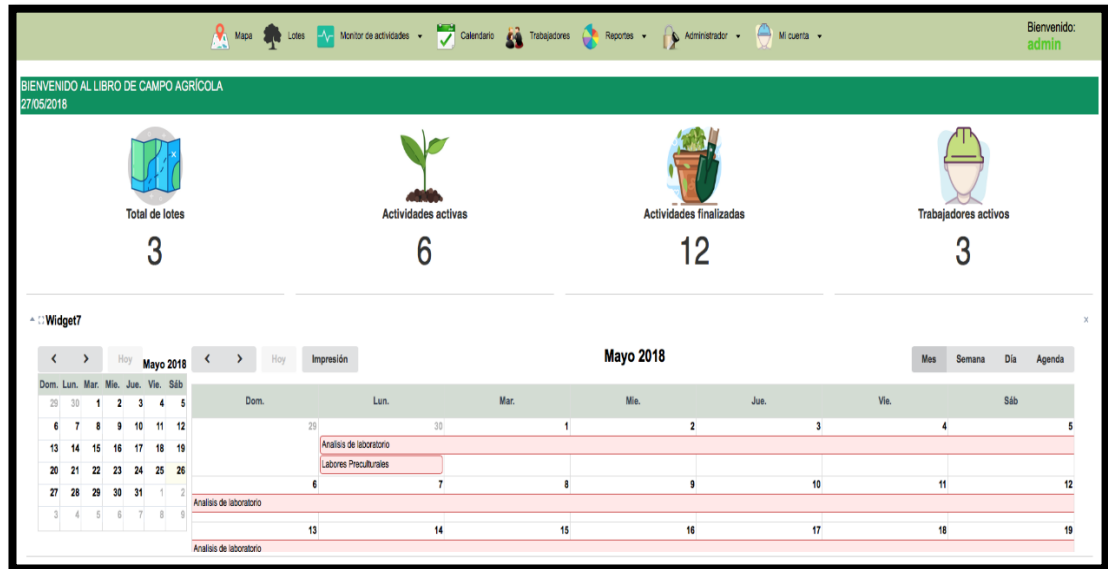


Figura 25. Menú principal. Muestra la ventana principal del menú del aplicativo.

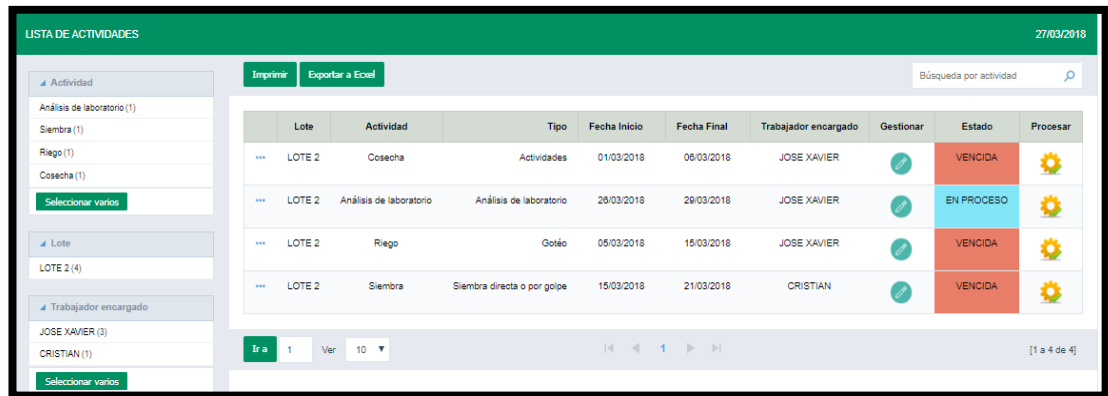


Figura 26. Ingreso de personal. Muestra el formulario del ingreso de un nuevo personal.

### 5.06. Especificación de pruebas de unidad.

Las pruebas de unidades una manera de evaluar el funcionamiento correcto de una unidad de código, revisando cada uno de los módulos del sistema y poder así garantizar el correcto funcionamiento de los mismos y purgar los diferentes problemas que puedan presentar cada uno de ellos de ser el caso.

Pruebas de Unidad – Ingreso al sistema.

Tabla 22

Pruebas de Unidad – Ingreso al sistema (PRBUNI-001).

<b>Identificador:</b>	<b>PRBUNI-001</b>
<b>Método a Probar:</b>	Ingreso al sistema.
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Evaluar el cumplimiento de las validaciones de los campos, tanto de usuario como de contraseña.
<b>Datos de entrada:</b>	Datos de acceso del usuario
<b>Resultados esperados:</b>	Funcionamiento correcto de las validaciones y datos de acceso del usuario.
<b>Comentarios:</b>	Ingreso al aplicativo de manera segura.

*Notas:* Aplicación de Pruebas de Unidad PRBUNI-001

Pruebas de Unidad – Ingreso de un nuevo lote.

Tabla 23

Pruebas de Unidad – Ingreso de un nuevo lote (PRBUNI-002).

<b>Identificador:</b>	<b>PRBUNI-002</b>
<b>Método a Probar:</b>	Ingreso de un nuevo lote.
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Evaluar cada uno de los registros requeridos para el registros de nuevo lote se guarden correctamente y con el formato adecuado.
<b>Datos de entrada:</b>	Información del nuevo lote.
<b>Resultados esperados:</b>	Almacenamiento correcto de los diferentes registros del lote y almacenado correctamente.
<b>Comentarios:</b>	Es fundamental que se cumplan las validaciones de cada uno de los campos solicitados para el nuevo lote.

*Notas:* Aplicación de Pruebas de Unidad PRBUNI-002

Pruebas de Unidad – Ingreso de nuevo trabajador.

Tabla 24

Pruebas de Unidad – Ingreso de nuevo trabajador (PRBUNI-003).

<b>Identificador:</b>	<b>PRBUNI-003</b>
<b>Método a Probar:</b>	Ingreso de un nuevo trabajador.
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Revisar cada uno de los registros requeridos para el registros de nuevo trabajador se guarden correctamente y con el formato adecuado.
<b>Datos de entrada:</b>	Información del nuevo trabajador.
<b>Resultados esperados:</b>	Almacenamiento correcto de los diferentes registros del trabajador y almacenado correctamente.
<b>Comentarios:</b>	Es fundamental el registro de nuevos trabajadores con la información necesaria.

*Notas:* Aplicación de Pruebas de Unidad PRBUNI-003

Pruebas de Unidad – Ingreso de nueva actividad.

Tabla 25

Pruebas de Unidad – Ingreso de nueva actividad (PRBUNI-004).

<b>Identificador:</b>	<b>PRBUNI-004</b>
<b>Método a Probar:</b>	Ingreso de una nueva actividad.
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Revisar que cada uno de los registros requeridos para el registro de una nueva actividad se guarde correctamente y con el formato adecuado.
<b>Datos de entrada:</b>	Información de la actividad, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio y hora de finalización.
<b>Resultados esperados:</b>	Almacenamiento correcto de los diferentes registros de la actividad y almacenado correctamente.
<b>Comentarios:</b>	Las actividades con el eje fundamental en este negocio, por lo tanto los tiempos tienen que registrarse correctamente.

*Notas:* Aplicación de Pruebas de Unidad PRBUNI-004

Pruebas de Unidad – Reportes Estadísticos.

Tabla 26

Pruebas de Unidad – Reportes Estadísticos (PRBUNI-005).

<b>Identificador:</b>	<b>PRBUNI-005</b>
<b>Método a Probar:</b>	Reportes Estadísticos.
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Revisar que los reportes estadísticos se generen de manera correcta y con los datos solicitados.
<b>Datos de entrada:</b>	Datos del reporte estadístico a solicitar.
<b>Resultados esperados:</b>	Reporte estadístico generado de manera correcta.
<b>Comentarios:</b>	Los reportes nos muestran una vista rápida de resultados finales.

*Notas:* Aplicación de Pruebas de Unidad PRBUNI-005

### 5.07. Pruebas de aceptación.

Las pruebas de aceptación tienen como objetivo principal la evaluación del funcionamiento correcto de las aplicaciones o software desarrollado y que se rija a los requerimientos por los cuales se implementó. En este modelo de pruebas se recomienda que realizada por una persona ajena al área de desarrollo en la cual se creó el aplicativo, pero que conozca del giro del negocio y que va a utilizar el software de manera cotidiana o periódica.

Pruebas de Aceptación – Registro de datos.

Tabla 27

Pruebas de Aceptación – Registro de datos generales (PRBACE-001).

<b>Identificador</b>	PRBACE-001
<b>Caso de uso</b>	Registro de datos generales CU001
<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador
<b>Objetivo</b>	Evaluar el correcto funcionamiento del registro de los datos.
<b>Secuencia de Eventos</b>	
	Logueo de usuarios, registro, edición, y actualización de datos
<b>Resultados esperados</b>	
	Resultado aceptable de las validaciones del registro de los datos
<b>Comentarios</b>	
	Se efectuó el revisión sin problemas
<b>Estado</b>	
	Aceptado

Pruebas de Aceptación – Registro de Actividades.

Tabla 28

Pruebas de Aceptación – Registro de actividades agrícolas (PRBACE-002).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBACE-002
<b>Caso de uso</b>	Registro de actividades agrícolas CU002
<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador / Trabajadores agrícolas
<b>Objetivo</b>	Verificar que se ingresen las actividades agrícolas.
<b>Secuencia de Eventos</b>	
	Registro de una nueva actividad, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio y hora final de la actividad
<b>Resultados esperados</b>	
	Logueo de usuario, selección en el menú de actividades, actividades
<b>Comentarios</b>	
	Revisión completa del formulario de ingreso de nueva actividad sin novedad
<b>Estado</b>	
	Aceptado

Pruebas de Aceptación – Registro de Trabajadores.

Tabla 29

Pruebas de Aceptación – Registro de trabajadores (PRBACE-003).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBACE-003
<b>Caso de uso</b>	Registro de trabajadores CU003
<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador
<b>Objetivo</b>	Verificar que se ingresen los datos de los trabajadores.
<b>Secuencia de Eventos</b>	
	Registro de datos de trabajadores
<b>Resultados esperados</b>	
	Logueo de usuario, selección en el menú de trabajadores, trabajadores
<b>Comentarios</b>	
	Revisión completa del formulario de ingreso de nuevo trabajador sin novedad
<b>Estado</b>	
	Aceptado

Pruebas de Aceptación – Registro de lote.

Tabla 30

Pruebas de Aceptación – Registro de lote (PRBACE-004).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBACE-004
<b>Caso de uso</b>	Registro de lote CU004
<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador
<b>Objetivo</b>	Verificar que se ingresen los datos del lote.
<b>Secuencia de Eventos</b>	
	Registro de datos del nuevo lote.
<b>Resultados esperados</b>	
	Logueo de usuario, selección en el menú de lotes, nuevo lote.
<b>Comentarios</b>	
	Revisión completa del formulario de ingreso del nuevo lote sin novedad
<b>Estado</b>	
	Aceptado

Pruebas de Aceptación – Reportes.

Tabla 31

Pruebas de Aceptación – Reportes Estadísticos (PRBACE-005).

<b>Identificador</b>	PRBACE-005
<b>Caso de uso</b>	Reportes CU005
<b>Tipo de Usuario</b>	Administrador / Trabajador agrícola
<b>Objetivo</b>	Verificar que los reportes se generen con la información requerida.
<b>Secuencia de Eventos</b>	
	Selección en el menú de reportes, generación de reportes.
<b>Resultados esperados</b>	
	Los reportes deben ser con información actualizada asegurando la integridad de la información.
<b>Comentarios</b>	
	Revisión completa de la generación de reportes
<b>Estado</b>	
	Aceptado

### 5.08. Especificación de pruebas de carga.

La realización de las pruebas de carga que se realiza en el aplicativo tiene como objetivo principal evaluar el comportamiento ante las situaciones que puedan presentarse después de la implementación del mismo, tales como la respuesta ante la concurrencia de usuarios, y así saber de manera más precisa el alcance del aplicativo y su tiempo de respuesta en situaciones de estrés. En este caso se utilizó la herramienta Apache JMeter 2.10 para la realización de las pruebas.

Pruebas de Carga – Usuario.

Tabla 32

Pruebas de Carga – Usuario (PRBCAR-001).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBCAR-001
<b>Tipo de prueba</b>	Prueba de carga normal
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Evaluar el funcionamiento del aplicativo conectado con 1 único usuario
<b>Descripción</b>	
Numero de Hilos (Usuarios): 1	
Periodo de Tiempo: 1 segundo	
Contador de Bucle: 1	
<b>Resultados esperados</b>	
El tiempo de respuesta debe ser el óptimo y sin errores durante la ejecución.	
<b>Comentarios</b>	
Revisión sin novedades con un tiempo de respuesta de 50ms(mili segundos)	

*Notas:* Aplicación de Pruebas de carga PRBCAR-001

Pruebas de Carga – Número mínimo de usuarios.

Tabla 33

Pruebas de Carga – Número mínimo de usuarios (PRBCAR-002).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBCAR-002
<b>Tipo de prueba</b>	Prueba de carga con un número mínimo de usuarios
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Evaluar el funcionamiento del aplicativo conectado con un número establecido de usuarios.
<b>Descripción</b>	<p>Numero de Hilos (Usuarios): 10</p> <p>Periodo de Tiempo: 10 segundo</p> <p>Contador de Bucle: 2</p>
<b>Resultados esperados</b>	El tiempo de respuesta debe ser el óptimo y sin errores durante la ejecución.
<b>Comentarios</b>	Revisión sin novedades con un tiempo de respuesta de 52ms(mili segundos)

*Notas:* Aplicación de Pruebas de carga PRBCAR-002

Pruebas de Carga – Número máximo de usuarios.

Tabla 34

Pruebas de Carga – Número máximo de usuarios (PRBCAR-003).

<b>Identificador de la prueba</b>	PRBCAR-003
<b>Tipo de prueba</b>	Prueba de carga con un número máximo de usuarios
<b>Objetivo de la Prueba</b>	Evaluar el funcionamiento del aplicativo conectado con un número máximo de usuarios.
<b>Descripción</b>	
Numero de Hilos (Usuarios): 1000	
Periodo de Tiempo: 12 segundo	
Contador de Bucle: 1	
<b>Resultados esperados</b>	
Conocer la respuesta del aplicativo con un número máximo de usuarios logeados al mismo tiempo y determinar posibles errores que puedan presentarse durante la ejecución.	
<b>Comentarios</b>	
Revisión sin novedades con un tiempo de respuesta de 5221ms(mili segundos)	

*Notas:* Aplicación de Pruebas de carga PRBCAR-003

### 5.09. Configuración del ambiente mínimo.

La configuración del ambiente mínimo corresponde a la fase de implementación de el aplicativo una vez que haya sido probado y verificado su correcto funcionamiento en ambientes mínimos de configuración requerida., dentro de esta fase el software será instalado y configurado en el ambiente ya de producción se debe tomar en cuenta las recomendaciones presentadas a continuación tanto de software como de hardware para así poder garantizar el correcto funcionamiento del aplicativo.

Para el Hardware se recomienda un servidor tipo torre, con 4GB de Memoria RAM, procesador Intel XEON, Y un disco duro de 500GB mínimos, los cuales deben ser configurados bajo las siguientes condiciones:

Tabla 35

#### Configuración del Ambiente mínimo.

<b>Ambiente de instalación del servidor:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Localización ventilada.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad física del lugar.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Energía sustentable y no variable, regulada por UPS mínimo de 2 horas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolos de contingencia.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolo de Backus físicos.</li></ul>
<b>Software recomendado:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• S.O. Windows XP en adelante O MAC OS 10.1 en adelante.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xampp y sus complementos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• MySql</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador de Internet Information Services (IIS)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Java 6 o una versión superior</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navegador (Recomendable Google Chrome)</li></ul>

## Capítulo VI

### 6. Aspectos administrativos.

#### 6.01 Recursos.

Dentro de los recursos se debe considerar materiales de oficina, humanos y tecnológicos que han sido utilizados dentro del desarrollo del aplicativo.

Tabla 36

Recursos.

<b>Recursos de oficina:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas A4.</li><li>• Carpetas, cuadernos, esferos y resaltadores.</li></ul>
<b>Recursos humanos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiante encargado de desarrollar el proyecto (Programador).</li><li>• Tutor del proyecto.</li><li>• Agricultor encargado de la Finca Zambrano&amp;Rengifo.</li><li>• Trabajadores agrícolas de la Finca Zambrano&amp;Rengifo.</li></ul>
<b>Recursos tecnológicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Laptop dell i3.</li><li>• Pendrive.</li><li>• Conexión a internet de 10 Megas.</li><li>• Varios aplicativos de SW de desarrollo y base de datos.</li><li>• Computador de escritorio.</li></ul>

## 6.02 Presupuesto.

Dentro del presupuesto se toma en cuenta los diferentes factores económicos y herramientas que intervienen en el desarrollo del proyecto y así poder tener una dimensión clara del costo del mismo.

Tabla 37

Presupuesto.

<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>P/U</b>	<b>SUB TOTAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I. BIENES</b>				<b>\$ 1482,55</b>
DVD's	5 Und	\$ 0,35	\$ 1,75	
Laptop	1 Und	\$ 600,00	\$ 600,00	
Esferos	2 Und	\$0,40	\$0,80	
Pendrive	1 Und	\$16,00	\$16,00	
Taller fin de	1 Und	\$864,00	\$780,00	
<b>II. SERVICIOS</b>				<b>\$ 205,00</b>
Transporte			\$ 40,00	
Internet			\$ 70,00	
			\$ 20,00	
Servicio de Impresiones			\$ 50,00	
Servicio Electricidad			\$ 25,00	
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1549,20</b>

## 6.02 Cronograma.

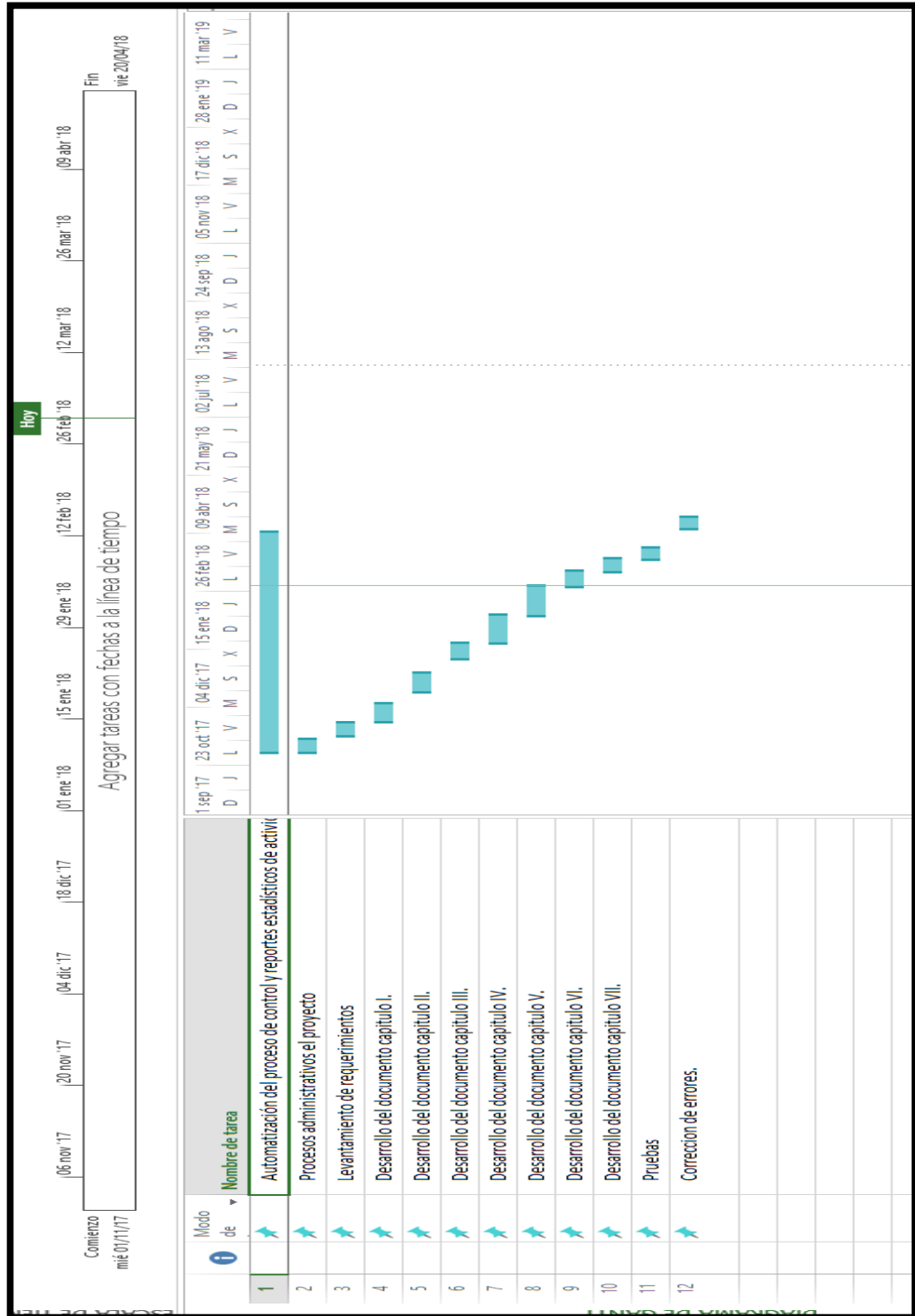


Figura 27 - Cronograma de actividades a realizar en el desarrollo del proyecto realizado en Microsoft Project Professional 2013.

## Capítulo VII

### 7. Conclusiones y recomendaciones.

#### 7.01 Conclusiones

Con el desarrollo e implementación del aplicativo para la finca Zambrano&Renjifo se automatizó de manera correcta el ingreso de actividades agrícolas y a su vez el control de las mimas, cumpliendo con el requerimiento planteado, reduciendo los tiempos de respuesta de los mismos.

Se ayudó a mejorar la estructura organizacional de la finca, tomando en cuenta cada rol del empleado y la ubicación correcta en el puesto del trabajo del mismo conociendo más sobre las ventajas del uso del aplicativo y el tiempo que se ahorra utilizando el mismo.

En general el desarrollo del aplicativo web mejoró notablemente el desempeño y el control de las actividades agrícolas en el campo, mimas que llevadas de una manera correcta son de gran utilidad para mejorar la calidad del producto y una mejor atención al cliente.

## **7.02 Recomendaciones.**

Una de las recomendaciones a futuro, sería ampliar más el detalle de las actividades registradas, ya que en el ámbito agrícola se encuentra en desarrollo continuo, utilizando más herramientas con nuevas tecnologías y de uso más fácil, el cual puede ser registrado en el aplicativo en una próxima actualización.

Dentro de la estructura organizacional se recomienda dar capacitaciones a los trabajadores, tanto tecnológicas como agrícolas ya que estamos en un mundo de avance tecnológico que cada día nos da nuevas formas de mejorar el trabajo, dentro del ámbito agrícola en el Ecuador, se está tomando mucha fuerza e inversión.

Una recomendación general, es mantener siempre actualizado el aplicativo con una retroalimentación que puede ser implementada en la misma finca, esto con el fin de mejorar en entendimiento en los procesos si personal nuevo accede al mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vélez, D., Flores, O., Ch, S., Castillo, A., Andres, E., vargas, j., Santana, T., Arenas, E., Uría, J., Uría, J., jaimes, l., Balderas, M., Sanhueza, R., Balderas, M., morales, j., Balderas, M., Guerrero, S., Celeita, P., Guzman, L., C., A., nieta, j., ceron, c., garcía, f., Rose, J. and Romero, D. (2017). Normas Apa 2016 – Edicion 6. [online] Normasapa.net. Disponible en: <http://normasapa.net/normas-apa-2016/> [cceso 15 Febrero. 2018].].
- Robidoux, G. (2017). SQL Server INFORMATION\_SCHEMA views Tutorial. [online] Mssqltips.com. Disponible en: <https://www.mssqltips.com/sqlservertutorial/179/sql-serverinformationschema-views-tutorial/> [Acceso 15 Febrero. 2018].
- Desarrolloweb.com. (2017). ¿Qué es un diccionario de datos? [online] Disponible en: <https://desarrolloweb.com/faq/452.php> [cceso 15 Febrero. 2018].

# ANEXOS



## **CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS**

### **AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&RENJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.**

#### **MANUAL DE USUÁRIO**

**AUTOR: Menéndez Zambrano José Xavier**

**DIRECTOR: ING. JAIME BASANTES**

**QUITO, 2018**

## ÍNDICE

<b>Título</b>	<b>Página</b>
1. JUSTIFICACIÓN.....	71
2. INTRODUCCIÓN.....	71
3. OBJETIVO.....	71
4. REQUERIMIENTOS .....	71
5. CONTENIDO DE MANUAL .....	72
5.1 GUIA DE USUARIO.....	72
Figura 1. Formulario de ingreso al aplicativo.....	72
Figura 2. Ventana principal del aplicativo. ....	73
Figura 3. Menú principal del aplicativo .....	74
Figura 4. Dibujo del polígono del lote en el mapa.....	75
Figura 5. Lista de lotes registrados .....	76
Figura 6. Formulario de ingreso del lote.....	77
Figura 7. Registro de nueva actividad en el lote.....	78
Figura 8. Lista de actividades en proceso.....	79
Figura 9. Lista de actividades procesadas.....	78
Figura 10. Calendario de actividades.....	79
Figura 11. Vista rápida de las actividades en el calendario.....	79
Figura 12. Vista de trabajadores.....	80
Figura 13. Ingreso de trabajadores.....	80
Figura 14. Estadísticas.....	81
Figura 15. Reporte de estadísticas.....	81
Figura 16. Lista de datos generales.....	82
Figura 17. Registro de datos generales.....	82
Figura 18. Módulo de seguridad.....	83

---

## MANUAL DE USUARIO

### **1. Justificación**

La implementación de una aplicación web para la finca “Zambrano&Renjifo” ubicada en la provincia de Manabí, con el fin de facilitar el fácil y comprensible uso de la misma, utilizando los métodos adecuados para el manejo de la aplicación.

### **2. Introducción**

El manual pretende servir como una guía completa para el usuario y para futuras capacitaciones a nuevos usuarios que utilizaran el aplicativo. El mismo se encuentra dirigido a los agricultores de las fincas y trabajadores agrícolas responsables de las mismas.

### **3. Objetivo**

Brindar a los usuarios una guía muy útil y comprensible para el correcto manejo y funcionamiento del aplicativo.

### **4. Requerimientos**

Revisar el capítulo 5, donde se detallan los requerimientos de Hardware y Software.

## 5. Contenido del manual

### 5.1 Guía de usuario

El aplicativo al iniciarse solicita credenciales del usuario para validar su ingreso.



Libro de campo agrícola

Finca Zambrano & Renjifo

Agricultura Ecuador

1 Usuario \*

2 Contraseña

3 [Nuevo usuario](#)

4 [¿Olvidar login/contraseña?](#)

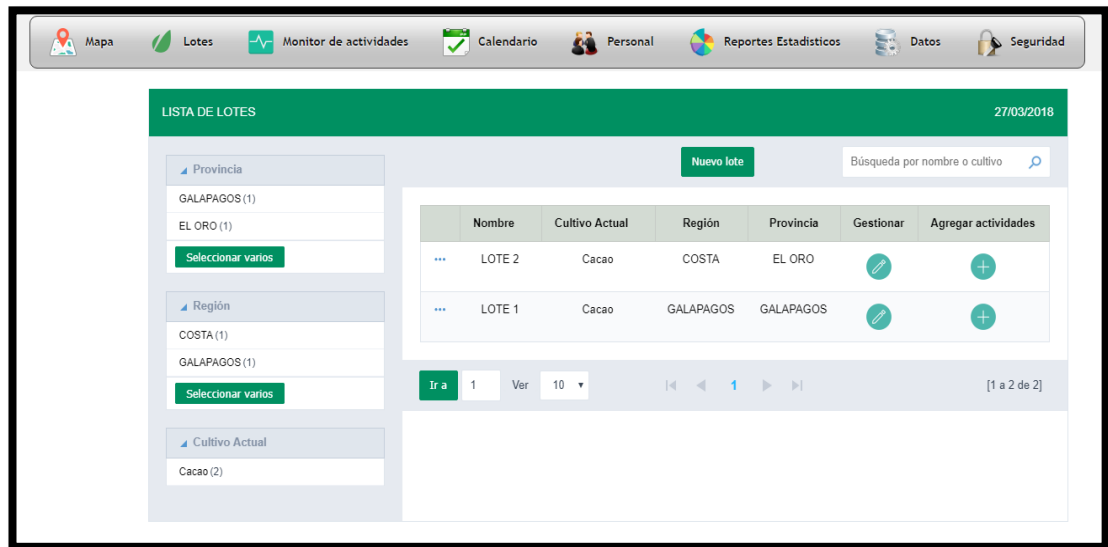
\* Campos obligatorios

5 Iniciar

**Figura 1.** Formulario de ingreso al aplicativo.

1. Caja de texto para ingresar el usuario.
2. Caja de texto para ingresar la contraseña.
3. Creación de un nuevo usuario
4. Recuperación la contraseña del usuario

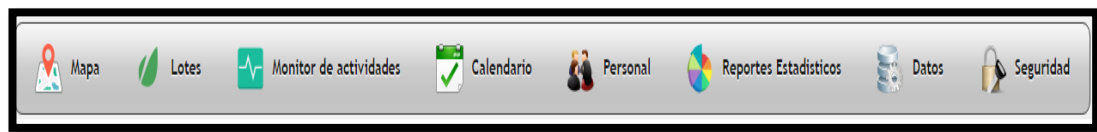
Una vez que la validación de usuario y contraseña ha sido correcta nos muestra la ventana principal.



**Figura 2.** Ventana principal del aplicativo.

En el menú principal del aplicativo constamos con los diferentes módulos en los que puede acceder el usuario, depende los servicios otorgados por el administrador.

En el menú principal nos muestra los diferentes módulos con los que podrá trabajar el usuario dependiendo del perfil que le dé el administrador de la aplicación.



**Figura 3.** Menú principal del aplicativo.

El menú principal consta de los siguientes módulos:

- **Mapa** - Visualizador de los lotes.
- **Lotes** – Lista y gestión de lotes ingresados.
- **Monitor de Actividades** – Lista y gestión de actividades ingresadas en los lotes
- **Calendario** – Vista calendarizada de las actividades de los lotes.
- **Personal** - Lista y gestión de personal encargada de las labores agrícolas.
- **Reportes estadísticos** - Vista y gestión de reportes estadísticos de las actividades agrícolas.
- **Datos** - Lista y gestión de los datos que se manejan dentro del aplicativo.
- **Seguridad** – Lista y gestión de los usuarios registrados en el aplicativo, permisos a la aplicación por roles de usuario y el cierre de la sesión.

### Modulo Mapa.

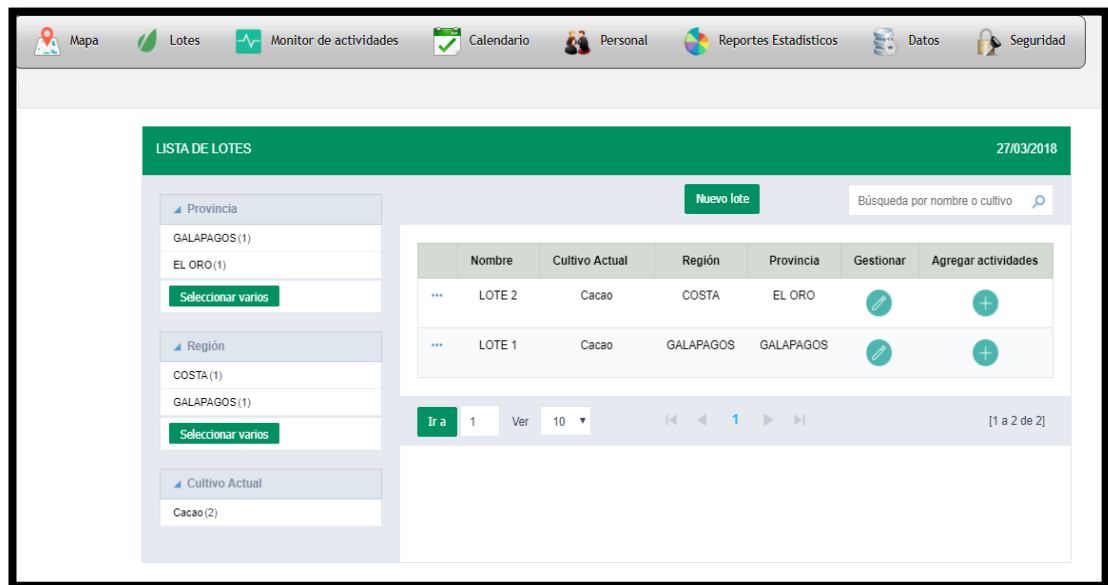
En este módulo podrán dibujar el lote que desean ingresar al sistema.



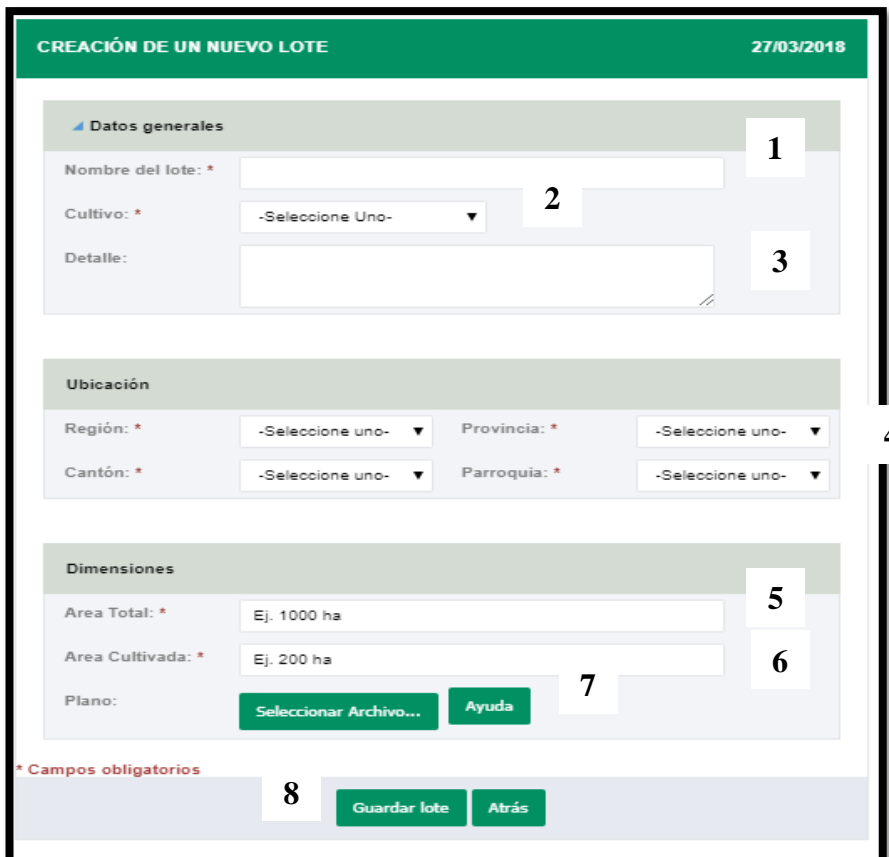
**Figura 4.** Dibujo del polígono del lote en el mapa.

### Modulo Lotes.

En este módulo podrá visualizar la lista de los lotes ingresados, gestionarlos y agregar actividades al mismo.



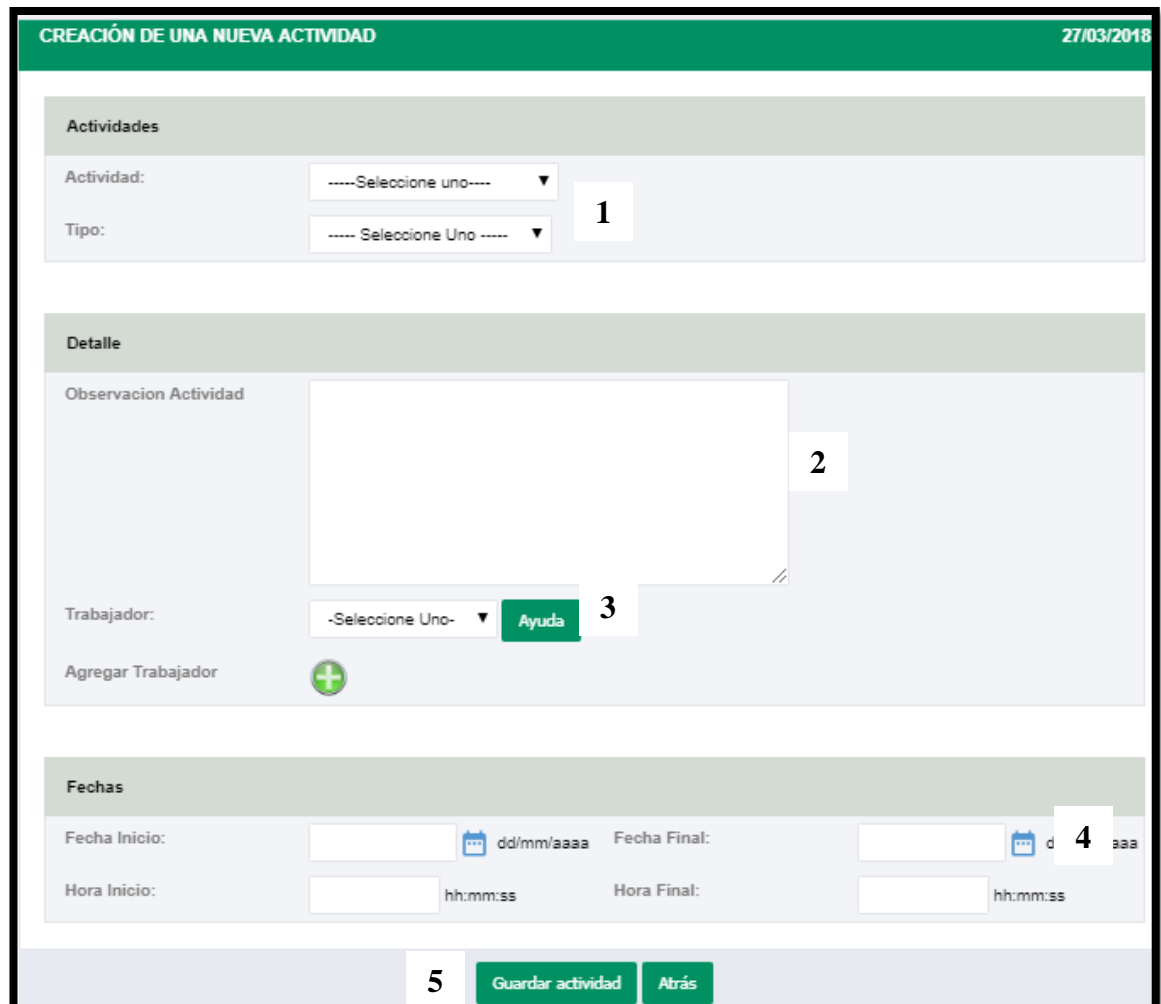
**Figura 5.** Lista de lotes registrados.



**Figura 6.** Formulario de ingreso del lote.

1. Nombre del lote.
2. Cultivo que se va a ingresar en el lote.
3. Detalle adicional del lote.
4. Bloque de ubicación del lote.
5. Área total del lote.
6. Área a cultivar del lote.
7. Archivo del plano o predio del lote (jpg, pdf, img.).
8. Botón del guardado del lote.

El formulario de ingreso de las actividades solicita los datos que se realizaran en la actividad agrícola, tales como la actividad, el tipo, trabajador encargado, fechas y horas de la actividad.



The screenshot shows a web form titled "CREACIÓN DE UNA NUEVA ACTIVIDAD" with a date of "27/03/2018". The form is divided into several sections:

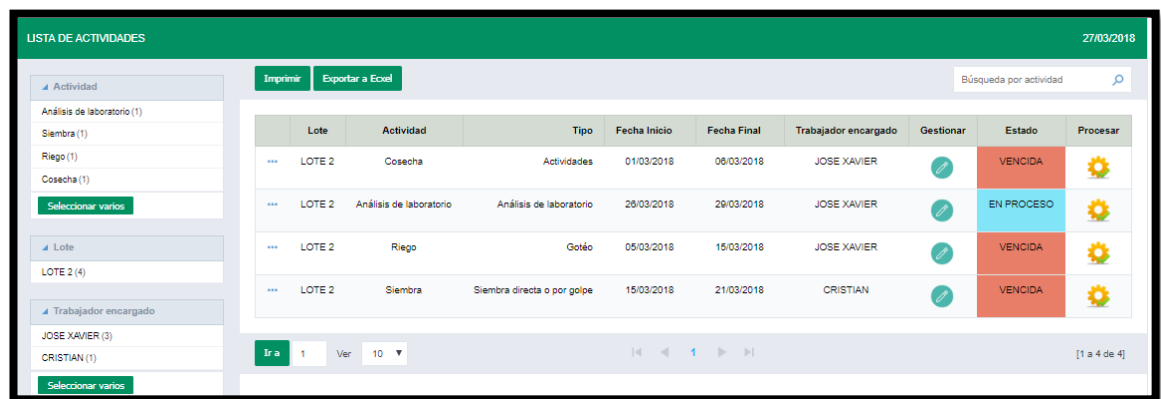
- Actividades:** Contains two dropdown menus. The first is labeled "Actividad:" and the second is labeled "Tipo:". A callout box with the number "1" points to the "Tipo:" dropdown.
- Detalle:** Contains a large text area labeled "Observacion Actividad" with a callout box "2" pointing to it. Below this is a "Trabajador:" dropdown menu with a callout box "3" pointing to it, and a green "Ayuda" button.
- Fechas:** Contains four input fields: "Fecha Inicio:", "Fecha Final:", "Hora Inicio:", and "Hora Final:". Each has a calendar icon. A callout box "4" points to the "Fecha Final:" field.
- Bottom:** A green button labeled "Guardar actividad" and a grey button labeled "Atrás". A callout box "5" points to the "Guardar actividad" button.

**Figura 7.** Registro de nueva actividad en el lote.

1. Datos de la actividad.
2. Detalle de la actividad.
3. Trabajador encargado de la actividad.
4. Fechas de la actividad.
5. Botón de guardado de la actividad.

## Módulo Monitor de actividades.

En este módulo podrá visualizar la lista de actividades ingresadas y asignadas a cada lote, de la misma forma se puede visualizar las actividades ya procesadas.



**LISTA DE ACTIVIDADES** 27/03/2018

Actividad:

Lote	Actividad	Tipo	Fecha Inicio	Fecha Final	Trabajador encargado	Gestionar	Estado	Procesar
LOTE 2	Cosecha	Actividades	01/03/2018	08/03/2018	JOSE XAVIER	<input checked="" type="checkbox"/>	VENCIDA	
LOTE 2	Análisis de laboratorio	Análisis de laboratorio	28/03/2018	29/03/2018	JOSE XAVIER	<input checked="" type="checkbox"/>	EN PROCESO	
LOTE 2	Riego	Gotéo	05/03/2018	15/03/2018	JOSE XAVIER	<input checked="" type="checkbox"/>	VENCIDA	
LOTE 2	Siembra	Siembra directa o por golpe	15/03/2018	21/03/2018	CRISTIAN	<input checked="" type="checkbox"/>	VENCIDA	

Ir a: 1 Ver: 10 [ 1 a 4 de 4 ]

**Figura 8.** Lista de actividades en proceso.

En esta vista podrán filtrar de manera precisa las actividades por Nombre de la actividad, Lote y Trabajador encargado, así de la misma forma imprimirla o sacar un reporte en Excel.



**LISTA DE ACTIVIDADES FINALIZADAS** 27/03/2018

Ver en calendario

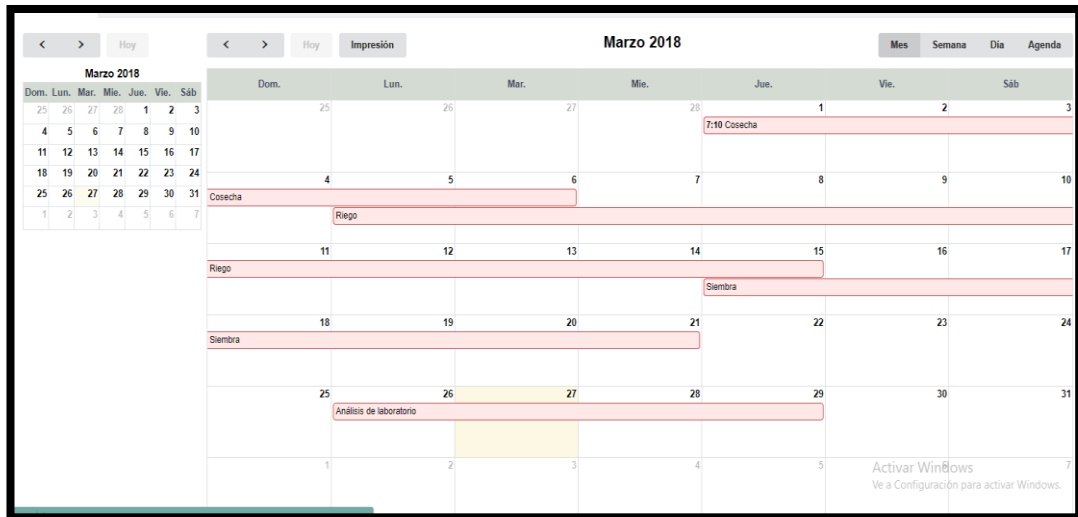
Lote	Actividad	Tipo	Trabajador encargado	Fecha Final	Fecha de procesamiento	Estado
LOTE 1	Mantenimiento del cultivo	Actividades	JOSE XAVIER	28/02/2018	05/03/2018	FINALIZADA
LOTE 1	Fertilización	Actividades	JOSE XAVIER	28/02/2018	05/03/2018	FINALIZADA
LOTE 1	Análisis de laboratorio	Análisis de laboratorio	JOSE XAVIER	07/03/2018	16/03/2018	FINALIZADA

Ir a: 1 Ver: 10 [ 1 a 3 de 3 ]

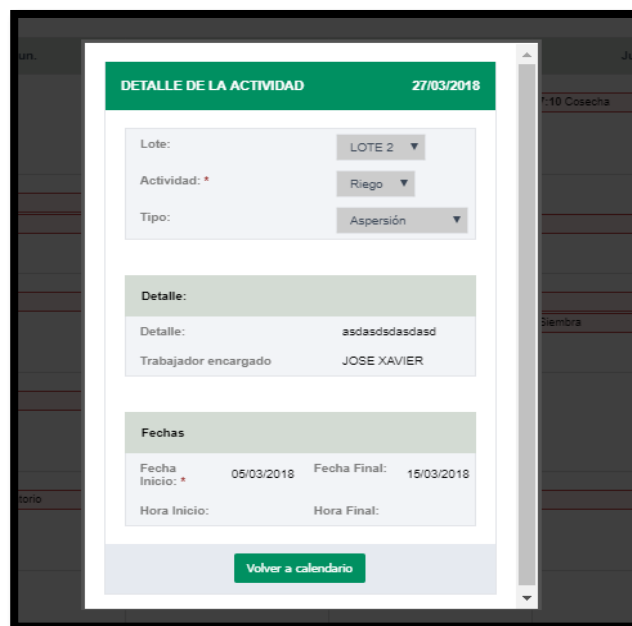
**Figura 9.** Lista de actividades procesadas.

## Módulo Calendario.

En este módulo podrá visualizar la lista de actividades ingresadas y asignadas a cada lote, de la misma forma se puede visualizar una descripción rápida de las actividades agrícolas.



**Figura 10.** Calendario de actividades.

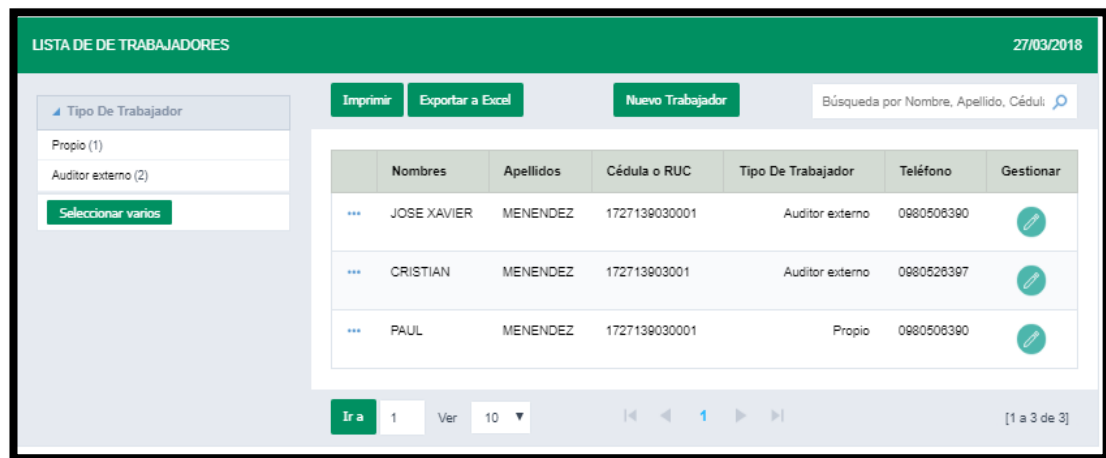


**Figura 11.** Vista rápida de las actividades en el calendario.

## Módulo Personal.

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.

En este módulo podrá visualizar la lista de los trabajadores ingresados, gestionarlos e imprimir un reporte o generar un Excel.



**LISTA DE DE TRABAJADORES** 27/03/2018

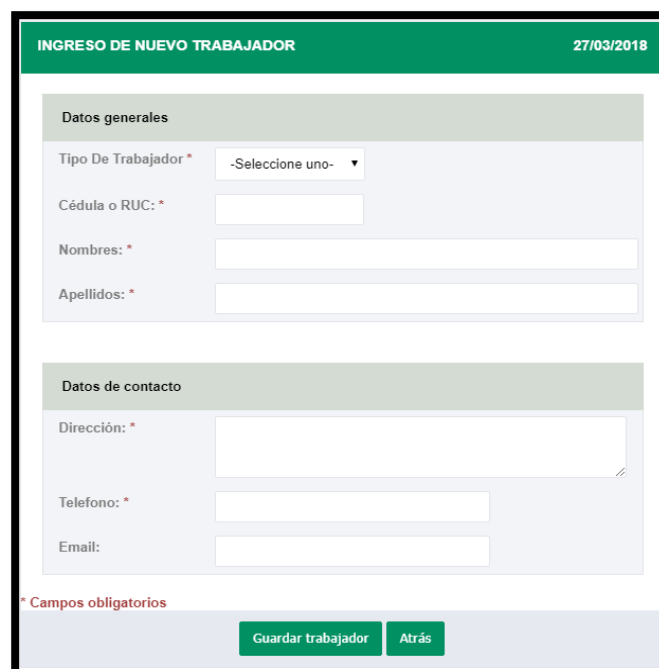
Búsqueda por Nombre, Apellido, Cédula

	Nombres	Apellidos	Cédula o RUC	Tipo De Trabajador	Teléfono	Gestionar
...	JOSE XAVIER	MENENDEZ	1727139030001	Auditor externo	0980506390	
...	CRISTIAN	MENENDEZ	1727139030001	Auditor externo	0980526397	
...	PAUL	MENENDEZ	1727139030001	Propio	0980506390	

1 Ver 10 [ 1 a 3 de 3 ]

**Figura 12.** Vista de trabajadores.

Para agregar un nuevo trabajador nos muestra un formulario con la información solicitada, los mismos que están validados y deben ser ingresados de manera correcta.



**INGRESO DE NUEVO TRABAJADOR** 27/03/2018

**Datos generales**

Tipo De Trabajador \*

Cédula o RUC: \*

Nombres: \*

Apellidos: \*

**Datos de contacto**

Dirección: \*

Teléfono: \*

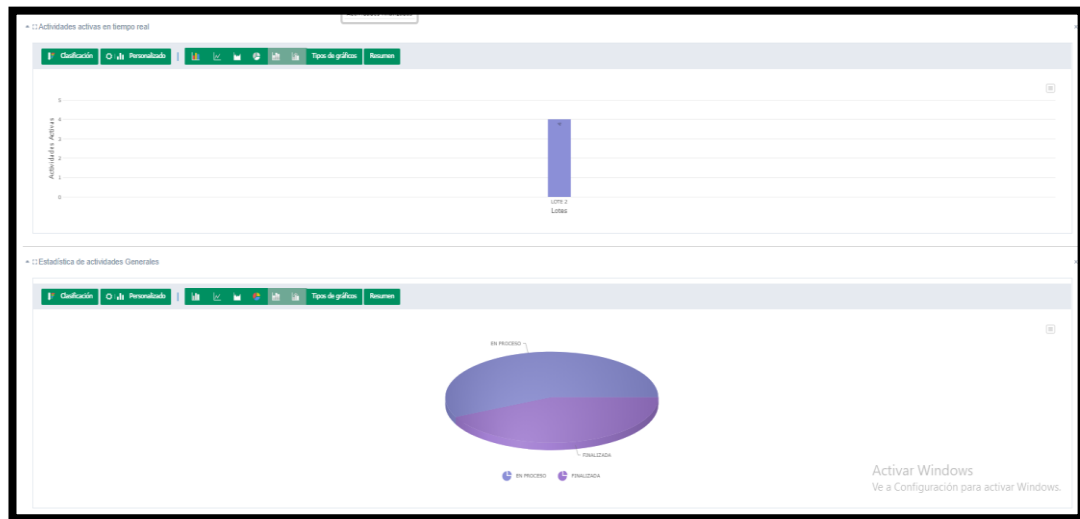
Email:

\* Campos obligatorios

**Figura 13.** Ingreso de trabajadores.

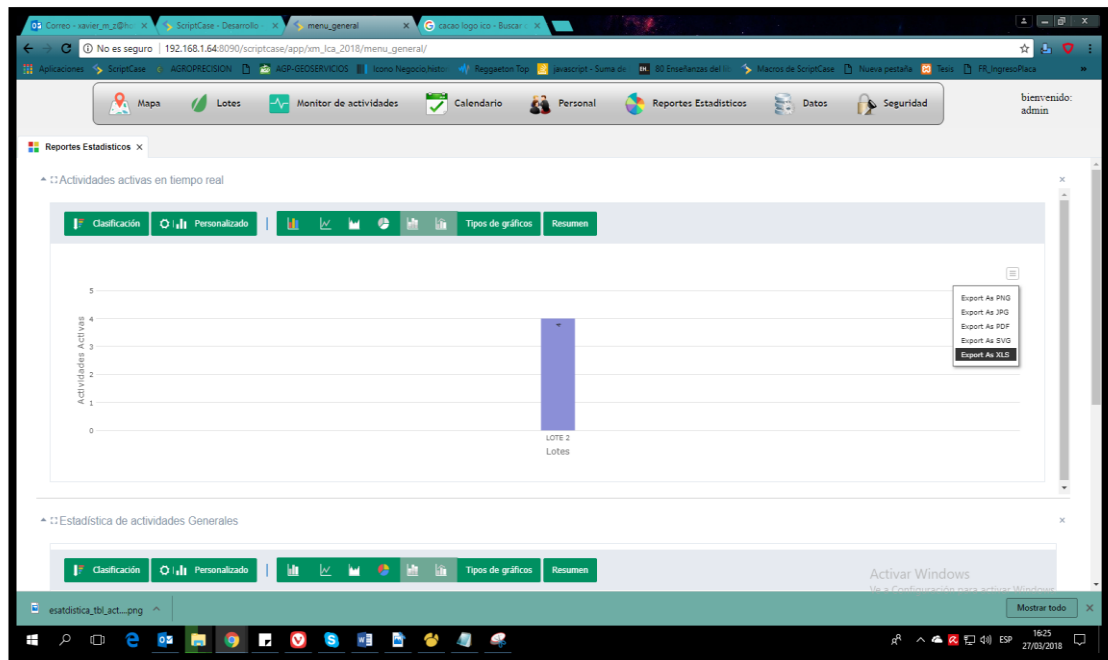
## Módulo Reportes estadísticos

En este módulo podrá visualizar las estadísticas de las actividades que se están realizando en tiempo real con diferentes parámetros.



**Figura 14.** Estadísticas.

Para generar el reporte estadístico, se presiona en el lado derecho superior de la figura y escogemos el formato que necesitamos, podemos escoger entre varias figuras y parámetros según como lo solicite el usuario.



**Figura 15.** Reporte de estadísticas.

### Módulo Datos

En este módulo podrá visualizar y gestionar los diferentes datos que se usaran dentro de la aplicación.

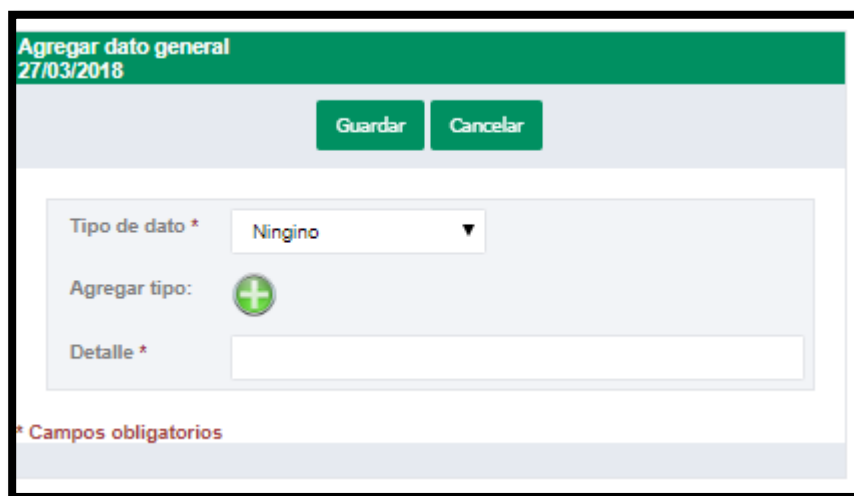
**Lista de datos generales**  
27/03/2018

PDF Excel Nuevo Búsqueda por Tipo o detalle 🔍

	Tipo de dato	Detalle
⋮ /	Ninguno	Ninguno
⋮ /	Ninguno	Tipos de trabajador
⋮ /	Tipos de trabajador	Propio
⋮ /	Tipos de trabajador	Auditor externo
⋮ /	Ninguno	Medidas de distancia

Ir a 1 Ver 10 [ 1 a 5 de 5 ]

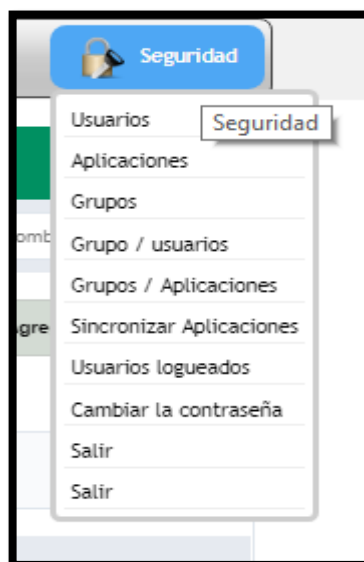
**Figura 16.** Lista de datos generales.



**Figura 17.** Registro de datos generales.

## Módulo de Seguridad

En este módulo se podrá acceder a las opciones de seguridad del sistema.



**Figura 18.** Módulo de seguridad.

- **Usuarios** – Muestra y gestiona los usuarios registrados y el estado de los mismos.
- **Aplicaciones** – Muestra los diferentes módulos de cada una de las aplicaciones.
- **Grupos** – Muestra y gestiona los diferentes grupos de usuarios.
- **Grupos / Usuarios** – Muestra los diferentes grupos de usuarios por perfil asignado.
- **Grupos / Aplicaciones** – Muestra los diferentes grupos de usuarios por aplicaciones asignadas.
- **Sincronizar Aplicaciones** – Sincroniza las aplicaciones de la aplicación.
- **Usuarios logueados** – Muestra la lista de los usuarios que están activos en la aplicación.
- **Salir** – Salida del aplicativo



**CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES  
ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA  
PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA  
LA FINCA ZAMBRANO&RENJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE  
MANABI.**

**MANUAL TÉCNICO**

**AUTOR: Menéndez Zambrano José Xavier**

**DIRECTOR: Ing. Jaime Basantes**

**Quito, 2018**

## ÍNDICE

<b>Título</b>	<b>Página</b>
1. JUSTIFICACIÓN.....	86
2. INTRODUCCIÓN.....	86
3. OBJETIVO.....	86
4. ALCANCE.....	86
5. CONTENIDO DEL MANUAL TECNICO .....	86
5.1 Script De La Base De Datos.....	87
5.2 Métodos de programación. ....	99
5.2.1 Acceso de usuario.....	99
5.2.2. Mantenimientos.....	99

## MANUAL TÉCNICO

### 1. Justificación

El desarrollo de este manual técnico se desarrolla con el fin de comprender la metodología utilizada en el desarrollo, para el uso neto de soporte de la misma.

### 2. Introducción

Se detalla la estructura de la base de datos misma que está desarrollada en MySQL y los estándares de programación que están desarrollados bajo el lenguaje PHP.

### 3. Objetivos

Brindar información necesaria y completa en el caso de necesitar soporte del aplicativo.

Dar una muestra del código utilizado en el desarrollo de la aplicación.

### 4. Alcance

Generar una guía para el mejor entendimiento del técnico encargado de la aplicación, en el cual se refleja los métodos utilizados para el desarrollo del aplicativo.

## 5. Contenido

### 5.1. Script de la Base De Datos.

```
/*
```

```
MySQL Backup
```

```
Source Server Version: 5.5.50
```

```
Source Database: lca_xm_itsco
```

```
Date: 22/02/2018 16:16:17
```

```
*/
```

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_actividades`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_actividades`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_actividades` (
```

```
  `id_actividad` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `detalle_actividad` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `fecha_inicio_actividad` date DEFAULT NULL,
```

```
  `fecha_final_actividad` date DEFAULT NULL,
```

```
  `hora_inicio_actividad` time DEFAULT NULL,
```

```
  `hora_final_actividad` time DEFAULT NULL,
```

```
  `trabajador_actividad` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
`id_actividad_general` int(11) DEFAULT NULL,  
`id_actividad_tipo` int(11) DEFAULT NULL,  
`observacion_actividad` varchar(1000) DEFAULT NULL,  
`id_lote_actividad` varchar(100) DEFAULT NULL,  
`id_usuario` varchar(100) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id_actividad`),  
KEY `fk_detalle_actividad` (`detalle_actividad`),  
KEY `fk_trabajador` (`trabajador_actividad`),  
KEY `fk_actividad` (`id_actividad_general`),  
CONSTRAINT `fk_trabajador` FOREIGN KEY (`trabajador_actividad`)  
REFERENCES `tbl_personal` (`id_pers`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----  
-- Table structure for `tbl_canton`  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_canton`;  
  
CREATE TABLE `tbl_canton` (  
  `canton_id` int(11) NOT NULL,  
  `provincia_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  `canton_descripcion` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`canton_id`),  
  KEY `provincia_id` (`provincia_id`),
```

```
CONSTRAINT `tbl_canton_ibfk_1` FOREIGN KEY (`provincia_id`)
```

```
REFERENCES `tbl_provincia` (`provincia_id`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-- -----
```

```
-- Table structure for `tbl_cultivos`
```

```
-- -----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_cultivos`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_cultivos` (
```

```
  `id_cultivo` int(11) NOT NULL,
```

```
  `detalle_cultivo` varchar(100) DEFAULT NULL,
```

```
  KEY `id_cultivo` (`id_cultivo`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
-- -----
```

```
-- Table structure for `tbl_datos_generales`
```

```
-- -----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_datos_generales`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_datos_generales` (
```

```
  `id_datos` int(11) NOT NULL,
```

```
  `tbl_id_datos` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `detalle_datos` varchar(500) DEFAULT NULL,
```

```
  KEY `id_datos` (`id_datos`),
```

```
  KEY `fk_datos_generales` (`tbl_id_datos`),
```

```
CONSTRAINT `fk_datos_generales` FOREIGN KEY (`tbl_id_datos`)
```

```
REFERENCES `tbl_datos_generales` (`id_datos`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_detalle_actividades`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_detalle_actividades`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_detalle_actividades` (
```

```
  `id_detalle_actividad` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  KEY `id_detalle_actividad` (`id_detalle_actividad`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_lista_actividades`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_lista_actividades`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_lista_actividades` (
```

```
  `id_actividades` int(11) NOT NULL,
```

```
  `detalle_actividades` varchar(255) DEFAULT NULL,
```

```
  `tbl_id_actividades` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  KEY `id_actividades` (`id_actividades`),
```

```
  KEY `fk_tipo_actividad` (`tbl_id_actividades`),
```

```
CONSTRAINT `fk_tipo_actividad` FOREIGN KEY (`tbl_id_actividades`)
REFERENCES `tbl_lista_actividades` (`id_actividades`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

-- Table structure for `tbl_lotes`

-----

DROP TABLE IF EXISTS `tbl_lotes`;

CREATE TABLE `tbl_lotes` (
  `id_lotes` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_lotes` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `cultivo_lote` int(100) DEFAULT NULL,
  `detalle_lote` varchar(500) DEFAULT NULL,
  `provincia_lote` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `canton_lote` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `parroquia_lote` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `region_lote` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `area_total_lote` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `area_cultivada_lote` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `plano_lote` varchar(100) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_lotes`),
  KEY `fk_cultivo` (`cultivo_lote`),
  CONSTRAINT `fk_cultivo` FOREIGN KEY (`cultivo_lote`) REFERENCES
`tbl_cultivos` (`id_cultivo`)
```

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_parroquia`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_parroquia`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_parroquia` (
```

```
  `parroquia_id` int(11) NOT NULL,
```

```
  `canton_id` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  `parroquia_descripcion` varchar(100) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`parroquia_id`),
```

```
  UNIQUE KEY `tbl_parroquia_pk` (`parroquia_id`) USING BTREE,
```

```
  KEY `canton_parroquia_fk` (`canton_id`) USING BTREE,
```

```
  CONSTRAINT `tbl_parroquia_ibfk_1` FOREIGN KEY (`canton_id`)
```

```
REFERENCES `tbl_canton` (`canton_id`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_personal`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_personal`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_personal` (
```

```
  `id_pers` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `nombres_pers` varchar(200) DEFAULT NULL,
```

```
`apellidos_pers` varchar(200) DEFAULT NULL,  
`cedula_pers` varchar(13) DEFAULT NULL,  
`tipo_de_trabajador` int(11) DEFAULT NULL,  
`direccion_pers` varchar(150) DEFAULT NULL,  
`telefono_pers` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`email_pers` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`id_usuario` varchar(100) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id_pers`),  
KEY `tipo_de_trabajador` (`tipo_de_trabajador`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-- -----  
-- Table structure for `tbl_provincia`  
-- -----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_provincia`;  
  
CREATE TABLE `tbl_provincia` (  
  `provincia_id` int(11) NOT NULL,  
  `region_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  `provincia_descripcion` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`provincia_id`),  
  UNIQUE KEY `tbl_provincia_pk` (`provincia_id`) USING BTREE,  
  KEY `region_provincia_fk` (`region_id`) USING BTREE,  
  CONSTRAINT `tbl_provincia_ibfk_1` FOREIGN KEY (`region_id`)  
REFERENCES `tbl_region` (`region_id`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_region`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_region`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_region` (
```

```
  `region_id` int(11) NOT NULL,
```

```
  `region_descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`region_id`),
```

```
  UNIQUE KEY `tbl_region_pk` (`region_id`) USING BTREE
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-----
```

```
-- Table structure for `tbl_sec_apps`
```

```
-----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_apps`;
```

```
CREATE TABLE `tbl_sec_apps` (
```

```
  `app_name` varchar(128) NOT NULL,
```

```
  `app_type` varchar(255) DEFAULT NULL,
```

```
  `description` varchar(255) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`app_name`)
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

-----  
-- Table structure for `tbl\_sec\_groups`  
-----

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_groups`;  
  
CREATE TABLE `tbl_sec_groups` (  
  `group_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `description` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`group_id`),  
  UNIQUE KEY `description` (`description`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

-----  
-- Table structure for `tbl\_sec\_groups\_apps`  
-----

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_groups_apps`;  
  
CREATE TABLE `tbl_sec_groups_apps` (  
  `group_id` int(11) NOT NULL,  
  `app_name` varchar(128) NOT NULL,  
  `priv_access` varchar(1) DEFAULT NULL,  
  `priv_insert` varchar(1) DEFAULT NULL,  
  `priv_delete` varchar(1) DEFAULT NULL,  
  `priv_update` varchar(1) DEFAULT NULL,  
  `priv_export` varchar(1) DEFAULT NULL,  
  `priv_print` varchar(1) DEFAULT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (`group_id`,`app_name`),  
KEY `tbl_sec_groups_apps_ibfk_2` (`app_name`),  
CONSTRAINT `tbl_sec_groups_apps_ibfk_1` FOREIGN KEY (`group_id`)  
REFERENCES `tbl_sec_groups` (`group_id`) ON DELETE CASCADE,  
CONSTRAINT `tbl_sec_groups_apps_ibfk_2` FOREIGN KEY (`app_name`)  
REFERENCES `tbl_sec_apps` (`app_name`) ON DELETE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
-----  
-- Table structure for `tbl_sec_logged`  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_logged`;  
CREATE TABLE `tbl_sec_logged` (  
  `login` varchar(255) NOT NULL,  
  `date_login` varchar(128) DEFAULT NULL,  
  `sc_session` varchar(32) DEFAULT NULL,  
  `ip` varchar(32) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
-----  
-- Table structure for `tbl_sec_users`  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_users`;  
CREATE TABLE `tbl_sec_users` (  

```

```
`login` varchar(255) NOT NULL,  
`pswd` varchar(255) NOT NULL,  
`name` varchar(64) DEFAULT NULL,  
`email` varchar(255) DEFAULT NULL,  
`active` varchar(1) DEFAULT NULL,  
`activation_code` varchar(32) DEFAULT NULL,  
`priv_admin` varchar(1) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`login`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
-----  
-- Table structure for `tbl_sec_users_groups`  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_sec_users_groups`;  
CREATE TABLE `tbl_sec_users_groups` (  
  `login` varchar(255) NOT NULL,  
  `group_id` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`login`,`group_id`),  
  KEY `tbl_sec_users_groups_ibfk_2` (`group_id`),  
  CONSTRAINT `tbl_sec_users_groups_ibfk_1` FOREIGN KEY (`login`)  
REFERENCES `tbl_sec_users` (`login`) ON DELETE CASCADE,  
  CONSTRAINT `tbl_sec_users_groups_ibfk_2` FOREIGN KEY (`group_id`)  
REFERENCES `tbl_sec_groups` (`group_id`) ON DELETE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
-----  
-- Table structure for `tbl_usuarios`  
-----  
  
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_usuarios`;  
  
CREATE TABLE `tbl_usuarios` (  
  `id` int(8) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` varchar(100) NOT NULL,  
  `apellido` varchar(100) NOT NULL,  
  `email` varchar(60) NOT NULL,  
  `password` varchar(40) NOT NULL,  
  `estado` int(8) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE KEY `email` (`email`)  
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

## 5.2 Métodos de programación

### 5.2.1 Acceso de usuario

```
<html lang="en">

  <head>

    <!--SC_JS_LIB-->

    <!--SC_PAGE_CHARSET-->

    <title>WEBMAP - Geo Agrobook</title>

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"/>

    <LINK rel="stylesheet" type="text/css" href="_wLogin.css" />

    <SCRIPT type="text/javascript" src="_wLogin.js"></SCRIPT>

  <link rel="stylesheet"

href="//netdna.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.1.1/css/bootstrap.min.css">

  <link rel="stylesheet" href="../webmap/css/responsive.css">

    <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.11.0.min.js"></script>

  <script type="text/javascript">

document.oncontextmenu = function(){return false;}

</script>

  <script>

                                $(document).on('ready', function() {

                                                                    $('#show-hide-

passwd').on('click', function(e) {
```

```
e.preventDefault();

var current

= $(this).attr('action');

if (current

== 'hide') {

    $(this).prev().attr('type','text');

    $(this).removeClass('glyphicon-eye-open').addClass('glyphicon-eye-
close').attr('action','show');

}

if (current

== 'show') {

    $(this).prev().attr('type','password');

    $(this).removeClass('glyphicon-eye-close').addClass('glyphicon-eye-
open').attr('action','hide');

}

})

})

</script>

<script src="../../../devel/conf/sys/libraries/Recargar/pace.js"></script>
```

```
<link href="../../devel/conf/sys/libraries/Recargar/themes/pace-theme-
minimal.css" rel="stylesheet" />

</head>

<body onload="aleatorio()">

<div class="bgphoto">

<img src="" name="imagen" style="width: 100%;height: 100%;"/>

</div>

<div id="login1" class="page">

<!--<div class="header">

</div-->

<form id="login_f" class="form form-center" action=""

{SC_FORM_ATTR}>

<!-- -->

<!-- <div id="login_logo" style="margin-left: 60px;">

 -->

<div id="login_logo" style="margin-left: -3px;">



</div>

<!--SC_FORM_HIDDEN-->
```

```
<div class="control">

    <input class="input {SC_FIELD_CLASS}" type="text"
placeholder="Correo Electrónico" {SC_FIELD_INFO_login}/>

</div>

<div class="control" id='input-group'>

    <input class="input {SC_FIELD_CLASS}" type="password"
placeholder="Contraseña" {SC_FIELD_INFO_pswd}/>

    <span id="show-hide-passwd" action="hide" class="input-group-addon
glyphicon glyphicon-glyphicon-eye-open"></span>

</div>

<div class="_fcheck">

    {SC_FIELD_INFO_checkbox}

</div>

<div style="text-align: center;">

{SC_FIELD_INFO_Links}

</div>

<div class="submit">

    <button class="button button-block" type="submit"

{SC_FORM_SUBMIT_CALL}>Iniciar Sesión</button>
```

```
</div>

<div style="text-align: center;">

<div id="version_a" style="color: white; font-size: 14px;">

<a href="http://agpgeo.com/" target="_blank"> Finca
Zambrano&renjifo<?php echo $var_001_anio;?> </a>

</div>

<div id="version_f" style="color: white; font-size: 13px;">

Versión <?php echo $var_001_ver; ?>.<?php echo $var_001_max; ?>.<?php
echo $var_001_nim; ?>

</div>

<div id="version_v" style="color: white; font-size: 11px;">

</div>

</div>

<div style="color: rgba(178, 34, 34, 0);">

<!--SC_REQUIRED_MSG-->

</div>

</form>

</div>

</body>

</html>
```

### 5.2.1 Mantenimientos de zonas

```
$tres = [lat];

$nombre_datos = {nombre_propiedad};

$zonas = {id_zonas};

$usuario = [usr_login];

$superficie = {superficie};

$coordenadassexx = limpia_espacios($tres);

$mis_coordenadassexx = explode(',', $coordenadassexx);

                                                                                   foreach

($mis_coordenadassexx as $value) {

    $coorde = explode(' ', $value);

                                                                                   $uno =

$coorde[0];

                                                                                   $tres = $coorde[1];

                                                                                   // echo $uno.<br>;

                                                                                   //echo $tres.<br>;

                                                                                   //print_r($uno);

    if(($uno == "") && ($tres == "")){

                                                                                   //echo 'sin datos';
```

```
    }
    else{
        $sql = "INSERT
INTO
dibujar.zonas_geocolector(lat,lng,nombre_propiedad,usuario,superficie,codigo_eli)
VALUES ('$tres', '$uno','$nombre_datos','$usuario','$superficie','$zonas');"
        sc_lookup(rs, $sql);
    }

    // $sql = "INSERT
INTO dibujar.zonas_geocolector(lat,lng,nombre_propiedad,usuario,superficie)
VALUES ('$tres', '$uno','$nombre_datos','$usuario','$superficie');"
    // sc_lookup(rs, $sql);
    // $sql = "INSERT INTO dibujar.zonas_puntos(lat,lng,nombre_propiedad) VALUES
('$tres', '$uno','$nombre_datos');"
    // sc_lookup(rs, $sql);
}

function limpia_espacios($tres){

    $tres = str_replace(';', ',', $tres);

    return $tres;
}
```

```
$dos = [lat];

$padre = { nombre_propiedad };

$coordenadassex = limpia_espacios($dos);

$mis_coordenadassex = explode(',', $coordenadassex);

$salida=array_splice($mis_coordenadassex, 1,1);

//print_r($salida).'\n';

                                foreach ($salida as

$value) {

                                $coord = explode(':', $value);

                                $uno =

$coord[0];

                                //echo $uno.'\n'

$sql = "INSERT INTO dibujar.woods (geom,name,usuario,codigo_eli)VALUES

(ST_GeomFromText('POLYGON(($uno$coordenadassex,$uno))',4326),'$padre','$us

uario','$zonas')";
```

```
sc_lookup(rs,  
  
$sql);  
  
//      echo $sql;  
  
}  
  
function limpia_espacios($dos){  
  
    $dos = str_replace(';', ',', $dos);  
  
    return $dos;  
  
}  
  
$htmlInsert = '  
<html lang="en"><head>  
  
    <meta charset="UTF-8">  
  
    <title>Inicio</title>  
  
<style>  
  
.loader {  
  
    position: fixed;  
  
    left: 0px;  
  
    top: 0px;
```

```
width: 100%;  
height: 100%;  
z-index: 9999;  
background: url("http://web.agpgeo.com/noti/imglibro/load5.gif") 50% 50% no-  
repeat rgb(249,249,249);  
opacity: .8;  
}  
</style>
```

```
<script  
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/2.2.4/jquery.min.js"></script>  
<script type="text/javascript">  
$(window).load(function() {  
    $(".loader").fadeOut("slow");  
});  
</script>
```

```
</head>  
  
<body>  
    <div class="loader"></div>  
</body>  
</html>
```

```
;
```

```
echo $htmlInsert;
```



## **CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS**

### **AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA FINCA ZAMBRANO&REMJIFO UBICADA EN LA PROVINCIA DE MANABI.**

#### **MANUAL DE INSTALACIÓN**

**AUTOR: Menendez Zambrano José Xavier**

**DIRECTOR: Ing. Jaime Basantes**

**Quito, 2018**

## ÍNDICE

<b>Título</b>	<b>Página</b>
1. JUSTIFICACIÓN.....	112
2. INTRODUCCIÓN.....	112
3. OBJETIVOS.....	112
4. REQUERIMIENTOS MINIMOS .....	112
6. CONTENIDO.....	113
6.1 Guia de Usuario.....	113
6.1.1 Instalación del Xampp.....	113
Figura 1. Ejecución de instalador.....	113
Figura 2. Aceptación de términos de uso.....	113
Figura 3. Mensaje de advertencia.....	114
Figura 4. Inicio de instalación.....	114
Figura 5. Ítems a instalar.....	115
Figura 6. Carpeta de almacenamiento.....	115
Figura 7. Finalizar configuración de instalador.....	116
Figura 8. Iniciar instalación.....	116
Figura 9. Progreso de instalación.....	117
Figura 10. Acceso al servidor Apache.....	118
Figura 11. Finalización de instalación.....	118
Figura 12. Selección de idioma.....	119
Figura 13. Panel de control Xampp.....	119
6.1.2 Instalación de Base de Datos.....	120
Figura 14. Subida script de la base de datos .....	120
Figura 15. Ruta de acceso directo del aplicativo.....	120
6.1.3 Creación de acceso directo.....	120
Figura 16. Acceso directo del aplicativo.....	120

## MANUAL DE INSTALACIÓN

### **1. Justificación**

La implementación del manual es necesaria, ya permitirá la correcta instalación de las diferentes herramientas de software que necesita el aplicativo.

### **2. Introducción**

El presente manual detalla paso a paso la instalación del software necesario para el uso correcto del aplicativo.

### **3. Objetivo**

Dar al técnico encargado un manual de fácil entendimiento para la instalación del aplicativo.

### **4. Requerimientos Mínimos**

Revisar capítulo 5, donde se detallan los requerimientos de Hardware y Software del aplicativo.

## 6. CONTENIDO

### 6.1 GUIA DE USUARIO

#### 6.1.1 Instalación Xampp.

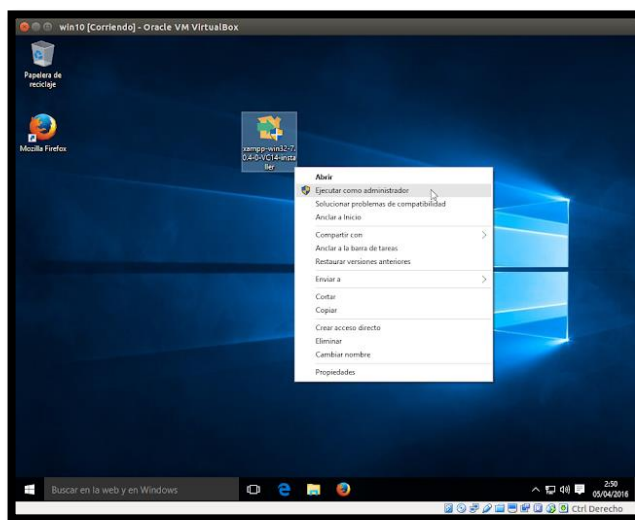


Figura 1. Ejecución de instalador.

El programa de instalación arrancará y nos mostrará la siguiente pantalla, donde el Windows nos pregunta si queremos que el instalador de XAMPP haga cambios en el PC. Pulsamos sobre **Si**.

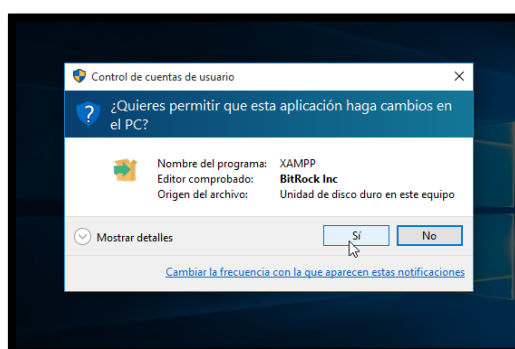


Figura 2. Aceptación de términos de uso.

A continuación, nos saldrá la siguiente pantalla. El Control de cuentas de usuario Pulsamos OK, para continuar

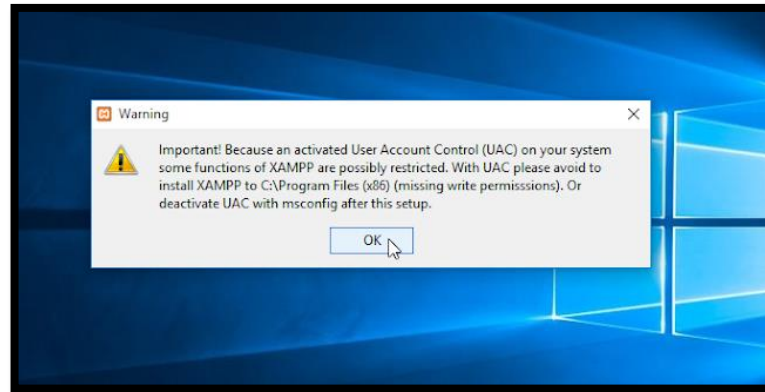


Figura 3. Mensaje de advertencia. Inmediatamente se nos bre la siguiente ventana y pulsamos en la opción **Next**.

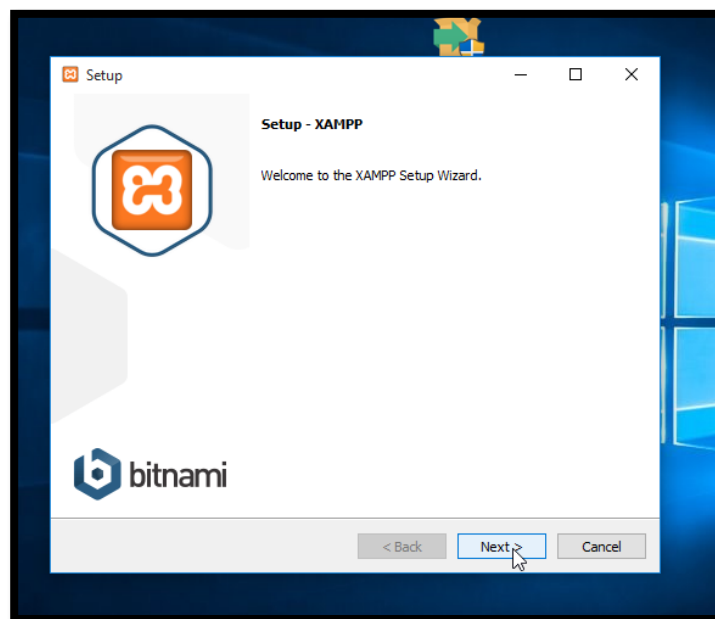


Figura 4. Inicio de instalación.

En la siguiente pantalla que se nos presenta podemos escoger que vamos a instalar y que no en nuestro servidor. Podemos escoger todas las opciones como en este caso, Pulsamos sobre el botón **Next**.

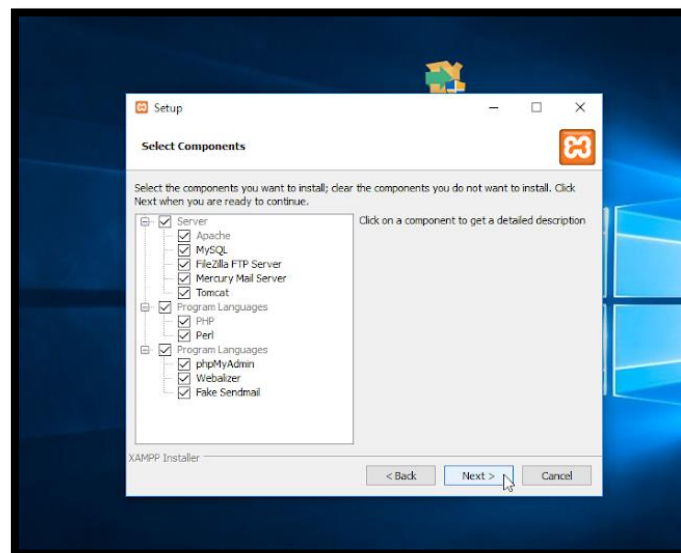


Figura 5. Ítems a instalar.

A continuación la siguiente ventana nos sugiere donde instala el XAMPP. Aquí debes tener en cuenta para que estas instalando el XAMPP. Pulsamos **Next**.

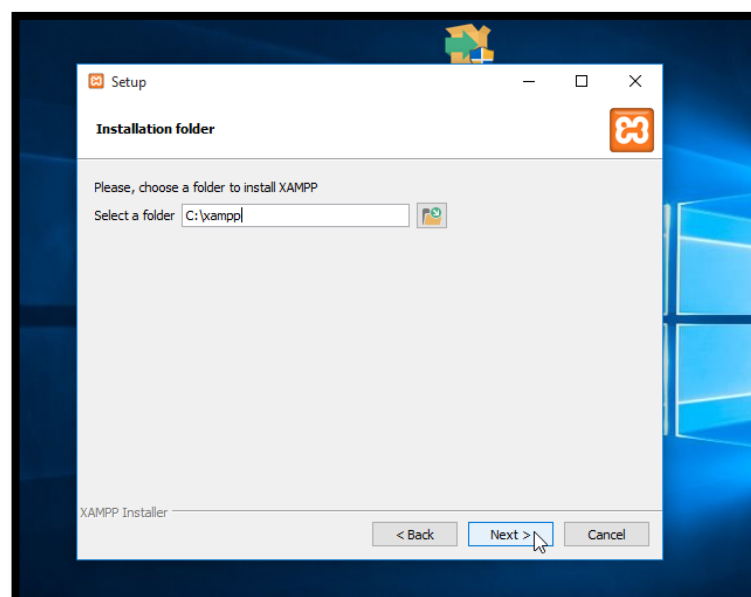


Figura 6. Carpeta de almacenamiento.

En esta siguiente pantalla no indica que Bitnami nos puede proveer de instaladores de las aplicaciones web Drupal, Joomla, WordPress y muchas otras para XAMPP. En este caso no vamos a instalar nada, con lo que después podemos ver esta información. Desmarcamos la casilla **Learn more about Bitnami for XAMPP**, y pulsamos sobre el botón **Next**.

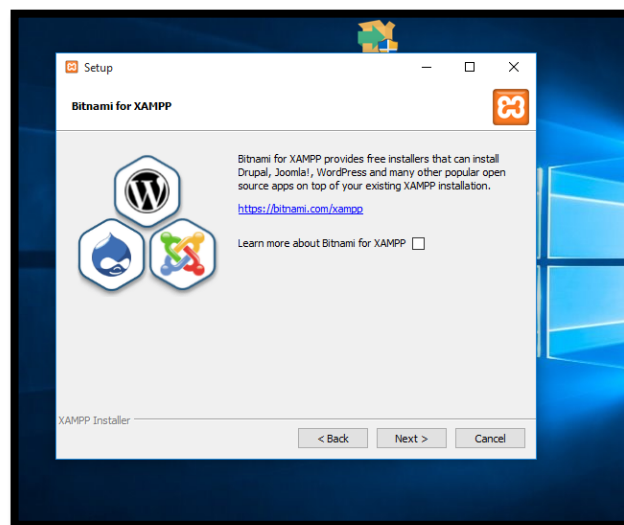
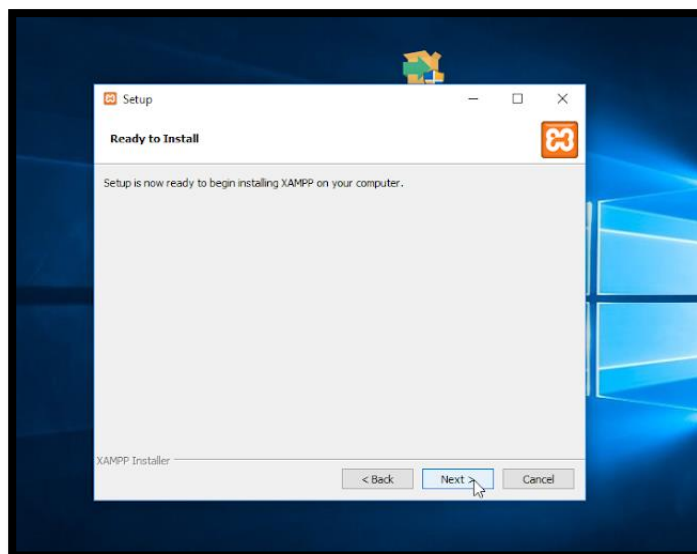


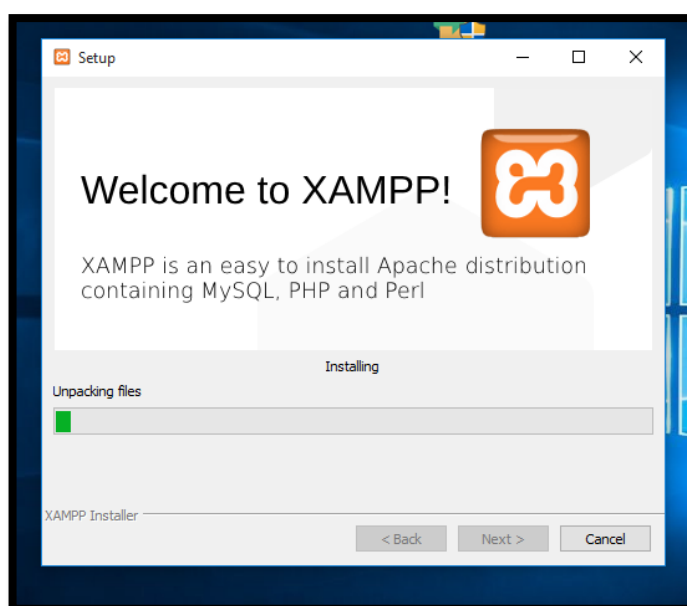
Figura 7. Finalizar configuración de instalador.

La siguiente pantalla simplemente nos informa de que el programa de instalación está preparado para instalar el XAMPP en el PC. Si queremos cambiar algo podemos hacerlo ahora y pulsar el botón **Back** para hacer los cambios, sino para empezar a instalar XAMPP con la configuración que tenemos solo pulsamos sobre **Next**.



**Figura 8. Iniciar instalación.**

Nos aparece la siguiente pantalla que nos informa el progreso de la instalación.



**Figura 9. Progreso de instalación.**

En un momento dado el Firewall de Windows nos salta, diciendo que ha bloqueado algunas características del servidor Apache de XAMPP para las redes públicas y privadas. Aquí simplemente debemos escoger las opciones que vamos a utilizar. Si es en un entorno Local, o sea, una Red interna dejaremos marcada la casilla Redes privadas, como domésticas o del trabajo. Esta es la que pone por defecto al Firewall. Pero si el uso del servidor va a ser público, debemos marcar la casilla Redes públicas. El hacer esto expone el equipo a ataques, con lo cual deberemos protegerlo

adecuadamente. Podemos optar por ponerlo detrás de proxy, pero eso es otro tema. Dejemos marcada la casilla Redes privadas, para esta instalación. Pulsamos sobre el botón **Permitir acceso**. Ojo, el programa de instalación, no se detiene en esta pregunta, el seguirá instalándose, ya que el que está preguntando es el Windows.

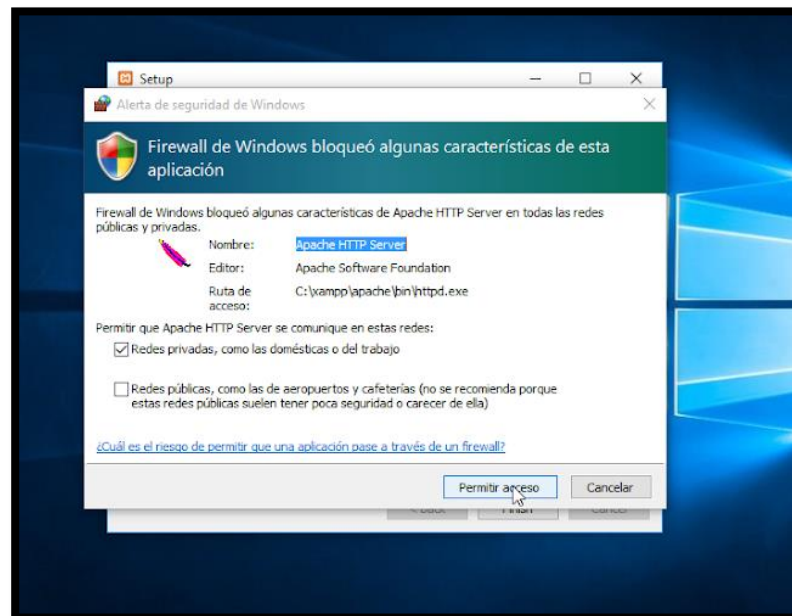


Figura 10. Acceso al servidor Apache.

Finalmente aparece la siguiente pantalla que indica la finalización de la instalación de XAMPP. Si no queremos que el Control Panel del XAMPP arranque ahora, dejamos sin marcar la casilla **Do you want to start the Control Panel now?**. Aquí lo marcaremos para iniciar de una vez el XAMPP, ya que hay que hacer unas configuraciones más luego de instalar XAMPP. Pulsamos el botón **Finish**.

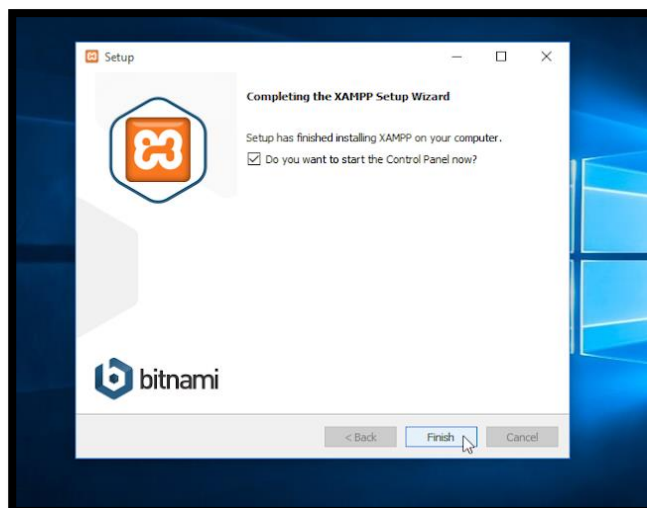


Figura 11. Finalización de instalación.

Si hemos marcado la casilla de arrancar el Control Panel ahora, aparecerá la siguiente pantalla, donde escogeremos el idioma que vamos a utilizar. Marcamos el que mejor entendamos, en nuestro caso será el inglés y pulsamos el botón **Save**.



Figura 12. Selección de idioma.

Nos aparecerá la siguiente pantalla, donde arrancaremos el servidor pulsando el botón Start que está a la derecha del Módulo Apache.

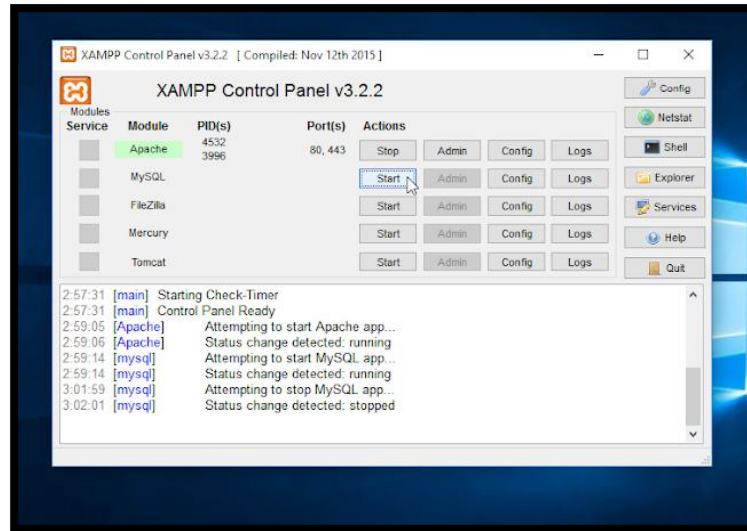


Figura 13. Panel de control Xampp.  
Arranque del servidor de base de Datos MySQL,

### 6.1.2 Instalación de la Base de Datos.

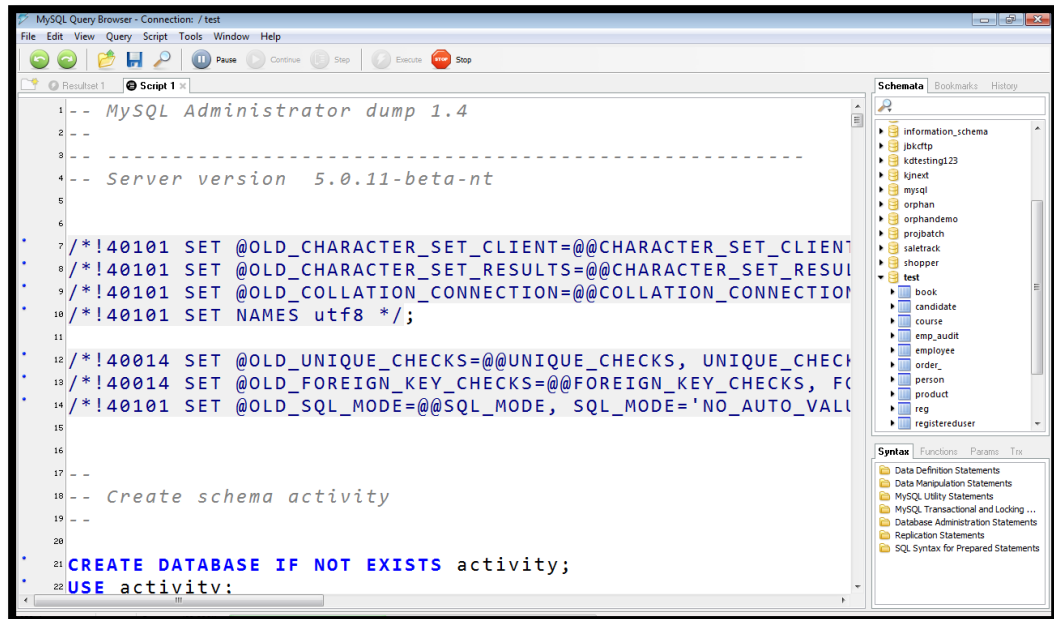


Figura 14. Subida script de la base de datos.

Subimos el script de la base de datos otorgada por el administrador.

### 6.1.3 Creación del acceso directo.

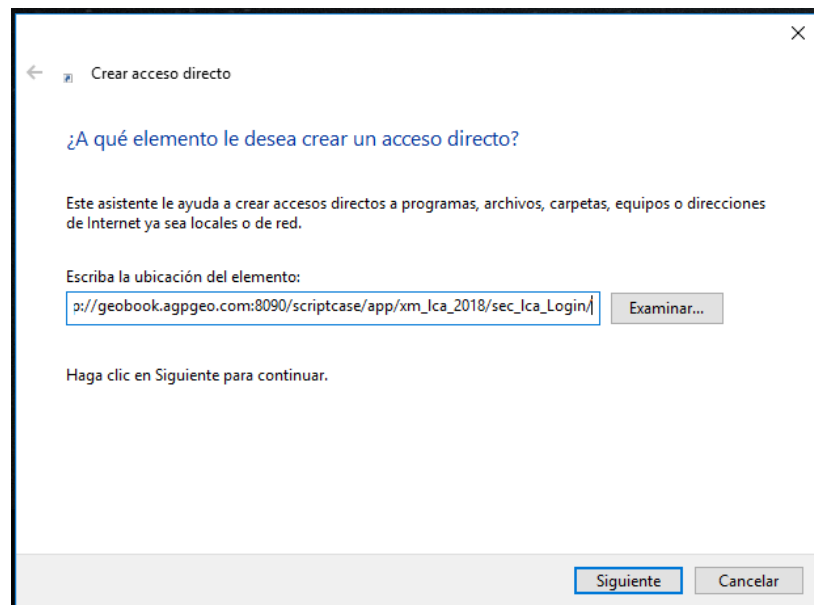


Figura 15. Ruta de acceso directo del aplicativo.

Creamos un acceso directo con el link de la aplicación proporcionada por el administrador.



Figura 16. Acceso directo del aplicativo.

Finalmente tenemos nuestro acceso directo a la aplicación.



*Finca Zambrano & Renjifo*

CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN

Quito 16 de mayo de 2018

Señores.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA


Presente.

De mi consideración

Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación del Software Desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, ya que ha implementado con los requisitos solicitados por parte de nuestra institución. (Finca Zambrano & Renjifo) y ha permitido implementar el Sistema de control de actividades agrícolas de manera profesional el sr. **José Xavier Menéndez Zambrano** con el ID 1727139030.

El trabajo sobre **AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL Y REPORTES ESTADÍSTICOS DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB**. Se encuentra terminado e implantado satisfactoriamente en la institución desde el 5 de mayo de 2018.

Atentamente.

  
**Juan Carlos Zambrano**  
Sr. Juan Carlos Zambrano.  
AGRICULTOR ENCARGADO.

Dirección: Flavio Alfaro Manabí - Convento

Teléfono: 0997667985 Claro.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**ORDEN DE EMPASTADO**

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **MENENDEZ ZAMBRANO JOSÉ XAVIER**, portador de la cédula de identidad N° **172713903-0**, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 20 de abril del 2018



24 ABR 2013

Sra. Mariela Balseca

CAJA

**VISTO FINANCIERO**



COMITÉ DE CARRERA

Ing. Johnny Coronel

**DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN**

Análisis de Sistemas



Ing. William Parra

**BIBLIOTECA**



03 MAY 2013

9.66.185  
COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba

**PRÁCTICAS PREPROFESIONALES**



DIRECCIÓN DE CARRERA

Ing. Hugo Heredia

**DIRECTOR DE CARRERA**



04 MAY 2013

Tgla. Carolina Guerra

**SECRETARÍA ACADÉMICA**

## URKUND

### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Tesis\_Jose\_Xavier\_Menendez\_Zambrano.pdf (D37105227)  
**Submitted:** 3/31/2018 7:02:00 AM  
**Submitted By:** xavier\_m\_z@hotmail.com  
**Significance:** 10 %

#### Sources included in the report:

TESIS JCCARRILLO.docx (D15702132)  
urkund\_roserofreire\_alexisfernando\_sistemas.pdf (D26698458)  
TESIS JOSE RAMOS.pdf (D26649730)  
PEDRO PABLO FARINANGO ANGULO (TESIS).doc (D23285873)  
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/handle/123456789/2728>  
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2728/1/61-SIST-15-15-1003978200.pdf>

#### Instances where selected sources appear:

31

