APLICACIÓN WEB PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN LA EMPRESA DATAPLUS COLOMBIA S.A.S.

MANUEL ALEJANDRO JIMÉNEZ MATEUS

HAROLD JHOVANY LÓPEZ MEDINA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

BOGOTÁ D.C

2016

APLICACIÓN WEB PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN LA EMPRESA DATAPLUS COLOMBIA S.A.S.

MANUEL ALEJANDRO JIMÉNEZ MATEUS

20131078076

HAROLD JHOVANY LÓPEZ MEDINA

20131078037

TUTOR

ING. CARLOS ALBERTO VANEGAS

ANTEPROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR TITULO DE TECNÓLOGO EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

PASANTÍA PARA LA EMPRESA DATAPLUS COLOMBIA S.A.S.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

BOGOTÁ D.C

2016

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos van dirigidos a todas aquellas personas que nos acompañaron en el proceso formativo en nuestra carrera.

A las directivas que nos permitieron iniciar este proceso académico y que nos brindaron su apoyo a lo largo de todo nuestro proyecto, dándonos facilidades para finalizar este proceso.

A nuestros padres, que nos brindaron un apoyo incondicional, tanto moral como económico y estuvieron acompañándonos en cada paso para la culminación de este proyecto y de nuestra carrera.

Finalmente a nuestros profesores y compañeros que de alguna u otra forma nos colaboraron y guiaron dentro del proceso de construcción e implementación de este proyecto.

CONTENIDO

Pág.

I. RESUMEN....10
II. ABSTRACT....11
III. INTRODUCCIÓN....12
1. FASE DE PLANEACIÓN, DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN....13
1.1 Titulo....13
1.2 Tema....13
1.3 Planteamiento del problema....13
1.3.1 Descripción....13
1.3.2 Formulación....14
1.4 Alcances y delimitaciones....14
1.4.1 Alcances....14
1.4.2 Delimitaciones....15
1.4.2.1 Temática....15
1.4.2.2 Espacial....15
1.4.2.3 Económica....15
1.4.2.4 Temporal....15
1.5 Objetivos....16
1.5.1 General....16
1.5.2 Específicos....16
1.6 Justificación....16
1.7 Marco de referencia....17
1.7.1 Marco teórico....17
1.7.2 Marco conceptual....20
1.7.2.1 Mercado....20
1.7.2.2 Investigación de mercados....20
1.7.2.3 Páginas web....22
1.7.2.4 Sitio Web....22
1.7.2.5 Base de datos....22

1.7.2.6 Sistema de información: 23
1.7.2.7 Ingeniería de software: 23
1.7.2.8 Análisis de sistemas: 24
1.7.2.9 HTML5 24
1.7.2.10 CSS3 24
1.7.2.11 JavaScript 25
1.7.2.12 jQuery 25
1.7.2.13 Ajax 25
1.7.2.14 Json 26
1.7.2.15 Boostrap 26
1.7.2.16 Xampp 26
1.7.2.17 Apache 26
1.7.2.18 PHP 27
1.7.2.19 NetBeans 27
1.7.2.20 Sublime Text 27
1.7.2.21 Seguridad informática 28
1.7.3 Marco histórico: 28
1.7.4 Marco metodológico 31
1.7.4.1 Metodología RUP 31
1.7.4.2 Principales características 31
1.7.4.3 Fases del ciclo de vida del RUP 32
1.7.4.4 Principios de desarrollo de la Metodología RUP 32
1.8 Factibilidad 34
1.8.1 Factibilidad técnica 34
1.8.2 Factibilidad operativa 36
1.8.3 Factibilidad legal 36
1.8.4 Factibilidad económica 37
1.9 Cronograma 39
2 MODELADO DEL NEGOCIO 44
2.1 Conocimiento de la organización 44
2.1.1 Modelado del negocio 44

2.1.2 Diagrama de procesos 46
2.1.3 Modelo del dominio 48
2.1.4 Glosario de términos 48
3 FASE DE REQUERIMIENTOS....50
3.1 Requerimientos no funcionales 50
3.2 Requerimientos funcionales 51
3.3 Definición de actores 53
3.4 Casos de uso....54
3.4.1 Diagramas casos de uso 54
3.4.2 Documentación casos de uso....55
4. FASE DE ANÁLISIS 66
4.1. Diagramas de secuencia 66
4.2. Diagramas de colaboración 70
4.3. Diagramas de actividad 77
4.4. Diagramas de estados....80
5. FASE DE DISEÑO....81
5.1. Lista de clases....81
5.2. Modelo de interfaz 82
5.3. Modelo lógico 83
5.4. Modelo físico 84
5.5. Modelo entidad-relación 85
5.5.1. Diccionario de datos....85
6. PRUEBAS 91
6.1. Pruebas del sistema 91
6.2. Pruebas de integración....92
6.3. Pruebas de validación 92
IV. CONCLUSIONES 93
V. RECOMENDACIONES....94
VI. BIBLIOGRAFÍA 95

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Equipos necesarios. 35
Tabla 2. Recursos humanos. 37
Tabla 3. Recursos técnicos. 38
Tabla 4. Flujos de pago. 38
Tabla 5. Documentación requerimientos no funcionales. 50
Tabla 6. Documentación requerimientos funcionales. 51
Tabla 7. Documentación casos de uso. 55
Tabla 8. Diccionario de datos tabla Usuario. 85
Tabla 9. Diccionario de datos tabla Encuesta. 86
Tabla 10. Diccionario de datos tabla Encuesta_usuario. 86
Tabla 11. Diccionario de datos tabla Grilla. 86
Tabla 12. Diccionario de datos tabla Filas_grilla. 87
Tabla 13. Diccionario de datos tabla Columnas_grilla. 87
Tabla 14. Diccionario de datos tabla imagenes. 87
Tabla 15. Diccionario de datos tabla imagenes_opcion. 88
Tabla 16. Diccionario de datos tabla pregunta. 88
Tabla 17. Diccionario de datos tabla guia_pregunta. 89
Tabla 18. Diccionario de datos tabla opcion. 89
Tabla 19. Diccionario de datos tabla cantidad_encuestas. 89
Tabla 20. Diccionario de datos tabla datos. 90
Tabla 21. Pruebas del sistema. 92
Tabla 22. Pruebas de integración. 92

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Fases metodología RUP. 34
Figura 2. Fases del proyecto. 39
Figura 3. Fase de inicio. 40
Figura 4. Fase de elaboración. 41
Figura 5. Fase de construcción. 42
Figura 6. Fase de transición. 43
Figura 7. Modelo casos de uso del negocio. 45
Figura 8. Diagrama de procesos del negocio. 46
Figura 9. Diagrama de flujos de proceso del negocio. 47
Figura 10. Modelo del dominio del negocio. 48
Figura 11. Diagrama casos de uso. 54
Figura 12. Diagrama relación de casos de uso. 55
Figura 13. Diagrama de secuencia validar usuario. 66
Figura 14. Diagrama de secuencia administrar usuario. 67
Figura 15. Diagrama de secuencia administración de encuesta. 68
Figura 16. Diagrama de secuencia Asignación de cuestionarios. 69
Figura 17. Diagrama de secuencia Realizar Cuestionario. 69
Figura 18. Diagrama de secuencia Generar tablas y descarga de base. 70
Figura 19. Diagrama de colaboración validar usuario. 70
Figura 20. Diagrama de colaboración administrar usuario (crear). 71
Figura 21. Diagrama de colaboración administrar usuario (Buscar) 71
Figura 22. Diagrama de colaboración administrar usuario (Modificar). 72
Figura 23. Diagrama de colaboración administrar usuario (Eliminar). 72
Figura 24. Diagrama de colaboración administrar encuesta (crear nueva). 73
Figura 25. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Buscar). 73
Figura 26. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Modificar). 74
Figura 27. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Eliminar). 74

Figura 28. Diagrama de colaboración Asignación de cuestionarios. 75
Figura 29. Diagrama de colaboración Realizar Cuestionario. 75
Figura 30. Diagrama de colaboración Generar tablas y descarga de base. 76
Figura 31. Diagrama de actividades para el manejo de encuestas 77
Figura 32. Diagrama de actividades para asignación y resolución. 78
Figura 33. Diagrama de actividades para consulta y descarga de tablas. 79
Figura 34. Diagrama de estados de la información. 80
Figura 35. Diagrama de estados de una encuesta. 80
Figura 36. Modelo de interfaz. 82
Figura 37. Modelo lógico. 83
Figura 38. Modelo físico. 84
Figura 39. Modelo entidad-relación. 85

I. RESUMEN

El presente es un trabajo de grado de Tecnología en sistematización de datos en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. El problema observado en la empresa Dataplus Colombia S.A.S. es la falta de automatización en procesos indispensables para el desarrollo de una investigación de mercados; procesos como la captura de la información, asignación de encuestas y control general sobre la recolección de la información; lo cual causa retrasos bastante considerables al momento de llevar a cabo un proyecto y entregar la información al área encargada de su procesamiento.

Por tanto, el principal objetivo de este trabajo de grado ha sido el desarrollo e implementación de una aplicación web, que abarca los procesos principales que se llevan a cabo para la recolección de la información adecuada para una investigación de mercados en la empresa Dataplus Colombia S.A.S.

Cuya finalidad del sistema web a implementar, consiste en permitir a las áreas encargas llevar a cabo estos procesos de una manera más simple, eficaz y con mejores herramientas tecnológicas, esto frente a como se venía manejando en la empresa; además, consiste en mantener en la red un sistema que permita a los encargados de los proyectos tener un mejor seguimiento y control de los procesos desde cualquier lugar con acceso a internet.

Palabras clave: Investigación de mercados**,** Aplicación web, Encuesta, Mercado.

II. ABSTRACT

The current project belongs to the Systematization of Data Technology Program from Universidad Distrital Francisco José de Caldas. The observed problem in Dataplus Colombia S.A.S Company is the lack of automation processes needed in the development of a market research; processes such as the data capture, surveys assignment and general control over the collection of the information; which causes considerable delays when carrying out a project and deliver the information to the responsible processing area.

So, the main objective of this project has been the development and implementation of a web application, which covers the main processes carried out to collect the correct information for a market research in Dataplus Colombia S.A.S Company.

The purpose of the web system to be implemented is to allow the responsible areas to carry out these processes in a more simple and effective way considering better technological tools in contrast to the previous management of the company; and in addition to have a system that allows people in charge of the projects to have a better control and supervision of the processes from any place with internet access.

Key words: Market research, web application, survey, market.

III. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de medios tecnológicos como principales herramientas para una investigación de mercados se ha vuelto algo indispensable, puesto que simplifican y optimizan los procesos, por tanto, el uso de aplicaciones web que faciliten una comunicación usuario-empresa ayuda demasiado cuando se quiere obtener información sobre la perspectiva que tiene el usuario frente a un producto, el mercado que lo rodea y tener una idea de cómo será su consumo a futuro.

Con el presente trabajo se busca la implementación de una aplicación web para uso de la empresa Dataplus Colombia S.A.S., la cual reemplazara el software con el que se trabaja actualmente, de esta manera se optimizaran algunos procesos (captura, recolección y presentación de información para su posterior procesamiento) dentro de la empresa, permitiendo una mayor eficiencia a la hora de entregar los resultados de una investigación de mercados.

1. FASE DE PLANEACIÓN, DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN

1.1 Titulo

Aplicación web para la recolección de información para la investigación de mercados en la empresa Dataplus Colombia S.A.S.

1.2 Tema

Investigaciones de mercado mediante aplicaciones web.

1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Descripción

En la sociedad actual el uso de la tecnología para satisfacer nuestras necesidades es bastante indispensable, sin embargo, cuando hablamos de la investigación de mercados hay procesos en los cuales no se usa en su totalidad, estos mismos se pueden automatizar para brindar un gran beneficio hacia la empresa aumentando su productividad, calidad y eficiencia.

Dataplus es una empresa dedicada a la investigación de mercados; el análisis de cualquier estudio comienza con la creación de encuestas que se hacen a la gente consumidora del producto a evaluar, esto se hace mediante encuestas físicas (encuestas en papel), lo cual puede llegar a ser algo incómodo de manejar, debido a la gran cantidad de personas que se deben encuestar para la obtención de datos validos en una investigación de mercados; además, el manejar la captura de información de esta manera causa cierta demora al momento de hacer las preguntas al encuestado, por otro lado, existe la probabilidad de que una encuesta quede mal realizada y sea necesario hacerla de nuevo; cuando se obtienen las encuestas necesarias para la investigación se procede a digitar los datos obtenidos en un programa de captura, este proceso es algo repetitivo debido a que se ingresan los mismos datos en dos formas de recolección diferentes (la encuesta física y el programa de captura), para después obtener la base de datos correspondiente a la investigación.

Como se ve, esto es un gran problema cuando se habla de eficiencia al momento de obtener los datos, además de que requiere un mayor financiamiento a la hora de comprar y almacenar el papel utilizado.

1.3.2 Formulación

- ¿Es posible manejar eficientemente la captura de información mediante aplicaciones web que permitan una mayor disponibilidad y eficiencia a la hora de hacerlo?
- ¿Qué beneficios se obtienen con la implantación de una página web?
- ¿Es posible mejorar los procesos de una investigación de mercado mediante una aplicación web?
- ¿Qué recursos son necesarios para realizar una recolección de datos a través del Internet?

En la actualidad las empresas dependen de la investigación para obtener información acerca de su mercado y entorno, pero las tecnologías que se han venido desarrollando exigen evolucionar y adaptarse para mantenerse competitivas logrando obtener datos de forma oportuna con ayuda de medios innovadores que faciliten su adquisición.

1.4 Alcances y delimitaciones

1.4.1 Alcances

Es una aplicación web cuyas funcionalidades y utilidades son:

- Llevar a cabo la recolección de información relevante para una investigación de mercados.
- Permitir la evaluación de un producto o servicio brindando a los usuarios herramientas que aumenten la interacción, ya sea con opciones de ayuda o preguntas visualmente simples, que permitan una mejor interpretación de lo que se quiere decir y que a su vez ofrezcan comodidad al momento de expresar opiniones.
- Generar archivos con tablas de datos organizados en un formato de fácil manejo (Excel) que permita llevar a cabo los procesos referentes a procesamiento y análisis de la información realizasen de manera más sencilla.

1.4.2 Delimitaciones

1.4.2.1 Temática

Esta aplicación tiene un amplio mercado, puesto que permite el análisis de cualquier tipo de investigación, es decir, permite la evaluación de cualquier producto o servicio debido a que los principios básicos para una investigación de mercados se cumplen para todos los productos en general.

1.4.2.2 Espacial

Esta aplicación será creada para el manejo y análisis de la información para la empresa Dataplus.

1.4.2.3 Económica

Para este proyecto se contara únicamente con el aporte económico de la empresa.

1.4.2.4 Temporal

Durante la fase de pruebas de la aplicación, que tiene una duración de 10 días se compararan los resultados obtenidos con estudios previamente realizados por el software anterior, posteriormente se realizaran las especificaciones nuevas generadas por la empresa para luego presentar su versión final.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Analizar, diseñar y desarrollar una aplicación web que permita la recolección de información para la investigación de mercados en la empresa Dataplus Colombia S.A.S.

1.5.2 Específicos

- Realizar el levantamiento y análisis de la información necesaria para llevar a cabo este proyecto.
- Llevar a cabo la implementación de un módulo que permita la creación de cuestionarios.
- Permitir la asignación de cuestionarios a los funcionarios encargados de realizar el levantamiento de información.
- Implementar un módulo que permita la recolección de información del mercado que rodea al producto que se esté evaluando.
- Desarrollar un módulo que permita la exportación de la base de datos obtenida.
- Realizar la fase de pruebas e implementación de los módulos.

1.6 Justificación

Este trabajo está encaminado a mejorar algunos procesos de la empresa Dataplus relacionados con la investigación de mercados (recolección de datos para los productos a evaluar) con el fin de entregar resultados de forma eficaz y eficiente. Se implementara una aplicación web que permita recoger la información de un producto, necesaria para analizar el mercado que lo rodea, además ayudara a reducir el tiempo en que se obtiene esta información; asimismo se utilizaran módulos que permitan: la recolección de información y que los usuarios expresen sus opiniones frente a los beneficios y puntos a mejorar de los productos evaluados para llegar a los objetivos propuestos por la empresa.

1.7 Marco de referencia

1.7.1 Marco teórico

Las empresas se enfrentan a una nueva revolución en la forma en la que vienen llevando a cabo sus actividades, tanto en lo referente a nuevos productos y servicios ofrecidos, como en la manera de plantear relaciones comerciales y personales con sus clientes.

La tecnología, la informática y las comunicaciones están cambiando la forma en la que se hacen los negocios a nivel mundial. Por esta razón ninguna empresa debe desconocer estos cambios. Ya que conseguir contactos y vender en línea sus productos es algo bastante favorable para el desarrollo de la organización. Además el costo de la publicidad realizada a través de internet es muy pequeño comparado con otros medios de difusión, así mismo ofrece mayor información a la hora de darse a conocer, ya sea mostrando lo que hace, la experiencia que tiene en el negocio, sus clientes, los objetivos propuestos, etc., mediante fotos, sonidos, videos y animaciones; mientras que los anuncios publicitarios son un par de líneas de texto que no satisfacen el interés de un cliente por conocer más de la empresa.

Mediante internet también se busca mejorar la comunicación con los clientes y usuarios, la comunicación en la venta y postventa de productos y la relación que se mantiene con ellos.

En la investigación de mercados se muestra de manera aproximada las expectativas que tienen los consumidores frente a algún producto en específico, además, da una idea parcial de las consecuencias cuando se genera algún cambio dentro de las estrategias de promoción y publicidad que tienen los productos. La evolución de la investigación de mercados por medio de internet es algo incontenible. Los medios sociales han abierto nuevas posibilidades que resuelven problemas tradicionales y aumentan la eficacia de los diferentes estudios de mercado. Además, internet ha transformado en gran medida el área de la investigación de mercados, debido a la relación cercana que establece entre un producto y un consumidor, sin importar la ubicación en que se encuentren.
En la versión digital del libro Marketing en el Siglo XXI[1], su autor Rafael Muñiz Gonzales considera como referencia tres aplicaciones básicas de internet en la investigación de mercados:

[1] Rafael Muñiz Gonzales en su libro Marketing en el Siglo XXI, *5ª* Edición. RUSTICA

- Panel de informadores. Un grupo amplio de informantes, previamente seleccionado y reclutado para el estudio, que proporcione la información deseada, ya sea por correo electrónico, o a través de una página web. Sin embargo esto presenta un problema en cuanto a los panelistas que están dispuestos a responder a los cuestionarios propuestos, puesto que se le asigna cierta cantidad a responder y muchas veces contestan más de las indicadas, queriendo obtener una mayor ganancia, esto puede generar un desequilibrio en la contabilidad asignada a este sector.

- Cuestionario «colgado» en la red. Se sitúa un cuestionario en una página web y se promueve su solución incentivándola con algún tipo de compensación. La ubicación del cuestionario y los links que se contraten para provocar su visita son fundamentales para seleccionar el tipo de informante deseado y obtener un número alto de respuestas.

- Envío de cuestionario por e-mail. Si se dispone de una base de datos actualizada con los emails de las personas o empresas que se desea que respondan al estudio, el correo electrónico puede sustituir a la encuesta clásica. Es importante que los informantes a los que se envíen los cuestionarios hayan sido preavisados o hayan aceptado previamente la participación en la encuesta.

Asimismo, las principales ventajas e inconvenientes de la Investigación de Mercados por medio de internet son:

Ventajas

- La obtención de respuestas directas, sin la necesidad de que exista un intermediario para su recolección, lleva a que los usuarios respondan con mayor libertad.
- Generalmente, los estudios de mercado tradicionales obtenían respuestas de los usuarios en las que se identificaba claramente una influencia del entrevistador. En la investigación por medio de internet, esta influencia es menor y el entrevistado responde libre y al ritmo que le resulta más cómodo.
- La obtención de resultados es mucho más rápida en cuanto al tiempo de obtención de información relevante para la marca.
- La calidad de las respuestas también se incrementa, los usuarios se sienten cómodos y dan respuestas más completas y elaboradas.

- La Investigación de Mercados por internet permite llevar a cabo el estudio de tendencias en los mercados internacionales. La logística, la recogida de los datos y la coordinación de las acciones es mucho más eficiente por medio de estos estudios.
- La innovación constante permite que los elementos multimedia sean más atractivos para los usuarios. Imágenes y vídeos se incorporan a los cuestionarios animando a los usuarios a responder cómodamente.

Inconvenientes

- El usar este medio como método de estudio deja fuera a la población que no tiene acceso a las nuevas tecnologías que se manejan a través de internet.
- La calidad de los resultados se basa en la confianza, debido a que no hay forma de asegurar que la persona que está respondiendo es quien dice ser.
- Existen limitaciones técnicas a resolver, específicamente en la velocidad de carga del cuestionario, esta es una de las principales razones del abandono por parte de los usuarios.

En la actualidad existen diferentes medios para realizar encuestas por internet destinadas a la realización de una investigación de mercado, esenciales para minimizar el impacto de las debilidades y retos que debe enfrentar la investigación en su camino hacia la eficiencia.

Existen estudios de mercado por correo electrónico, también se puede descargar el formulario (encuestas) como archivo ejecutable, estudios a través de una página web, mediante editores estándar, aunque en la actualidad es muy común encontrar páginas independientes con formularios; con la obtención de datos a través de encuestas realizadas en las principales redes. Como vemos, existen muchas opciones y posibilidades modernas al momento de llevar a cabo una investigación de mercados.

Como podemos ver la investigación de mercados es muy importante, tanto para cliente como para empresa u organización, ya que esto permite desarrollar mejor los productos para satisfacer de una manera mejor las necesidades del usuario, por lo tanto tener un aumento significativo de utilidades; además, dar la opinión de la satisfacción que el comprador tiene al pensar en un producto y de esta manera mejorar desde su perspectiva la calidad del bien o servicio.

1.7.2 Marco conceptual

1.7.2.1 Mercado

El mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio.[2] Es decir, cualquier grupo de personas que se interesen por la adquisición de un producto o servicio mediante acuerdos o procesos de intercambio de bienes o servicios.

1.7.2.2 Investigación de mercados

Philip Kotler, define la investigación de mercados como "*el diseño, la obtención, el análisis y la presentación sistemáticos de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de marketing específica que enfrenta la empresa*".[3]Se refiere al hecho de interpretar e informar hallazgos relacionados con una situación específica en el mercado, no solo se trata de conocer cuál es el mercado potencial, sino que va más allá, trata de investigar a profundidad todas las partes del mercado para obtener las características que este tiene.

Objetivos de una investigación de mercados

- El objetivo de toda investigación es obtener datos importantes sobre el mercado y la competencia, y aplicarlos a la toma de decisiones.
- Analizar la perspectiva que un consumidor logra adquirir en sus hábitos de compra en base a los cambios que pueda llegar a tener un producto y el impacto que este llegue a tener en el mercado.

Categorías de la investigación de mercados

Es importante saber que recursos utilizar dentro de la investigación de mercados; en muchas ocasiones, dichos recursos nos lo dan los objetivos que se tienen de la investigación. A veces se hace importante escuchar la opinión del consumidor para tomar decisiones y en otras es necesario analizar en cifras el mercado. Es prácticamente esto lo que diferencia una categoría de otra.

---

[2] Definición de mercado para Dionisio Cámara e Ignacio Cruz, autores del libro "Marketing" Décima edición, 2004.
[3]Dirección de Marketing Conceptos Esenciales, Primera Edición, de Kotler Philip, Prentice Hall, 2002.

Investigación cualitativa:

Este tipo de información usa herramientas que permiten escuchar la opinión de las personas de manera detallada. Dentro de las herramientas que se usan están:

- Grupos focales: es la herramienta más común de la investigación cualitativa. Se basa en reunir a un grupo de personas relativamente pequeño (6-12 personas) y se les pide que hablen acerca de determinados temas. La ventaja de la interacción de los grupos es que las personas pueden ir ampliado sus ideas y comentarios con los de los demás.
- Entrevistas de profundidad: a diferencia de los grupos focales la entrevista de profundidad trata de realizar la encuesta de manera personal y dialogada con el entrevistado. Esta busca un mayor énfasis en las respuestas, gestos o características diferenciales de las personas.
- Visitas a domicilio: entrevistan en sus casas a personas que usan el producto. Se les pregunta acerca de la tarea para la que utilizan el producto, del producto en sí mismo, del resultado final que desean obtener, de su opinión sobre el resultado final conseguido y de cómo mejorarían el producto. La visita a los domicilios da la oportunidad de comprender las condiciones reales en las que se realizan las tareas y cuáles son las limitaciones del producto desde el punto de vista del usuario.
- Visitas en contexto: Se entrevista al usuario del producto mientras está realizando la tarea o utilizando el producto. Las tareas pueden ser cualquiera relacionada con el producto. Este tipo de investigación ofrece una valiosa perspectiva sobre los detalles de cómo la gente usa un producto, cómo valora el resultado final y qué mejoras le gustaría que se hicieran.
- Entrevistas en la tienda: Las entrevistas individuales a los clientes mientras están haciendo la compra nos permiten comprender mejor cómo se toman las decisiones reales de compra en el punto de venta.

Investigación cuantitativa:

La investigación cuantitativa usa información del mercado para la obtención de datos que se representan en cifras. En la mayoría de veces la información se recopila por medio de encuestas. Esta información se obtiene reuniendo y analizando una gran parte del mercado, para saber su funcionamiento. Las formas de recopilación de información son las siguientes:

- Hábitos y prácticas: Se precisa de estudios a gran escala. Se pide a los entrevistados que lleven un registro por escrito sobre los detalles de la utilización del producto durante un largo periodo de tiempo, tomando notas en una agenda del producto.
- Pruebas a ciegas Las pruebas a ciegas consisten en pruebas de uso de un producto en las que se entrega a los participantes un producto nuevo o mejorado, sin que ellos sepan de que marca se trata. Como punto de referencia se toma, bien el producto actual o bien el producto principal de la competencia.
- Prueba de uso con ayuda del concepto / Prueba de uso y de concepto: En primer lugar, se presenta al usuario el producto o el concepto de marca y después de le da el producto para que lo use. Esta prueba permite conocer si el producto ofrece los resultados prometidos y si resulta atractivo para el cliente.
- Control de calidad: Se realiza para evaluar si un producto, una vez comprado, satisface los requisitos del consumidor y cumple los criterios de diseño.

1.7.2.3 Páginas web

Son documentos los cuales pueden contener textos, imágenes, vídeos, etc., que pueden ser visualizados por un usuario web desde un dispositivo a través de un navegador web.

1.7.2.4 Sitio Web

Un Sitio Web o WebSite es un conjunto de páginas web relacionadas entre sí, alojadas generalmente en un mismo servidor; a su vez estos sitios pueden contener colecciones de documentos, imágenes y/o archivos electrónicos. Por lo general estos sitios web son usados para empresas u organizaciones, por lo tanto, deben ser diseñados para que cumplan con los objetivos que se tienen pensados, a la vez que son desarrollados teniendo en cuenta el mercado objetivo de la organización y cómo atraer visitantes, en cómo animarlos a interesarse en los productos y servicios.

1.7.2.5 Base de datos

“Conjunto estructurado de datos registrados sobre soportes accesibles por ordenador para satisfacer simultáneamente a varios usuarios de forma selectiva y en tiempo oportuno”[4].

[4] Adiba Delobel, 1987, Bases de datos y sistemas relacionales. I Edición

Una base de datos para una investigación de mercados es un conjunto de información que indica que compran los clientes, con qué frecuencia y cuanto lo hacen[5].

MySQL

Es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha. Esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo. MySQL está disponible para múltiples plataformas[6].

1.7.2.6 Sistema de información:

Es el proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados.[7]

Tiene como objetivo entrar datos, procesarlos y posteriormente, buscar la salida de dicha información, el sistema se puede utilizar para diversas actividades, que continuamente buscan modificar o mejorar la información presentada.

1.7.2.7 Ingeniería de software:

Se trata del establecimiento y uso de principios de ingeniería robustos, orientados a obtener económicamente software que sea fiable y funcione eficientemente sobre máquinas reales[8].

La ingeniería de software es la disciplina tecnológica y de gestión que concierne a la producción y el mantenimiento sistemático de productos software desarrollados y modificados dentro de unos plazos estipulados y costes estimados[9].

---

[5] Hair, J., Bush, R., Ortinau, D., (2008) Investigación de mercados y elaboración de una base de datos, Marketing Research. 4th Edition, (cp. 6)
[6] Más información, Gilfilllan, Ian, La biblia de MySQL. México. Año 2008. No de Pagina 39.
[7] James, A., citado en Borges, 2012, Proyectos de sistemas informáticos.
[8] F.L. Bauer. Software Engineering. Information Processing 71., 1972, citado en Pickin, S., Garcia, M., 2010.
[9] R. Fairley. Software Engineering Concepts. 1985.

1.7.2.8 Análisis de sistemas:

Es un conjunto de procedimientos o programas relacionados de manera que juntos forman una sola unidad. Un conjunto de hechos, principios y reglas clasificadas y dispuestas de manera ordenada mostrando un plan lógico en la unión de las partes. Un método, plan o procedimiento de clasificación para hacer algo. También es un conjunto o arreglo de elementos para realizar un objetivo predefinido en el procesamiento de la Información. Esto se lleva a cabo teniendo en cuenta ciertos principios:

- Definir las funciones que debe realizar el Software.
- Represente el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos externos.
- Divida en forma jerárquica los modelos que representan la información, funciones y comportamiento.

1.7.2.9 HTML5

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es una colección de estándares para el diseño y desarrollo de páginas web. Es un lenguaje de marcas empleado para estructurar y presentar contenido en la WWW.

Como su nombre lo indica es la quinta revisión del estándar HTML y permite soportar lo último en multimedia. De hecho HTML5 agrega elementos como video, audio y canvas, como así también integración para gráficos vectoriales (SVG) y MathML para fórmulas matemáticas.

Estas características permiten incluir y controlar contenido multimedia en la web sin tener que recurrir a plugins ni APIs propietarias. También se incluyen nuevos elementos (como section, article, header y nav) y atributos, y se han eliminado otros para enriquecer la semántica del contenido de documentos.

1.7.2.10 CSS3

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje que describe la presentación de los documentos estructurados en hojas de estilo para diferentes métodos de interpretación. Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, etc.

Además esta versión nos ofrece una gran variedad de opciones muy importantes para las necesidades del diseño web actual. Desde opciones de sombreado y redondeado, hasta funciones avanzadas de movimiento y transformación.

1.7.2.11 JavaScript

Es un lenguaje de "scripting" (programación ligera) interpretado por casi todos los navegadores, que permite añadir a las páginas web efectos y funciones adicionales a los contemplados en el estándar HTML.

JavaScript fue desarrollado por Netscape Corporation para su Navigator 2.0, y por su sencillez sigue siendo una herramienta muy útil en la elaboración de páginas web que tengan algo más que texto. Conviene aclarar que JavaScript no es un lenguaje de programación propiamente dicho. Es un lenguaje de scripts (guiones o rutinas). Se parece más, por lo tanto, a las macros de los procesadores de texto u hojas de cálculo.

1.7.2.12 jQuery

Es una librería de JavaScript para facilitar, entre otras cosas, el acceso a los elementos del DOM, los efectos, interactuar con los documentos HTML, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web. jQuery consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX. La característica principal de la biblioteca es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX.

1.7.2.13 Ajax

AJAX (Asynchronous Javascript and XML) Javascript y XML Asíncrono. Éste término, se presentó por primera vez en el artículo "Ajax: A New Approach to Web Appllications"[10], en el cual se define como "Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes."

Las tecnologías que forman AJAX son:

- XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.
- DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.

[10] Publicado por Jesse James Garret el 18 de Febrero de 2005

- XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

1.7.2.14 Json

JSON (JavaScript Object Notation) es un formato para el intercambio de datos que se usa para almacenar y enviar información, basado en la notación literal de objetos de JavaScript. Se usa en muchos sistemas que requieren mostrar o enviar información para ser interpretada por otros sistemas, la ventaja es que al ser un formato que es independiente de cualquier lenguaje de programación los servicios que comparten información por éste método, no necesitan hablar el mismo idioma, es decir, el emisor puede ser Java y el receptor PHP, cada lenguaje tiene su propia librería para codificar y decodificar cadenas de JSON.

1.7.2.15 Boostrap

Es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “responsive design” o diseño adaptativo.

1.7.2.16 Xampp

Es un servidor independiente de plataforma de código libre. Que permite la instalación de forma sencilla de Apache, además incluye servidores de bases de datos como MySQL y SQLite con sus respectivos gestores phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin. Incorpora también el intérprete de PHP, el intérprete de Perl, servidores de FTP como ProFTPD ó FileZilla FTP Serve, etc. entre muchas cosas más.

1.7.2.17 Apache

Apache es un acrónimo de «a patchy server»es un servicio de páginas web HTTP de código abierto que sirve para colocar varias plataformas como Unix, BSD, GNU/Linux, Windows, Macintosh entre otros que implementan el protocolo HTTP y el conocimiento o conceptos de sitios virtual y se basó inicialmente en el código NCSA HTTP.

1.7.2.18 PHP

Es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. No sienta miedo de leer la larga lista de características de PHP. En unas pocas horas podrá empezar a escribir sus primeros scripts.

1.7.2.19 NetBeans

NetBeans IDE es un entorno de desarrollo integrado (IDE), modular, de base estándar (normalizado), escrito en el lenguaje de programación Java. El proyecto NetBeans consiste en un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación, las cuales pueden ser usadas como una estructura de soporte general (framework) para compilar cualquier tipo de aplicación. Esta plataforma además permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos.

1.7.2.20 Sublime Text

Es un editor de texto y editor de código fuente escrito en C++ y Python. Este editor sin formato ofrece una serie de características y facilidades con tal de simplificar el trabajo a aquellos desarrolladores que generalmente utilizan un bloc de notas para programar.

1.7.2.21 Seguridad informática

Es una disciplina que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático. Consiste en aquellas prácticas que se llevan adelante respecto de un determinado sistema de computación a fin de proteger y resguardar su funcionamiento y la información en él contenida. Se le dice seguridad informática tanto a la investigación como a la ejecución de políticas de protección de datos en ordenadores por parte de un individuo o equipo de expertos en computación.

Para este proyecto se implementara seguridad de tipo SSL, además se manejaran parámetros como encriptación en base 64 sha1, manejo de sesiones y evasión de inyecciones sql mediante el manejo del DOM y las instrucciones proporcionadas por PHP.

1.7.3 Marco histórico:

En la actualidad los proyectos relacionados a la investigación de mercados por medio de internet, ya sea con el uso encuestas online, estudios a través de correo electrónico, páginas web o cualquier medio ya mencionado, los podemos encontrar más comúnmente cada día, debido a la inmersión que han tenido diversos sectores económicos y productivos. En el documento “Usos y beneficios de la investigación de mercados”[11] su autora Omaira Mendoza Ferreira analiza las nuevas tendencias que se han empezado a utilizar frente a la investigación de mercados, debido a la inmersión de nuevos sectores productivos y el mercado que estos abren; además, estudia y analiza técnicas innovadoras que existen para la recolección de información con el uso de las Tic´. De esta manera, concluye que la investigación de mercados es una necesidad independiente a la actividad a la cual se dedique la empresa u organización, debido a que siempre tendrá como requerimiento conocer el mercado al que va dirigido el producto o servicio, por esta razón es utilizada por todos los sectores económicos que buscan optimizar el manejo de sus recursos; gracias a esto, se puede garantizar un amplio campo para la investigación de mercado, lo cual implica que día a día se busque mejorar este servicio utilizando las herramientas necesarias para hacerlo –Como lo es en la actualidad el uso de la web-.

[11] Usos y beneficios de la investigación de mercados: nuevas tendencias e influencias de la interactividad, Omaira Mendoza Ferreira

Internet afecta en gran medida el alcance que se tiene cuando se trata de una investigación de mercados, debido a que permite realizar una recolección más grande de datos al realizar consultas en diferentes lugares, sin importar su ubicación geográfica, de esta forma ha cambiado a muchas empresas en la forma en que llevan a cabo sus operaciones; de esto nos habla Carlos Jiménez presidente de tendencias digitales[12] en su blog titulado "El Impacto de Internet en la Investigación de Mercados"[13].

Manuel Alejandro Vega en su proyecto de grado "Propuesta para una metodología de investigación de mercados a través de internet"[14], da a conocer una metodología aplicada a la investigación de mercados mediante el uso de internet para la realización de encuestas enfocadas al área cuantitativa, donde se enfoca en los principios básicos y pasos a seguir para llevar una investigación por internet utilizando las herramientas adecuadas para esto, la metodología que él propone es:

- Presentación del Brief:

Como en toda investigación de mercados el cliente debe presentar un Brief [15] en donde se establecen el universo de la investigación, los objetivos, antecedentes de la categoría, del producto, muestra, etc. Esta etapa es fundamental para la escoger la metodología de la investigación.

- Elaboración de la propuesta:

Después de ser escogida la metodología de hacer la investigación usando Internet, se establece un plan de trabajo en donde se marca la herramienta de la red a usar y como será usada, también se establece el Target (mercado objetivo) de la investigación, y por último los plazos y costos de dicha investigación.

- Aprobación de la propuesta:

Es la parte en donde el cliente estudia la propuesta y el énfasis que se le quiere implementar dentro de la investigación, allí se analiza si la herramienta escogida va acorde con los objetivos planteados y si es pertinente su uso. Si todo esto se cumple se podrá dar inicio en forma al "trabajo de campo".

---

[12] Empresa dedicada a la investigación de mercados, especializada en internet y telecomunicaciones en Latinoamérica.
[13] imenez, C. (8 de Nov de 2007). Blog internet en Latinoamerica.
[14] Vega Torres, Alejandro (2008).propuesta para una metodología de investigación de mercados a través de internet
[15] El Brief es un documento elaborado por la empresa anunciante para la agencia de publicidad, en el cual se presenta toda la información necesaria para que desarrolle una propuesta comunicacional o plan publicitario. (Livian Navarro Caro, 2008)

- Desarrollo pleno de la Investigación (trabajo de campo):

Aquí se pone en marcha todas las herramientas descritas con anterioridad. Se espera la respuesta de la encuesta por parte del entrevistado y se va analizando a medida que se van llegando los datos.

- Presentación del informe final:

Cuando se obtienen los resultados se desarrolla un informe final el cual se presenta al cliente. Dicho informe puede contener graficas elaboradas durante todo el proceso, conclusiones y en dado caso recomendaciones.

En la actualidad podemos encontrar empresas con software similar, tales como SOLUCIONES NETQUEST DE INVESTIGACION S.L[16]., ubicada en el estado de Barcelona (España), que pone a disposición el servicio de participación y proyectos de investigación de mercados para finalidades de proyectos sociales o estrategias mercantiles mediante un sistema llamado nicequest, el cual se basa en tecnologías web, diseñadas para que la experiencia para los colaboradores (usuarios que llevan las encuestas) sea la más adecuada permitiéndose hacer un análisis riguroso para las empresas asociadas que hacen uso del servicio de la investigación de mercados para mejorar sus productos o estrategias en el mercado.

En el mercado también podemos encontrar sistemas como "QUE OPINAS"[17], el cual permite a los hispanos en Estados Unidos y Latinoamérica la oportunidad de compartir sus opiniones sobre productos, servicios y tiendas en todo el mundo. A partir de esto, las opiniones (información) obtenidas a través de encuestas en línea, diarios, blogs, sesiones de grupo y otros medios se juntan y se analizan para influir directamente en los productos y servicios que se ofrecen a los consumidores. Queopinas proporciona un método donde las empresas, por medio de una base de consumidores, pueden mejorar la experiencia que los hispanos tienen al momento de comprar productos y servicios.

Además de estos sistemas podemos encontrar software que permite la captura de datos a través de internet como lo es "Sawtooth Software"[18], el cual es un sistema estadounidense enfocado al área de investigaciones de mercado que permite la creación de cuestionarios interactivos acordes a la investigación.

[16] Mas información en http://www.netquest.com/
[17] QueOpinas, (2016), Quienes somos, Tomado de https://www.queopinas.com/about
[18] Más información en http://www.sawtoothsoftware.com/

Otro software bastante importante en esta área es creado por IBM SPSS, proveedor líder de tecnología y herramientas para la industria de investigación de mercados, denominado “Dimensions”[19], conformado por un conjunto de aplicaciones global para el diseño de encuestas, recogida, gestión, análisis de datos y publicación de los resultados obtenidos de la investigación de mercados.
Sin embargo, el problema de estos sistemas es que en su gran mayoría están aplicados exclusivamente en empresas de investigación de mercados para uso propio, por otro lado, los sistemas y software que están a la venta para el manejo de estos procesos tienen un costo demasiado elevado.

1.7.4 Marco metodológico

1.7.4.1 Metodología RUP

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización.

Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado [20]UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas.

El RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. Describe cómo aplicar enfoques para el desarrollo del software, llevando a cabo unos pasos para su realización. Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema.

1.7.4.2 Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes

[19] Más información en http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVQG_6.0.1/com.spss.ddl/PDF/Legacy_Whats_New.pdf

[20] UML es un lenguaje, que proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación.

- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

1.7.4.3 Fases del ciclo de vida del RUP

I. Fase de Inicio: en esta fase se definen y acuerdan con los patrocinadores los alcances del proyecto, además de identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.
II. Fase de elaboración: el propósito de esta fase es seleccionar y desarrollar los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, posteriormente realizar la especificación de los casos seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, para diseñar la solución preliminar.
III. Fase de Construcción o Desarrollo: esta fase tiene como propósito completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizar las mejoras para el proyecto.
IV. Fase de transición (Cierre): el propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones.

1.7.4.4 Principios de desarrollo de la Metodología RUP

- Adaptar el proceso:

El proceso deberá adaptarse a las necesidades del cliente ya que es muy importante interactuar con él. Las características propias del proyecto u organización. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

- Balancear prioridades:

Los requisitos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos, de esta manera corregir desacuerdos que vayan surgiendo.

- Demostrar valor iterativamente:

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

- Colaboración entre equipos:

El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

- Elevar el nivel de abstracción:

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL (lenguajes de cuarta generación) o marcos de referencia (frameworks), entre otros. Esto evita que los ingenieros de software vayan directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente. Un alto nivel de abstracción también permite discusiones sobre diversos niveles y soluciones arquitectónicas.

- Enfocarse en la calidad:

El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente.

Tomado de Metodología RUP, GrupNadd (2012).

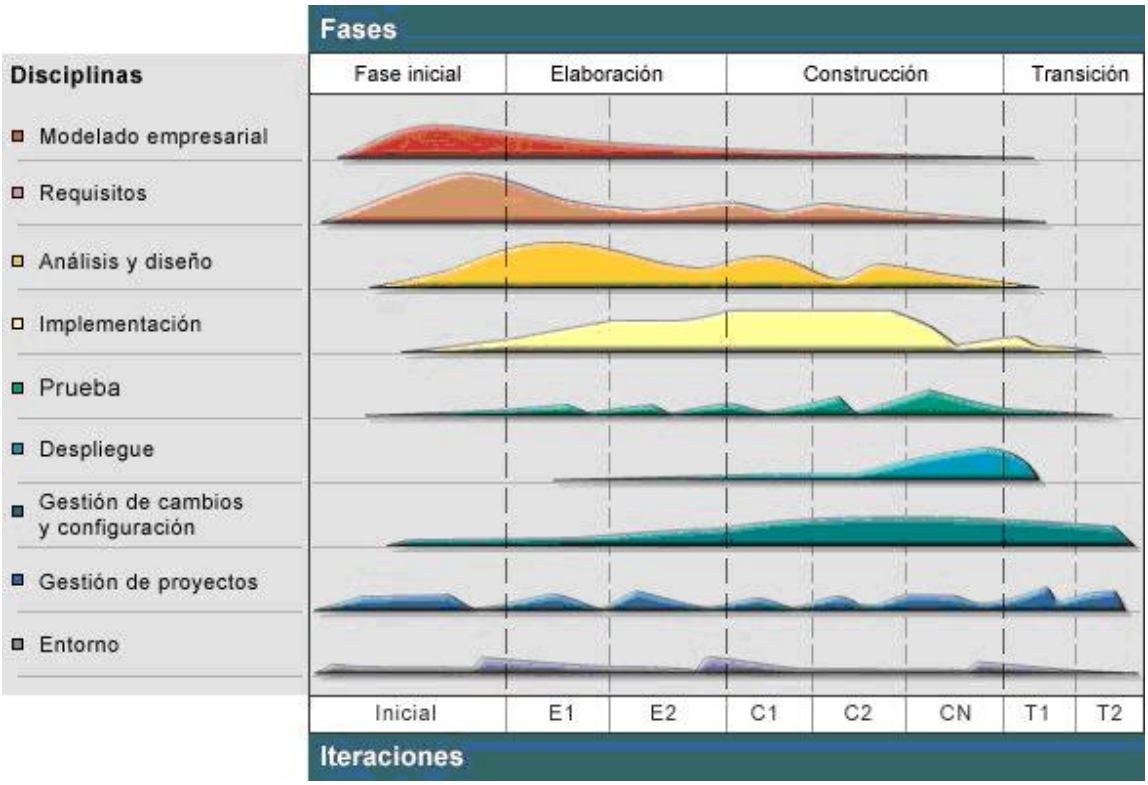


Figura 1. Fases metodología RUP [21], Tomado de wikispaces, Analisis1DAID, metodología RUP.

1.8 Factibilidad

1.8.1 Factibilidad técnica

- Mercado:

Teniendo en cuenta el mercado en general para el cual se desarrollara este proyecto, se puede garantizar que esta aplicación tendrá una gran acogida en el mercado, puesto que no se tienen limitaciones a la hora de analizar un producto, de esta manera se puede garantizar la gran viabilidad que se tiene.

- Tecnología:

En lo que tiene que ver con la tecnología para llevar a cabo este proyecto, se requiere un computador, que cuente con una buena capacidad de procesamiento (RAM superior a 1Gb, procesador ci3 o superior, disco duro mínimo de 500 Gb), acceso a internet, un servidor en el cual se monte la aplicación y en el que se puedan recoger los datos obtenidos de cada encuesta.

[21] http://analisis1daid.wikispaces.com/Metodologia_RUP_UML

- Recursos financieros:

Para la ejecución de este proyecto es necesario contar con recursos financieros, los cuales serán suministrados por la empresa, los cuales se especifican en la tabla 3. Flujos de pago.

- Mano de obra:

En cuanto a la mano de obra en el desarrollo del proyecto, solo se contara con nuestro tiempo como estudiantes, el cual será de 7 horas semanales por cada uno; además del tiempo del tutor, el cual llevara un control sobre los avances que se lleven del proyecto.

Para el presente trabajo se tiene un tiempo estimado de 5 meses, en los cuales se realizara una fase de pruebas a la aplicación durante 10 días (ver cronograma), obteniendo como resultado las falencias de la aplicación, las cuales serán arregladas para su presentación final.

Equipo o producto.	**Cantidad**	**Especificación**
Computadores.	2	Procesador Intel core i3 2.5Ghz, disco duro de 512Gb de capacidad mínima, memoria RAM DDR3 de 4Gb, monitor, teclado, mouse, estabilizador o ups.
Sistema operativo.	1	Windows 7.
Cable de red.	2	5 mts (con terminales)
Lenguaje de desarrollo.	1	PHP

Tabla1. Equipos necesarios

1.8.2 Factibilidad operativa

En cuanto a la mano obra, será necesaria para el área de recolección de datos un diseñador, el cual será el encargado de crear la encuesta óptima para las necesidades del cliente, en cuanto a lo que este desea conocer del producto o servicio que se está evaluando; esa misma persona será la encargada de generar los archivos con la información recolectada del producto de forma ordenada, entendible y en el formato que requiera la persona encargada del área del procesamiento para su posterior análisis.

1.8.3 Factibilidad legal

- PHP:

PHP 4 y PHP 5 se distribuyen bajo la Licencia v3.01 PHP, derechos de autor (c) el Grupo de PHP. Se trata de una licencia Open Source, certificada por la Open Source Initiative. La licencia de PHP es una licencia BSD que no tiene las restricciones "copyleft" asociados con GPL.

- Licencia de la aplicación:

El desarrollo de la aplicación se completara usando una licencia sobre el software, utilizando una licencia Freeware. En donde el aplicativo podrá ser usado por los usuarios que permita la empresa, sin embargo su código fuente no estará disponible para hacer mejora o actualización.

Para la licencia Freeware debemos tener en cuenta la siguiente norma:

a) Hacer una fijación del programa en la memoria del computador (artículo 26 de la Decisión Andina de 1993).
b) Hacer una copia de seguridad o de backup (artículo 24 apartado b) de la Decisión Andina de 1993).
c) Hacer una adaptación del programa para su exclusiva utilización (artículo 24 de la Decisión Andina 351 de 1993).

Sin embargo, para este tipo de licencia se incluirá otra, en la cual se especificara su re distribución; debido a que este tipo de obras están protegidas por el Derecho de Autor, y las condiciones para su uso son definidas por el titular del derecho (en este caso también participara la empresa).

1.8.4 Factibilidad económica

La factibilidad económica del proyecto es alta, ya que lo que se necesita en términos financieros es mínimo un equipo de trabajo, asesoría del tutor del proyecto, acceso a Internet, hosting y los entornos de programación adecuados para para realizar el proyecto.

En las tablas que se presentaran a continuación se describe la factibilidad económica, identificando los costos de hardware, software y recursos humanos necesarios para la realización del proyecto que se propone. Se dividió en dos aspectos, recursos humanos y recursos técnicos.

Tipo	**# personas**	**Descripción**	**Valor hora**	**# horas / Mes**	**Total**
Desarrollador	2	Programador para el diseño e implementación de la aplicación	$15000	56	$5.040.000
Director	1	Asesorías para la realización del proyecto	$30000	8 Horas	$1.440.000
Total					$6.480.000

Tabla 2. Recursos humanos.

Equipo o producto	Cantidad	Descripción	Costo unitario	Total
Computador	2	Procesador Intel Core i3 2.5Ghz, Disco duro de 512Gb de capacidad mínima, memoria RAM DDR3 de 4Gb, Monitor, teclado, mouse, estabilizador.	$1.100.000	$2.200.000
Sistema operativo	1	Licencia de Windows 7	$130.000	$130.000
Cable de red	2	10 metros (con terminales)	$7.500	$14.000
Lenguaje de desarrollo	1	PHP	-	-
Hosting		Servicio de alojamiento web	$678.600 por año	$678.600
Internet		Acceso de internet de 5Mb	$45.000 mensual	$45.000
Total				$3.067.600

Tabla 3. Recursos técnicos.

Recursos	Costos
Recursos Humanos	$6.480.000
Recursos técnicos	$3.067.600
Recursos imprevistos 10%	$738.760
Total	$10.286.360

Tabla 4. Flujos de pago.

1.9 Cronograma

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
+ Fase de Inicio	**20 días**	**jue 04/02/16**	**mar 01/03/16**
+ Fase de elaboracion	**32 días**	**mar 01/03/16**	**mié 13/04/16**
+ Fase de construccion	**53 días**	**mié 13/04/16**	**mié 22/06/16**
+ Fase de transicion	**26 días**	**jue 23/06/16**	**mié 27/07/16**
Gestion de cambios y configuracion	116 días	jue 18/02/16	jue 21/07/16

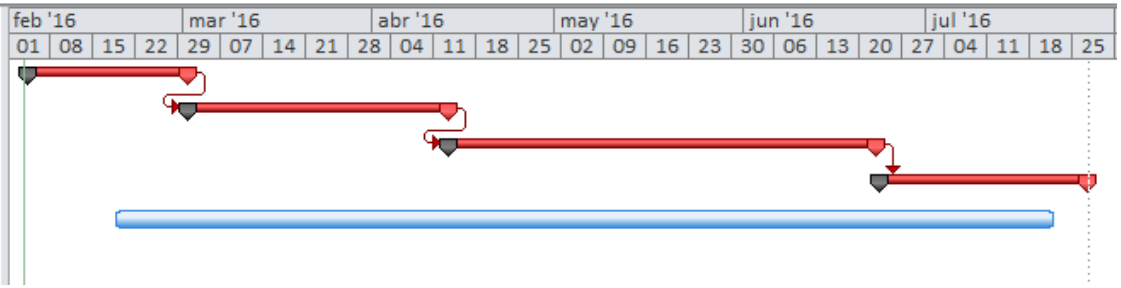
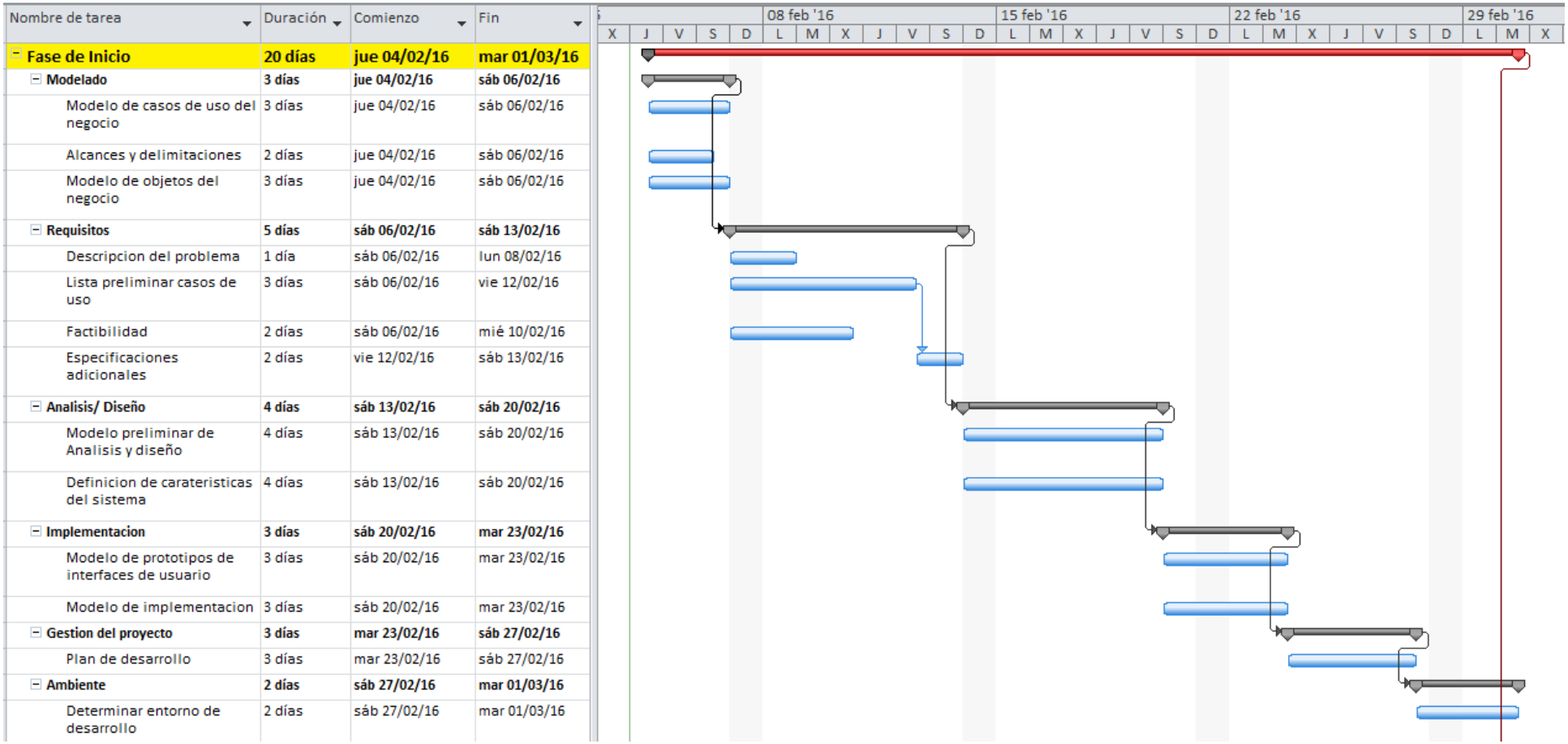


Figura 2. Fases del proyecto.



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Fase de Inicio	**20 días**	**jue 04/02/16**	**mar 01/03/16**
Modelado	**3 días**	**jue 04/02/16**	**sáb 06/02/16**
Modelo de casos de uso del negocio	3 días	jue 04/02/16	sáb 06/02/16
Alcances y delimitaciones	2 días	jue 04/02/16	sáb 06/02/16
Modelo de objetos del negocio	3 días	jue 04/02/16	sáb 06/02/16
Requisitos	**5 días**	**sáb 06/02/16**	**sáb 13/02/16**
Descripcion del problema	1 día	sáb 06/02/16	lun 08/02/16
Lista preliminar casos de uso	3 días	sáb 06/02/16	vie 12/02/16
Factibilidad	2 días	sáb 06/02/16	mié 10/02/16
Especificaciones adicionales	2 días	vie 12/02/16	sáb 13/02/16
Analisis/ Diseño	**4 días**	**sáb 13/02/16**	**sáb 20/02/16**
Modelo preliminar de Analisis y diseño	4 días	sáb 13/02/16	sáb 20/02/16
Definicion de carateristicas del sistema	4 días	sáb 13/02/16	sáb 20/02/16
Implementacion	**3 días**	**sáb 20/02/16**	**mar 23/02/16**
Modelo de prototipos de interfaces de usuario	3 días	sáb 20/02/16	mar 23/02/16
Modelo de implementacion	3 días	sáb 20/02/16	mar 23/02/16
Gestion del proyecto	**3 días**	**mar 23/02/16**	**sáb 27/02/16**
Plan de desarrollo	3 días	mar 23/02/16	sáb 27/02/16
Ambiente	**2 días**	**sáb 27/02/16**	**mar 01/03/16**
Determinar entorno de desarrollo	2 días	sáb 27/02/16	mar 01/03/16

Figura 3. Fase de inicio.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Fase de Inicio	**20 días**	**jue 04/02/16**	**mar 01/03/16**
Fase de elaboracion	**32 días**	**mar 01/03/16**	**mié 13/04/16**
Modelado	**1 día**	**mar 01/03/16**	**mié 02/03/16**
Modelo de casos de uso del negocio	1 día	mar 01/03/16	mié 02/03/16
Modelo de objetos del negocio	1 día	mar 01/03/16	mié 02/03/16
Requisitos	**1 día**	**jue 03/03/16**	**vie 04/03/16**
Aprobacion modelo de casos de uso	1 día	jue 03/03/16	vie 04/03/16
Analisis/ Diseño	**14 días**	**vie 04/03/16**	**mar 22/03/16**
Modelo de analisis y diseño	2 días	vie 04/03/16	sáb 05/03/16
Diseño diagramas UML	2 días	vie 04/03/16	sáb 05/03/16
Diseño interfaz grafica	4 días	sáb 05/03/16	sáb 12/03/16
Diseño de modulos	8 días	sáb 12/03/16	mar 22/03/16
Implementacion	**8 días**	**mar 22/03/16**	**sáb 02/04/16**
Prototipo interfaz de usuario	8 días	mar 22/03/16	sáb 02/04/16
Pruebas	**3 días**	**sáb 02/04/16**	**mié 06/04/16**
Casos de prueba	3 días	sáb 02/04/16	mié 06/04/16
Despliegue	**2 días**	**mié 06/04/16**	**sáb 09/04/16**
Documentacion plantilla inical	2 días	mié 06/04/16	sáb 09/04/16
Gestion del proyecto	**1 día**	**sáb 09/04/16**	**sáb 09/04/16**
Aprobacion plan de desarrollo	1 día	sáb 09/04/16	sáb 09/04/16
Ambiente	**2 días**	**sáb 09/04/16**	**mié 13/04/16**
Documentacion	2 días	sáb 09/04/16	mié 13/04/16

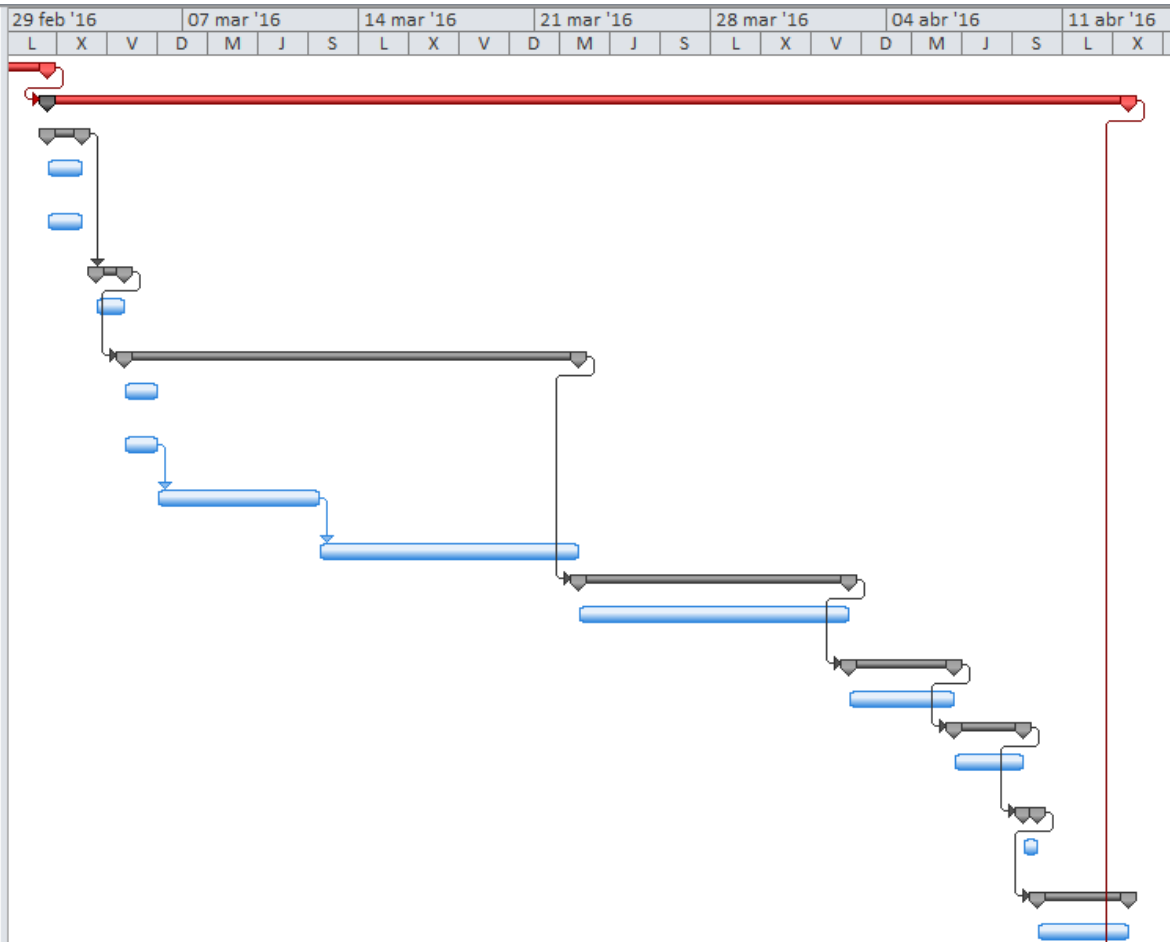


Figura 4. Fase de elaboración.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
+ Fase de Inicio	**20 días**	**jue 04/02/16**	**mar 01/03/16**
+ Fase de elaboracion	**32 días**	**mar 01/03/16**	**mié 13/04/16**
- Fase de construccion	**53 días**	**mié 13/04/16**	**mié 22/06/16**
Modelado	**1 día**	**mié 13/04/16**	**jue 14/04/16**
Verficaciones finales de los modelos	1 día	mié 13/04/16	jue 14/04/16
Requisitos	**4 días**	**jue 14/04/16**	**mar 19/04/16**
Definicion de los estandares de codificacion	4 días	jue 14/04/16	mar 19/04/16
Correciones casos de uso	2 días	jue 14/04/16	sáb 16/04/16
Analisis/ Diseño	**5 días**	**mar 19/04/16**	**mar 26/04/16**
Correciones sobre el diseño de los modulos	2 días	mar 19/04/16	vie 22/04/16
Definicion de criterios de seguridad	3 días	sáb 23/04/16	mar 26/04/16
Implementacion	**30 días**	**mar 26/04/16**	**sáb 04/06/16**
Codificacion de los modulos	20 días	mar 26/04/16	sáb 21/05/16
Integracion de todos los modulos	5 días	sáb 21/05/16	sáb 28/05/16
Implementacion criterios de seguridad	5 días	sáb 28/05/16	sáb 04/06/16
Pruebas	**6 días**	**sáb 04/06/16**	**lun 13/06/16**
(Testing) Pruebas integrales de los modulos	3 días	sáb 04/06/16	jue 09/06/16
Prueba integral de la aplicacion	3 días	jue 09/06/16	lun 13/06/16
Despliegue	**3 días**	**lun 13/06/16**	**vie 17/06/16**
Consolidacion de los modulos	3 días	lun 13/06/16	vie 17/06/16
Ambiente	**4 días**	**sáb 18/06/16**	**mié 22/06/16**
Manuales de usuario	4 días	sáb 18/06/16	mié 22/06/16
Adopcion area de trabajo	3 días	sáb 18/06/16	mar 21/06/16

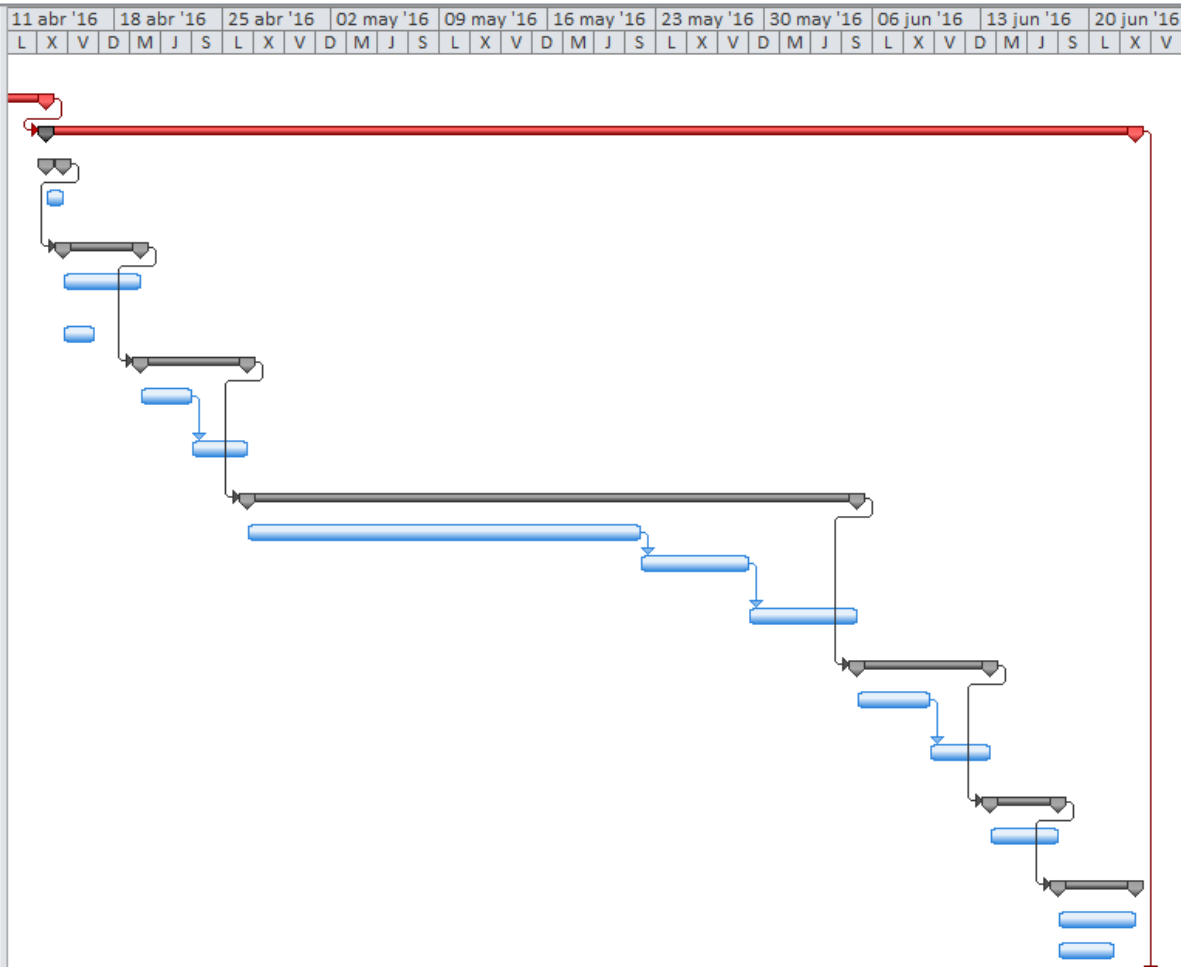
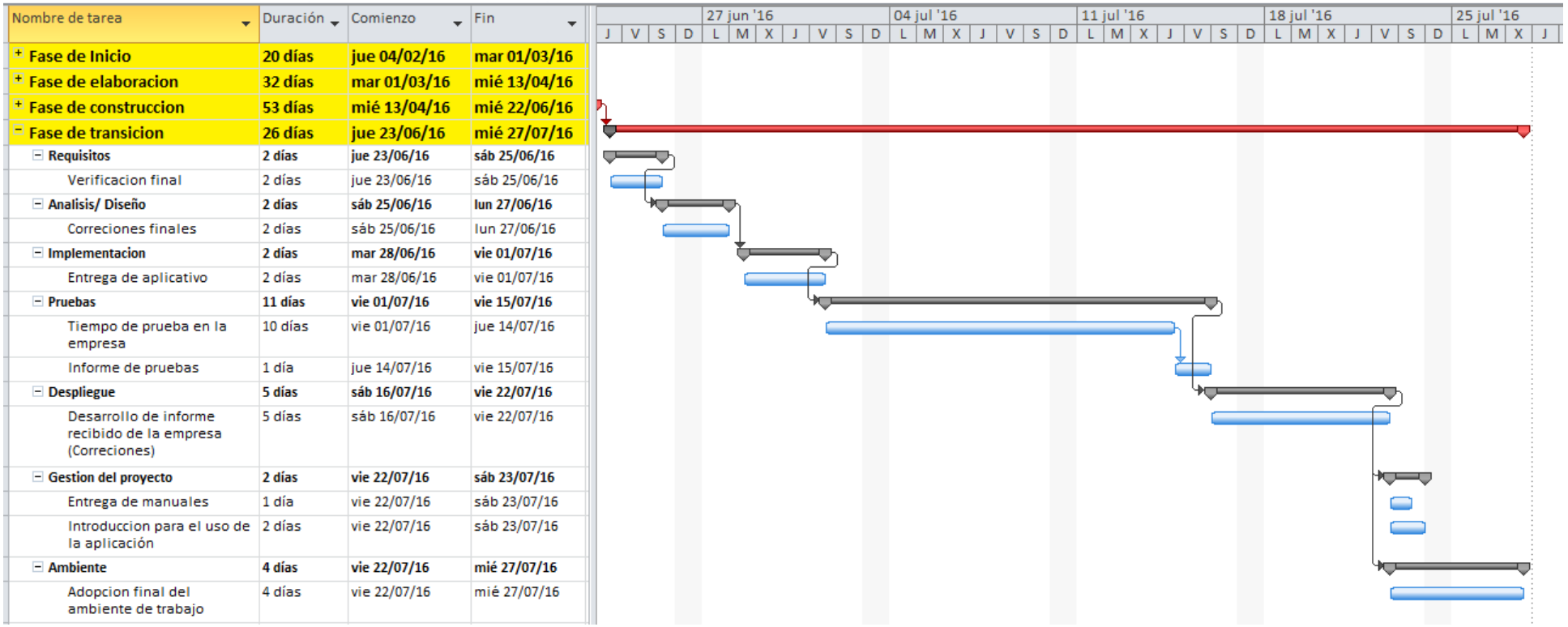


Figura 5. Fase de construcción.



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Fase de Inicio	**20 días**	**jue 04/02/16**	**mar 01/03/16**
Fase de elaboracion	**32 días**	**mar 01/03/16**	**mié 13/04/16**
Fase de construccion	**53 días**	**mié 13/04/16**	**mié 22/06/16**
Fase de transicion	**26 días**	**jue 23/06/16**	**mié 27/07/16**
Requisitos	**2 días**	**jue 23/06/16**	**sáb 25/06/16**
Verificacion final	2 días	jue 23/06/16	sáb 25/06/16
Analisis/ Diseño	**2 días**	**sáb 25/06/16**	**lun 27/06/16**
Correciones finales	2 días	sáb 25/06/16	lun 27/06/16
Implementacion	**2 días**	**mar 28/06/16**	**vie 01/07/16**
Entrega de aplicativo	2 días	mar 28/06/16	vie 01/07/16
Pruebas	**11 días**	**vie 01/07/16**	**vie 15/07/16**
Tiempo de prueba en la empresa	10 días	vie 01/07/16	jue 14/07/16
Informe de pruebas	1 día	jue 14/07/16	vie 15/07/16
Despliegue	**5 días**	**sáb 16/07/16**	**vie 22/07/16**
Desarrollo de informe recibido de la empresa (Correciones)	5 días	sáb 16/07/16	vie 22/07/16
Gestion del proyecto	**2 días**	**vie 22/07/16**	**sáb 23/07/16**
Entrega de manuales	1 día	vie 22/07/16	sáb 23/07/16
Introduccion para el uso de la aplicación	2 días	vie 22/07/16	sáb 23/07/16
Ambiente	**4 días**	**vie 22/07/16**	**mié 27/07/16**
Adopcion final del ambiente de trabajo	4 días	vie 22/07/16	mié 27/07/16

Figura 6. Fase de transición.

2 MODELADO DEL NEGOCIO

2.1 Conocimiento de la organización

2.1.1 Modelado del negocio

Actores y Casos de uso del negocio

Mundo Exterior: Interviene toda aquella persona que se relaciona con los procesos de la empresa pero que no están vinculadas directamente.

- Personas encuestadas: En el caso del proceso de la empresa, entran aquellas personas a las cuales se les pregunta cómo usuarios de un producto su opinión o conocimiento respecto al mismo, de tal forma que se muestre la realidad de ese producto.

Organización: Son aquellas personas que intervienen directamente con la empresa, desempeñan funciones que seguirán los pasos para la entrega de un producto final, manejan directamente la información y se distribuyen en la empresa como trabajadores, por ejemplo:

- Desarrollador: Se encarga de diseñar y crear la encuesta de acuerdo a los requerimientos previos del cliente.
- Encuestador: Persona con la función de buscar, escoger y encuestar a una serie de personas adecuadas para el tipo de encuesta.
- Analista: Es la persona encargada de procesar la información recolectada mediante la encuesta creada por el desarrollador.

Negocio: Personas con las cuales se relacionan directamente los procesos que llevan a las soluciones finales para una empresa, aquí intervienen:

- Cliente: Persona u organización a la cual se le entrega el producto final es decir el resultado del proceso de análisis de la información.
- Administradores de la empresa: Encargados de recibir y controlar los servicios requeridos por el cliente, especificando los procesos necesarios para llevar a cabo la investigación y de la misma forma ir distribuyendo las tareas para cada área encargada.

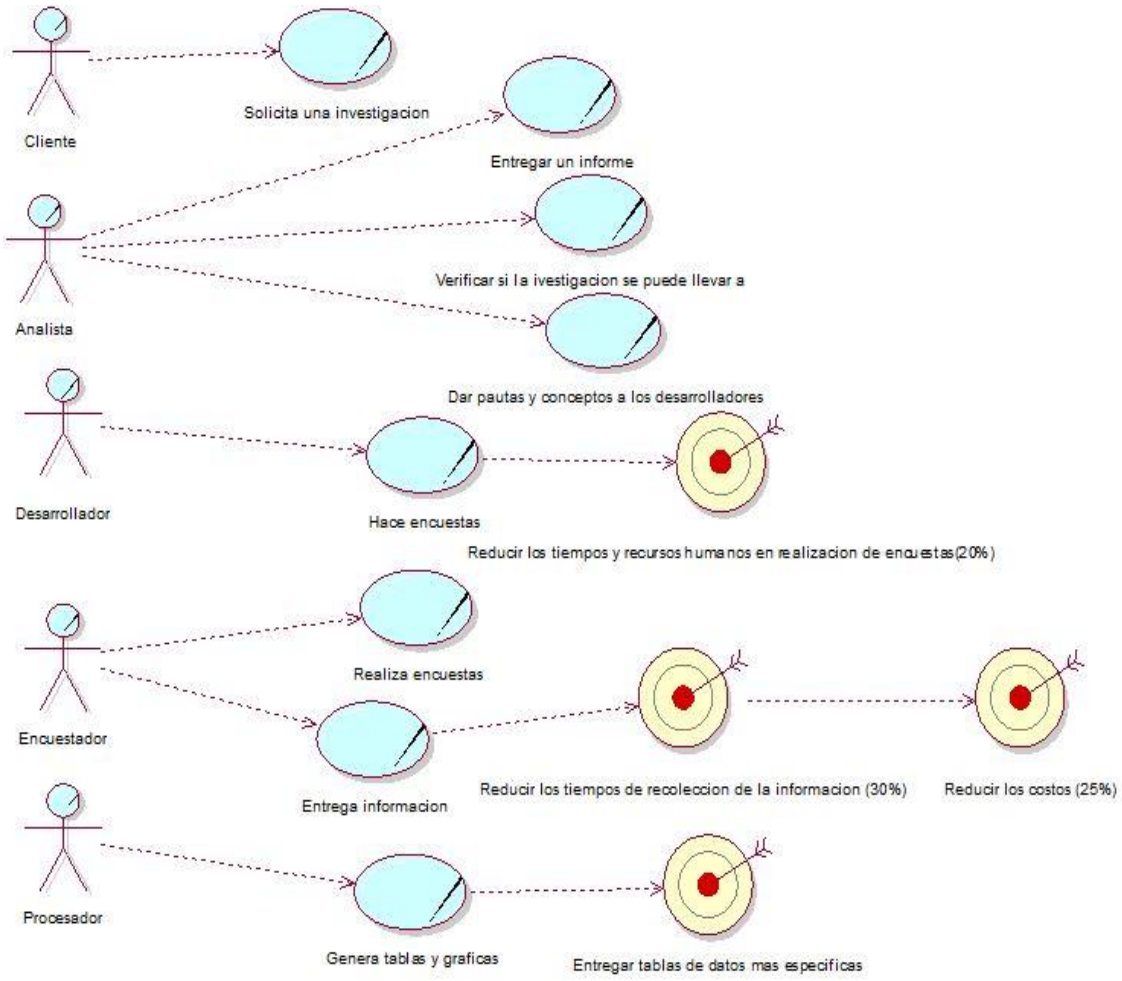


Figura 7. Modelo casos de uso del negocio.
Diagrama realizado mediante rattional rose.

2.1.2 Diagrama de procesos

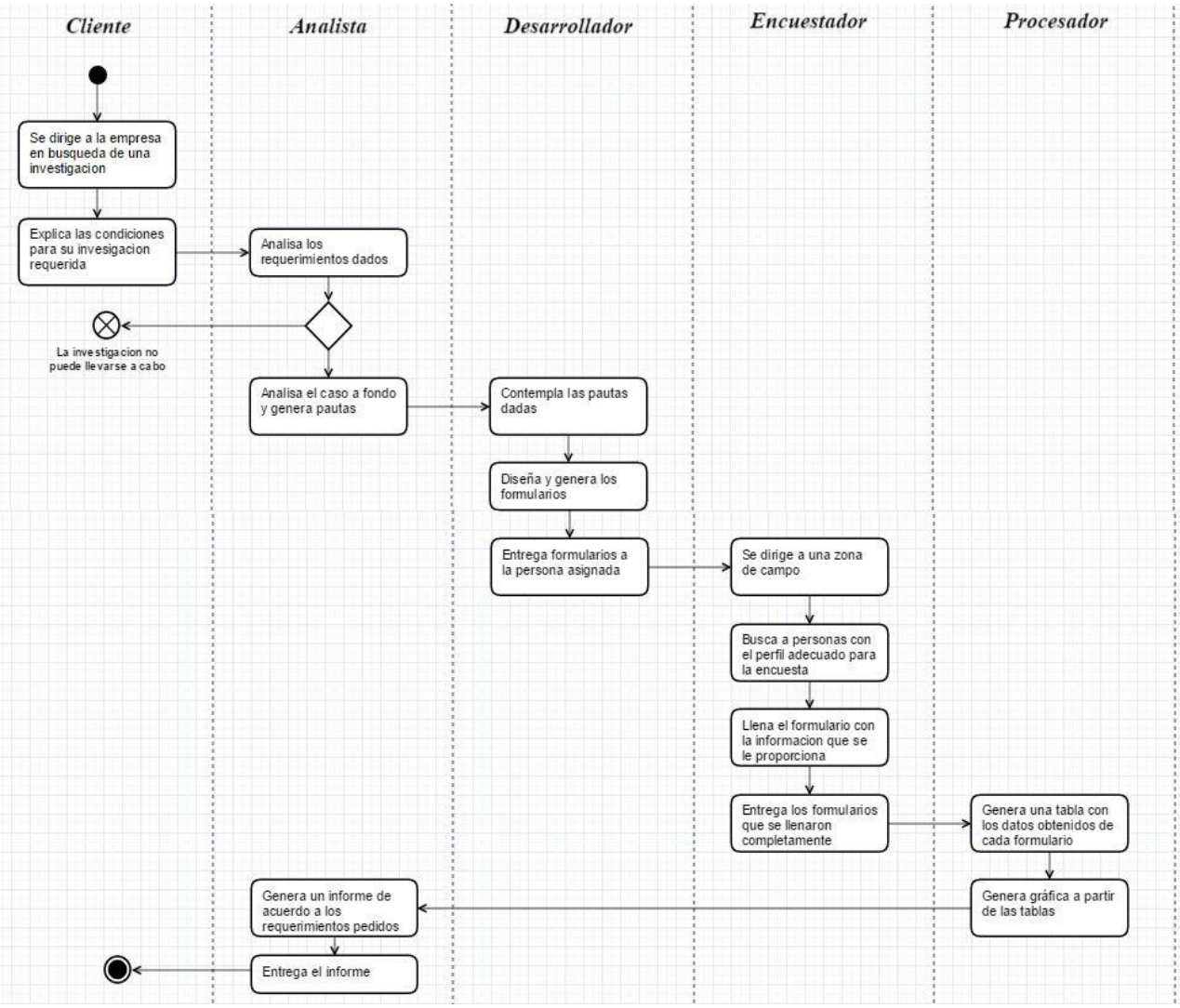


Figura 8. Diagrama de procesos del negocio.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

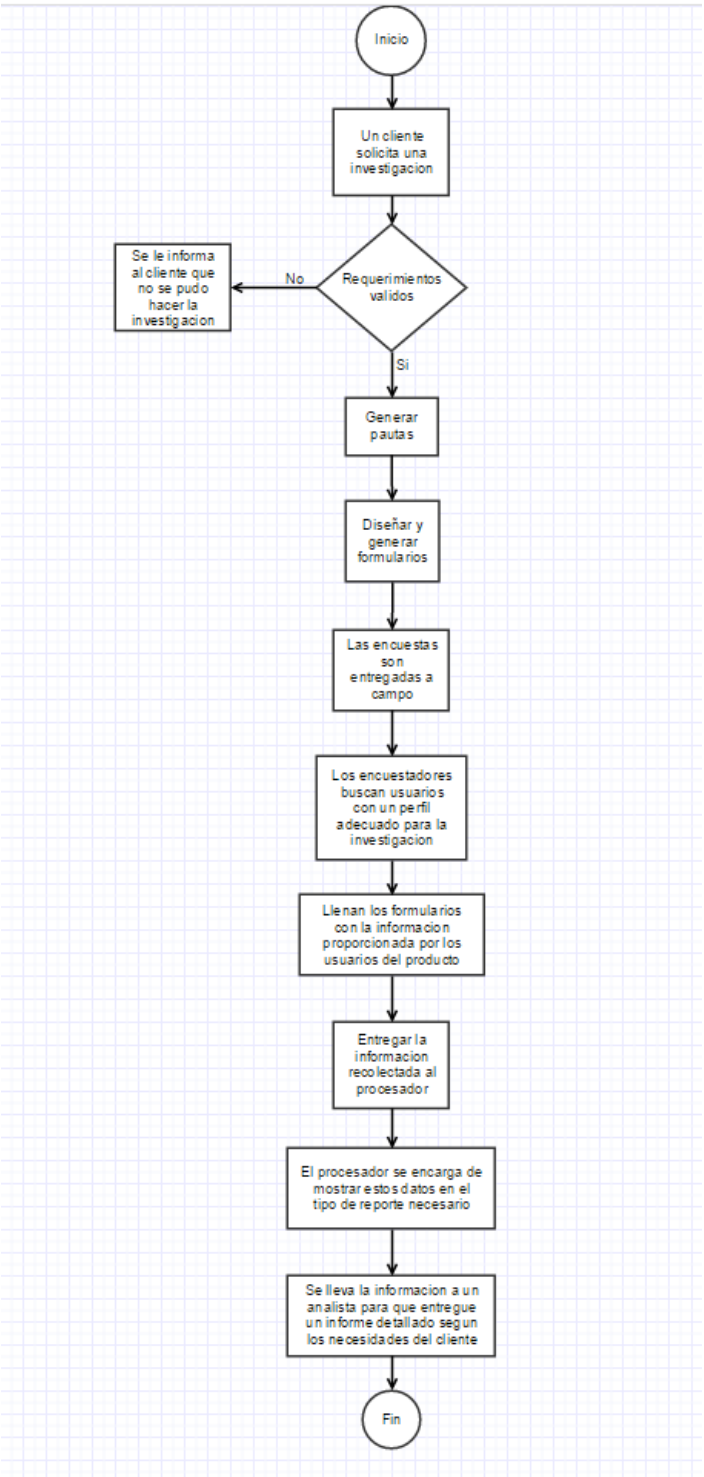


Figura 9. Diagrama de flujos de proceso del negocio.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

2.1.3 Modelo del dominio

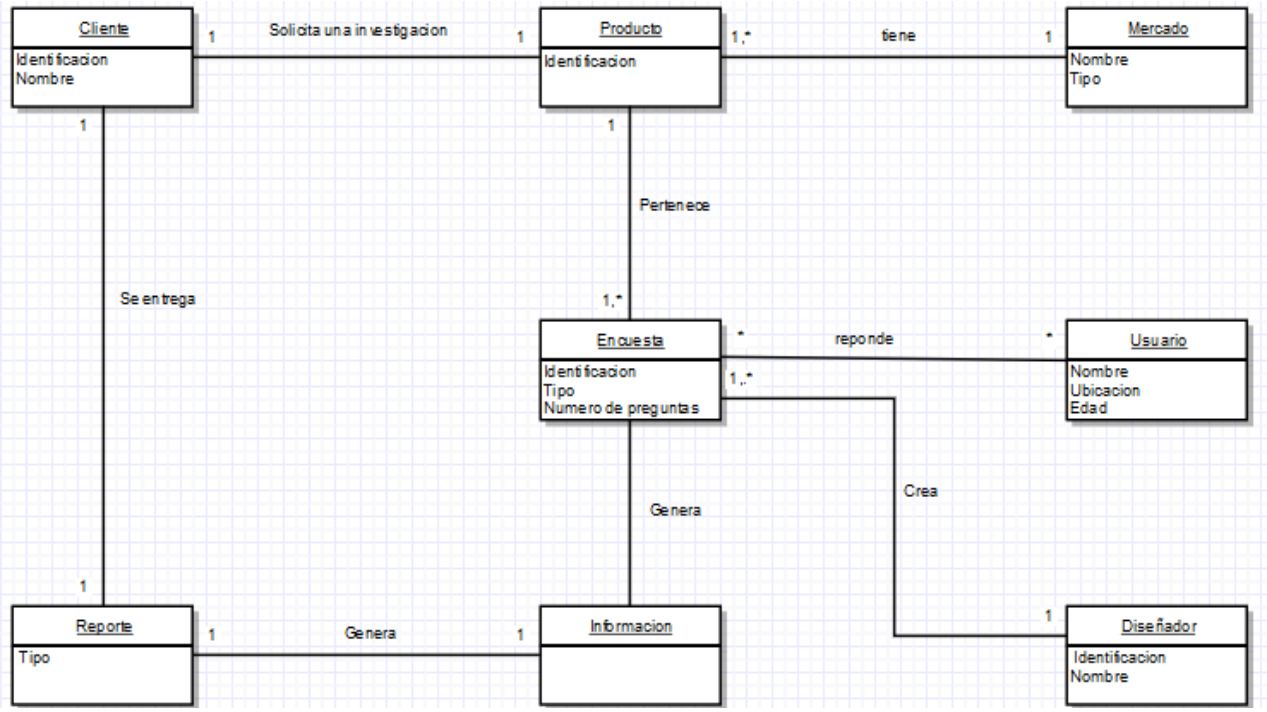


Figura 10. Modelo del dominio del negocio.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

2.1.4 Glosario de términos

- **Mercado**: Es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio. Es decir, cualquier grupo de personas que se interesen por la adquisición de un producto o servicio mediante acuerdos o procesos de intercambio de bienes o servicios.

- **Investigación de mercados**: Philip Kotler, define la investigación de mercados como "el diseño, la obtención, el análisis y la presentación sistemáticos de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de marketing específica que enfrenta la empresa". Se refiere al hecho de interpretar e informar hallazgos relacionados con una situación específica en el mercado, no solo se trata de conocer cuál es el mercado potencial, sino que va más allá, trata de investigar a profundidad todas las partes del mercado para obtener las características que este tiene.

- **Mercadotecnia:** Según Philip Kotler es el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.

- **Cuota de mercado:** Es la fracción o porcentaje que se tendrá del total de mercado disponible o del segmento del mercado que está siendo suministrado por la compañía.

- **Sitio Web**: Un Sitio Web o WebSite es un conjunto de páginas web relacionadas entre sí, alojadas generalmente en un mismo servidor; a su vez estos sitios pueden contener colecciones de documentos, imágenes y/o archivos electrónicos. Por lo general estos sitios web son usados para empresas u organizaciones, por lo tanto, deben ser diseñados para que cumplan con los objetivos que se tienen pensados, a la vez que son desarrollados teniendo en cuenta el mercado objetivo de la organización y cómo atraer visitantes, en cómo animarlos a interesarse en los productos y servicios.

- **Sistema de información**: Es el proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados (James, A., citado en Borges, 2012).Tiene como objetivo entrar datos, procesarlos y posteriormente, buscar la salida de dicha información, el sistema se puede utilizar para diversas actividades, que continuamente buscan modificar o mejorar la información presentada.

- **Ingeniería de software**: Se trata del establecimiento y uso de principios de ingeniería robustos, orientados a obtener económicamente software que sea fiable y funcione eficientemente sobre máquinas reales. (F.L. Bauer. Software Engineering. Information Processing 71., 1972, citado en Pickin, S., Garcia, M., 2010).

3 FASE DE REQUERIMIENTOS

3.1 Requerimientos no funcionales

Tabla 5. Documentación requerimientos no funcionales.

Nombre Requerimiento:	Ingreso Usuarios.
ID Requerimiento:	**RNF-001.**
Entradas:	Usuario y Contraseña.
Salidas:	El usuario Ingresa al sistema. El usuario recibe mensaje de error.
Prerrequisito:	No aplica.
Opciones:	Ingresar, ir a las diferentes páginas de información de la empresa.
Restricciones:	El usuario debe estar creado en el sistema.
Descripción del proceso	
El usuario que puede ser un: Desarrollador, Analista, Encuestador o Administrador, ingresa al sistema mediante autenticación digitando su usuario y contraseña, el sistema valida si los datos son correctos. Si son válidos ingresa a la aplicación y se activan las formas y opciones asignadas según su perfil; si los datos son erróneos le mostrará un mensaje de error en la pantalla.	

Nombre Requerimiento:	Usabilidad del sistema.
ID Requerimiento:	**RNF-002.**
Entradas:	No aplica.
Salidas:	Mensajes de error.
Prerrequisito:	No aplica.
Opciones:	No aplica.
Restricciones:	Daños de hardware.
Descripción del proceso	
El sistema funcionar en condiciones óptimas, permitiendo un fácil manejo y entendimiento del mismo.	

3.2 Requerimientos funcionales

Tabla 6. Documentación requerimientos funcionales.

Nombre Requerimiento:	Manejo de usuarios.
ID Requerimiento:	**RF-001**
Descripción:	El sistema debe permitir al administrador crear, modificar y eliminar usuarios de tal forma que pueda controlar las actividades de los usuarios que ingresen al sistema.
Entradas:	Usuario contraseña administrador.
Salidas:	Roles del sistema.
Prerrequisito:	Usuario y contraseña.
Opciones:	Crear, modificar, eliminar.
Restricciones:	Solo aquella persona que tenga los permisos de administrador puede llevar a cabo estas operaciones.
Descripción del proceso	
El administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña, para posteriormente llevar a cabo la creación, modificación o eliminación de acuerdo a lo que necesite	

Nombre Requerimiento:	Creación del cuestionario.
ID Requerimiento:	**RF-002**
Descripción:	El sistema debe permitir al desarrollador y creador de la encuesta registrar y diseñar un cuestionario con diferentes tipos de pregunta de acuerdo a las necesidades de investigación que requiera el cliente.
Entradas:	No aplica.
Salidas:	El desarrollador crea la encuesta dependiendo de la investigación que se va a llevar a cabo.
Prerrequisito:	Usuario y contraseña.
Opciones:	Crear pregunta.
Restricciones:	Para generar la pregunta (cuestionario) se debió acceder al sistema como desarrollador, puesto que estos son los únicos que tienen la información adecuada para la creación de los cuestionarios.

Descripción del proceso
El desarrollador con la información proporcionada por el cliente sobre el tipo de investigación requerida se encarga de identificar el tipo de preguntas adecuadas para la misma. Posteriormente procede a iniciar la creación del cuestionario, escribiendo el nombre de la pregunta que quiere que los encuestados vean, además de las posibles opciones de respuesta (en el caso que lo requiera la pregunta).

Tabla 6. (Continuación), Requerimiento creación del cuestionario.

Nombre Requerimiento:	Solución del cuestionario.
ID Requerimiento:	**RF-003**
Descripción:	El sistema debe permitir que el encuestador acceda al sistema para posteriormente realizar las preguntas del cuestionario al usuario del producto almacenando así los resultados y las diferentes opiniones del usuario del producto (persona a la cual se le hace la encuesta).
Entradas:	Usuario y contraseña, nombre de la encuesta.
Salidas:	Se obtienen los datos proporcionados por el usuario final del producto.
Prerrequisito:	Usuario y contraseña.
Opciones:	Ingresar, terminar.
Restricciones:	Se debe ingresar al sistema como encuestador.
Descripción del proceso	
El encuestador ingresa al sistema, el cual cargara el cuestionario asignado al proyecto, para posteriormente hacerle las preguntas al usuario del producto y de esta forma obtener los datos del proyecto.	

Nombre Requerimiento:	Generación y descarga de base de datos.
ID Requerimiento:	**RF-004**
Descripción:	El sistema le permitirá al analista generar la base de datos requerida por el cliente.
Entradas:	Usuario y contraseña, Nombre de la encuesta.
Salidas:	Base de datos del proyecto.
Prerrequisito:	Usuario y contraseña.
Opciones:	Ingresar, descargar base de datos.
Restricciones:	Se debe ingresar al sistema con el rol de analista.
Descripción del proceso	
El analista ingresara al sistema para generar la base de datos del proyecto, bien sea una base parcial o la base completa del mismo.	

Tabla 6. (Continuacion).

3.3 Definición de actores

- Desarrollador: Se encarga de diseñar y crear la encuesta de acuerdo a los requerimientos previos dados por el cliente.
- Encuestador: Persona con la función de buscar, escoger y encuestar a una serie de personas adecuadas para el tipo de encuesta.
- Analista: Es la persona encargada de descargar la base de datos con la información recolectada mediante la encuesta creada por el desarrollador.
- Administrador: Se encarga de llevar un control sobre la ejecución del proyecto, asignar los cuestionarios a los encuestadores disponibles, además puede crear y asignar diferentes roles tanto para Desarrolladores, Encuestadores y Analistas.

3.4 Casos de uso

3.4.1 Diagramas casos de uso

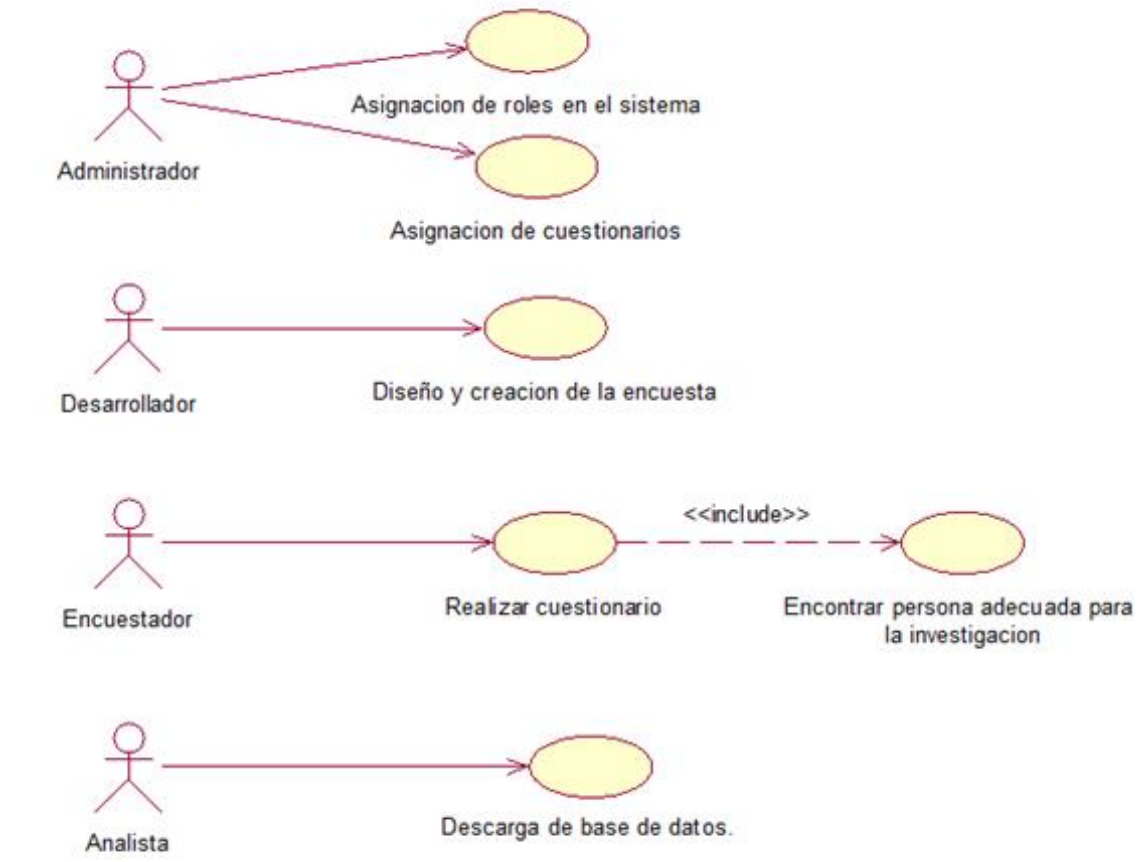


Figura 11. Diagrama casos de uso.

Diagrama realizado mediante la herramienta Rational rose

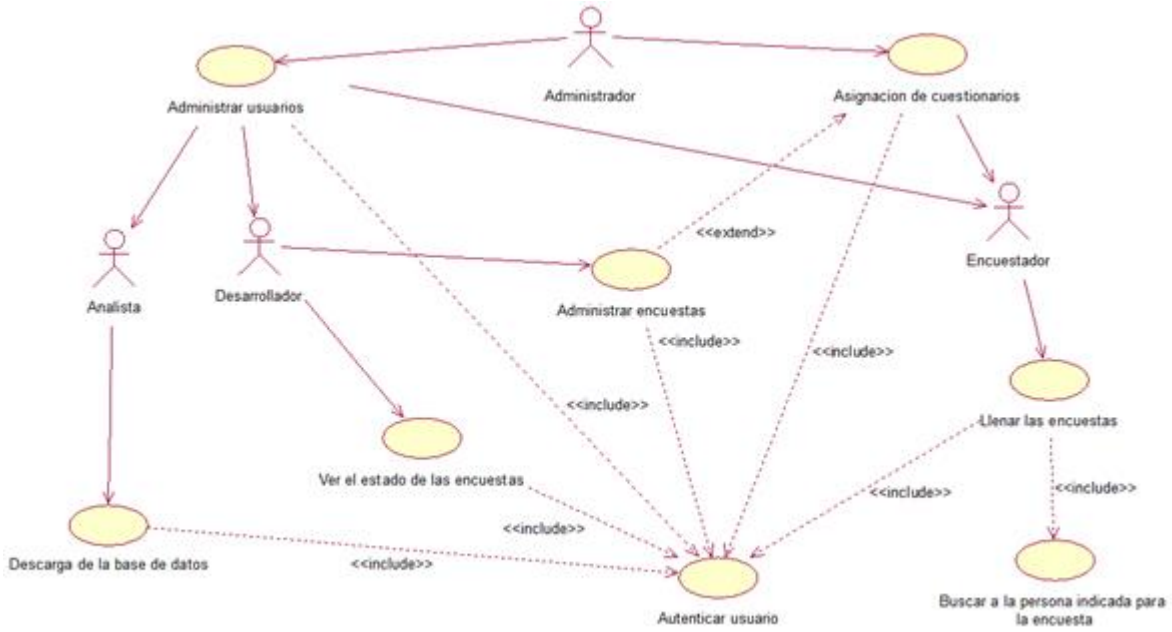


Figura 12. Diagrama relación de casos de uso.

Diagrama realizado mediante la herramienta Rational rose.

3.4.2 Documentación casos de uso

Tabla 7. Documentación casos de uso.

1	Autenticar usuario.	
Actores	Administrador, Encuestador, Desarrollador, Analista.	
Id del requerimiento	**RNF-001**	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina.**	
Versión	1.0	
Descripción	Describe el proceso de validación en donde se compara el usuario y contraseña que se está agregando al sistema.	
Objetivo	Validar y administrar los usuarios que harán uso del sistema.	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Selecciona su tipo de usuario e ingresa su usuario y su contraseña.	

	2. El usuario presiona el botón de ingresar.	3. El sistema valida usuario y contraseña y busca el nivel de acceso del usuario.
		4. El sistema permite el ingreso del usuario al sistema con su respectivo tipo de acceso.
		5. El sistema muestra pantalla principal o de bienvenida y el menú en base al perfil.
Flujos alternos	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Selecciona su tipo de usuario e ingresa su usuario y su contraseña.	
	2. El usuario presiona el botón de ingresar.	3. Si el usuario no es válido, el sistema emite un mensaje “usuario no valido” y permite ingresar el nombre de usuario y la clave nuevamente.
Precondiciones	El usuario introduce sus datos para acceder al sistema.	
Pos condiciones	Entrada de usuario al sistema.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión (dependiendo del proyecto que se necesite llevar a cabo).	
Comentarios	Requisito más importante del sistema, ya que restringe el uso del sistema solo a usuarios predeterminados.	

Tabla 7. (Continuación).

2	Administrar usuarios.	
Actores	Administrador.	
Id del requerimiento	**RF-001**	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina.**	
Versión	1.0	
Descripción	Describe el proceso de realizar la asignación de usuarios.	
Objetivo	Realizar los cambios correspondientes a la base de datos (creación, modificación, eliminación de usuarios).	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso de uso inicia cuando el administrador del sistema selecciona del menú principal la opción “Panel de Usuarios”.	2. El sistema carga las opciones de administración (“Agregar usuario”, “modificar”, “eliminar”). También, busca los usuarios que han sido creados y los muestra en pantalla.
	3. Crear nuevo usuario, el administrador del sistema presiona el botón “Agregar usuario” para crear un nuevo usuario.	3.1. El sistema abre ventana, busca los tipos de usuarios y muestra en pantalla el formulario para editar los datos del nuevo usuario.
	3.2 El administrador introduce los datos del nuevo usuario y posteriormente presiona botón “Agregar”.	3.3. El sistema valida los datos introducidos.
		3.4. El sistema registro nuevo usuario.
		3.5 El sistema carga en pantalla el nuevo usuario.
	4. Buscar Usuario. El usuario llena campo de búsqueda con su respectivo nombre y presiona “Buscar”.	4.1. El sistema busca usuarios de acuerdo a los caracteres ingresados y los muestra por pantalla.
	5. Editar Usuario**.** El usuario administrador selecciona un usuario de la lista y presiona el botón “Modificar”.	5.1 El sistema abre ventana, busca el usuario seleccionado, carga y muestra en pantalla el

		formulario con la información del usuario seleccionado.
	5.2 El administrador edita los datos del usuario y presiona el botón “Modificar”.	5.3 El sistema actualiza los datos del usuario.
		5.4 El sistema muestra en pantalla los datos actualizados.
	6 Eliminar Usuario. El Administrador selecciona un usuario de la lista y presiona el botón “Eliminar”.	6.1 El sistema muestra un mensaje de confirmación.
	6.2. El usuario confirma eliminación.	6.4 El sistema elimina el usuario seleccionado.
	7 El usuario administrador Presiona el botón “Salir”.	
Flujos alternos	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso de uso inicia cuando el administrador del sistema selecciona del menú principal la opción “Panel de Usuarios”.	2. El sistema abre nueva ventana y muestra las opciones de administración (“nuevo”, “modificar”, “eliminar”). También, busca los usuarios que han sido creados y los muestra en pantalla.
	3. Crear nuevo usuario. El administrador del sistema presiona el botón “nuevo” para crear un nuevo usuario.	3.1. El sistema abre ventana, busca los tipos de usuarios y muestra en pantalla el formulario para crear los datos del nuevo usuario.
	3.2 El administrador introduce los datos del nuevo usuario y presiona botón “Agregar”.	3.3. El sistema valida los datos introducidos pero no son correctos.
	4. Buscar Usuario. El usuario llena campo de búsqueda con su respectivo id y presiona “Buscar”.	4.1. El sistema busca usuarios de acuerdo a los caracteres ingresados pero no encuentra ninguno.
	5. Editar Usuario.	5.1 El sistema muestra un mensaje en pantalla avisando

	El usuario administrador selecciona un usuario de la lista y presiona el botón “Modificar”.	que el los datos son inválidos y retorna al menú.
	5.2 El administrador edita los datos del usuario y presiona el botón “Modificar”.	5.3 El sistema muestra un mensaje en pantalla avisando que el los datos son inválidos y retorna al menú.
	6. Eliminar Usuario**,** el Administrador selecciona un usuario de la lista y presiona el botón “Eliminar”.	6.1 El sistema muestra un mensaje de confirmación para eliminar el usuario.
	6.2. El usuario confirma eliminación.	6.4 El sistema elimina el usuario seleccionado.
		7.1 El sistema actualiza la pantalla con los usuarios existentes.
Precondiciones	Ingresar al sistema con el perfil de administrador.	
Pos condiciones	El usuario se encuentra registrado y obtiene su usuario y contraseña, dependiendo del rol que se le haya asignado para realizar su trabajo.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Es de urgencia máxima porque va a definir los usuarios que necesitaran de acceder al sistema constantemente.	
Comentarios	Este proceso es vital para el desarrollo de cualquier proyecto puesto que se requiere la asignación de los roles para poderlo ejecutar.	

Tabla 7. (Continuación).

3	Creación de encuesta.	
Actores	Desarrollador.	
Id del requerimiento	**RF-002**	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina.**	
Versión	1.0	
Descripción	Permitir la creación de un cuestionario acorde a las necesidades del cliente.	
Objetivo	Crear cuestionarios de preguntas.	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso de uso inicia cuando el desarrollador selecciona del menú principal la opción “Crear encuestas”.	2. El sistema abre nueva ventana y muestra un campo para la asignación del nombre de la encuesta.
	4. Crear nueva encuesta, el desarrollador presiona el botón “Crear encuesta” para crear una nueva encuesta.	3.1. El sistema registra la encuesta y muestra el formulario de creación de preguntas.
	3.2 El administrador introduce las preguntas del cuestionario y presiona el botón “Agregar”.	3.3. El sistema valida los datos introducidos.
		3.4. El sistema registra la pregunta.
		3.5 El sistema muestra un mensaje en pantalla avisando que la pregunta se ha creado correctamente.
		3.6 El sistema carga nuevamente el formulario para crear una pregunta.
Flujos alternos	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso de uso inicia cuando el desarrollador selecciona del menú principal la opción “Crear encuestas”.	2. El sistema abre nueva ventana y muestra un campo para la asignación del nombre de la encuesta.
	Crear nueva encuesta, el desarrollador presiona el botón “Crear encuesta” para crear una nueva encuesta.	3.1. El sistema registra la encuesta y muestra el formulario de creación de preguntas.
	3.2 El administrador introduce las preguntas del cuestionario y presiona el botón “Agregar”.	3.3. El sistema valida los datos introducidos.
		3.4. El sistema registra la pregunta.

		3.5 El sistema muestra un mensaje en pantalla avisando que la pregunta se ha creado correctamente.
		3.6 El sistema carga nuevamente el formulario para crear una pregunta.
Precondiciones	Tener claros los requerimientos del proyecto para diseñar los tipos de preguntas correctamente.	
Pos condiciones	Se obtiene la encuesta para el desarrollo del proyecto.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión (dependiendo del tiempo que se tiene para la ejecución del proyecto.	
Comentarios	En este proceso se realizan las preguntas que permitan obtener una mejor respuesta del usuario del producto, garantizando una investigación más completa.	

Tabla 7. (Continuación).

4	Asignación de cuestionarios.	
Actores	Administrador, Encuestador.	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina**	
Id del requerimiento	**RF-003**	
Versión	1.0	
Descripción	Describe el proceso de realizar la asignación de usuarios.	
Objetivo	Asignar los cuestionarios a los encuestadores disponibles.	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso se inicia cuando el administrador selecciona del menú principal la opción “Asignar encuestas”.	2. El sistema carga las encuestas disponibles.
	3. El administrador selecciona la encuesta deseada.	4. El sistema muestra la pantalla con los encuestadores disponibles.
	5. Selecciona el que considere más adecuado para la encuesta y presiona el botón “Asignar”.	6. Muestra la pantalla de confirmación de los datos.
		7. El sistema actualiza los datos en pantalla.
Flujos alternos	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso se inicia cuando el administrador selección del menú principal la opción “Asignar encuestas”.	2. El sistema muestra las encuestas disponibles.
	3. El administrador selecciona la encuesta deseada.	4. El sistema muestra la pantalla con los encuestadores disponibles.
		4.1 No hay encuestadores disponibles.
		4.2. El sistema carga los encuestadores con la carga de trabajo que tienen (encuestas que tienen asignadas).
	5. Selecciona el que considere más adecuado para la encuesta y presiona el botón “Asignar”.	6. Muestra la pantalla de confirmación de los datos.
		7. El sistema actualiza los datos en pantalla.

Precondiciones	Ingresar al sistema con el perfil de administrador.
Pos condiciones	Se le asigna el cuestionario a un encuestador.
Importancia	Vital.
Urgencia	Hay presión (dependiendo del tiempo que se tiene para la ejecución del proyecto.
Comentarios	

Tabla 7. (Continuación).

5	Realizar cuestionario.	
Actores	Encuestador.	
Id del requerimiento	**RF-003**	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina**	
Versión	1.0	
Descripción	Se busca una persona adecuada para la investigación y se procede a resolver la encuesta, la cual permitirá al usuario expresar su opinión frente al producto que se está evaluando.	
Objetivo	Resolver el cuestionario tomando las respuestas dadas por el usuario del producto.	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso comienza cuando el encuestador selecciona del menú principal la opción “Resolver encuesta”.	2. El sistema carga y muestra los cuestionarios disponibles.
	3. Selección el cuestionario que desea llevar a cabo.	4. El sistema carga y muestra un formulario con las preguntas y opciones de respuesta (dependiendo del tipo del tipo de pregunta).
	5. Ingresa las respuestas de acuerdo a los datos proporcionados por el encuestador, al finalizar presiona la opción “Finalizar”.	6. El sistema guarda los datos y envía un mensaje en la pantalla
		7. Retorna al menú principal.
Flujos alternos	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso comienza cuando el encuestador selecciona del menú	2. El sistema carga y muestra los cuestionarios disponibles.

	principal la opción “Responder cuestionario”.	
	3. Selección el cuestionario que desea llevar a cabo y presiona la opción “responder”.	4. No hay cuestionarios pendientes.
		5. Retorna al menú principal.
Precondiciones	Tener asignado el cuestionario del proyecto.	
Pos condiciones	Se obtiene los datos dados por el usuario, para posteriormente obtener la base de datos del proyecto.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión (dependiendo del tiempo que se tiene para la ejecución del proyecto y de la disponibilidad de los encuestadores).	
Comentarios	Muchas veces para este proceso es necesario buscar a mucha gente puesto que no todos coinciden con el perfil requerido para la investigación.	

Tabla 7. (Continuación).

6	Generar y descargar de base de datos.	
Actores	Analista	
Id del requerimiento	**RF-004**	
Autores	**Alejandro Jiménez Mateus, Harold Jhovany López Medina**	
Versión	1.0	
Descripción	Al tener el total de encuesta se procede a descargar la base de datos del estudio y a generar las tablas y gráficos requeridos por el cliente.	
Objetivo	Generar y descargar la base de datos.	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Este caso comienza cuando el encuestador selecciona del menú principal la opción “Resolver encuesta”.	2. El sistema carga y muestra los cuestionarios disponibles.
	2. Identificar el proyecto del cual se desea descargar la base de datos.	3. El sistema carga los proyectos.
	4. Selecciona el proyecto requerido y presiona el icono de Excel.	5. El sistema descarga (genera) el reporte especificado.
Flujos alternos	No aplica.	
Precondición	El proyecto debe estar terminado.	
Pos condiciones	Se obtiene la base de datos y/o, los gráficos y tablas solicitados.	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión (dependiendo del tiempo que se tiene para la ejecución del proyecto).	
Comentarios	Solo se generar la base de datos si es requerida por el cliente.	

Tabla 7. (Continuación).

4. FASE DE ANÁLISIS

4.1. Diagramas de secuencia

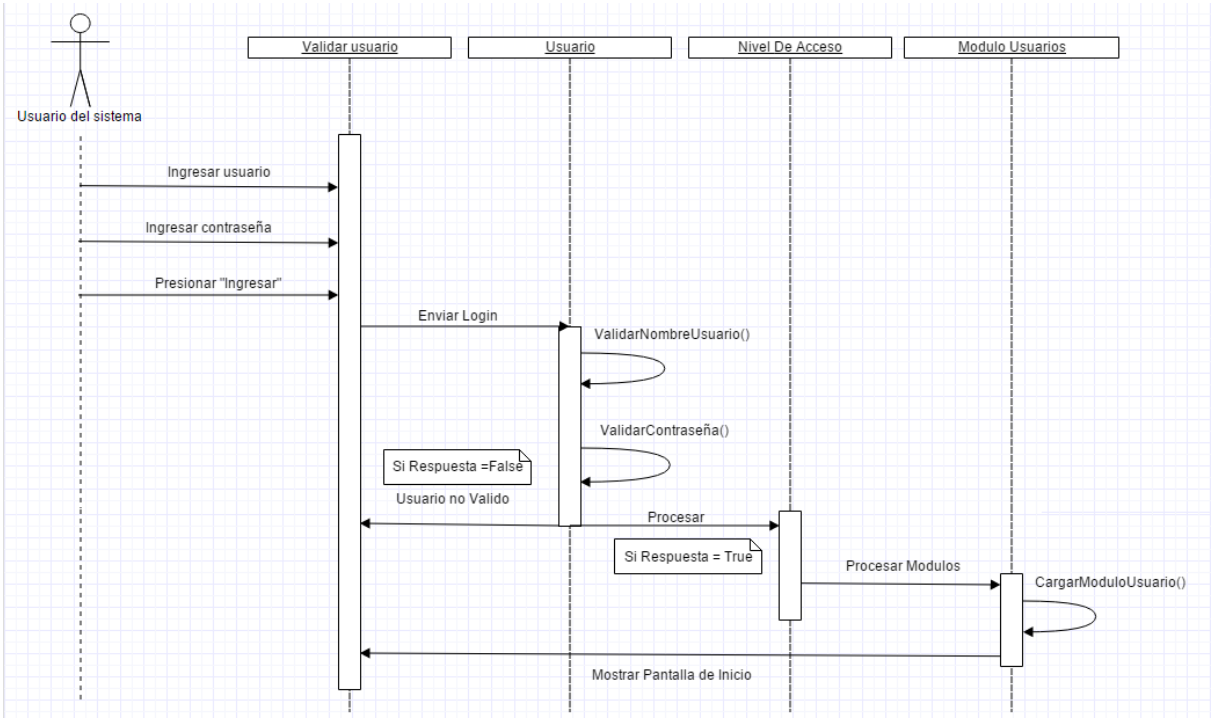


Figura 13. Diagrama de secuencia validar usuario.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

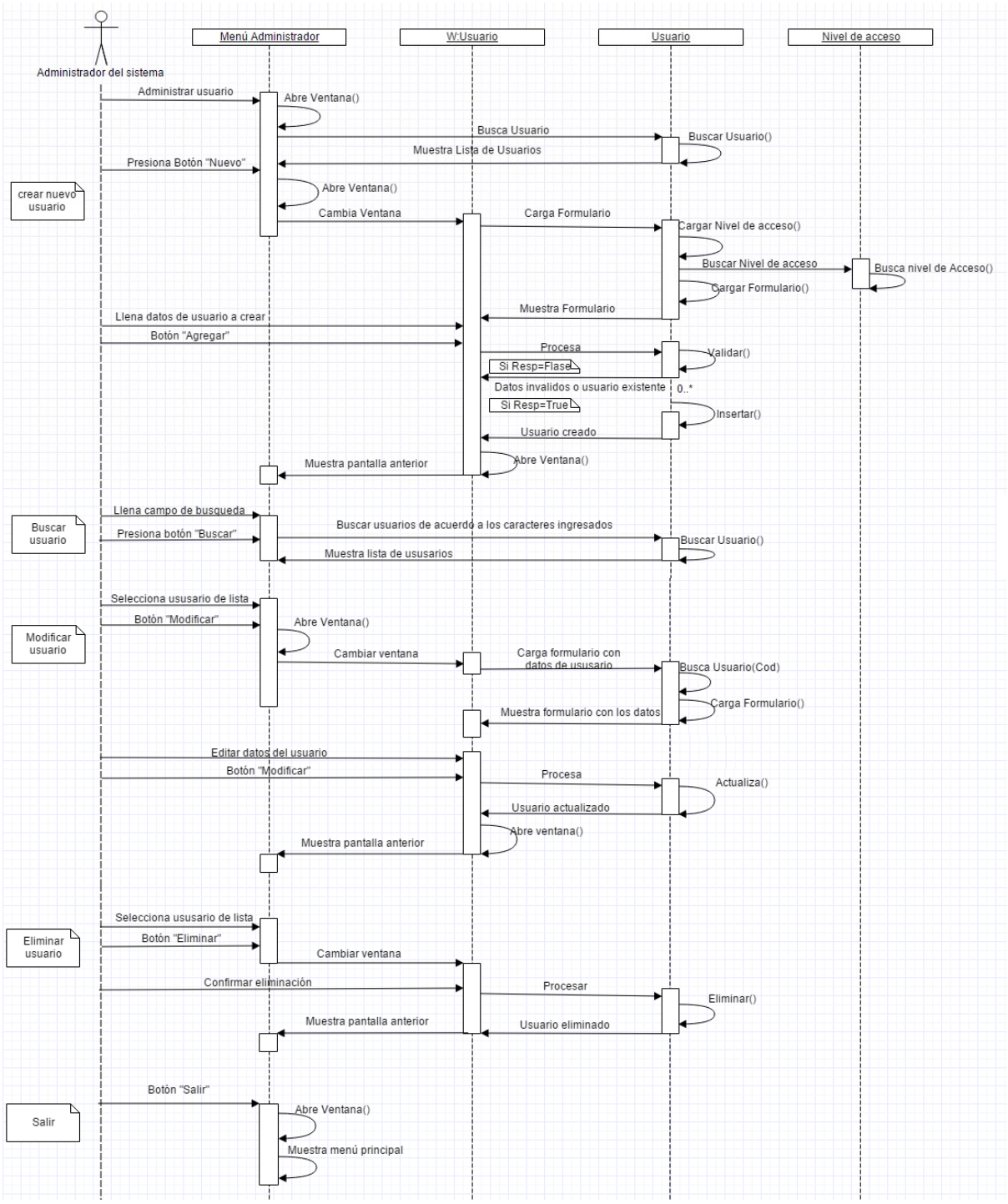


Figura 14. Diagrama de secuencia administrar usuario.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram

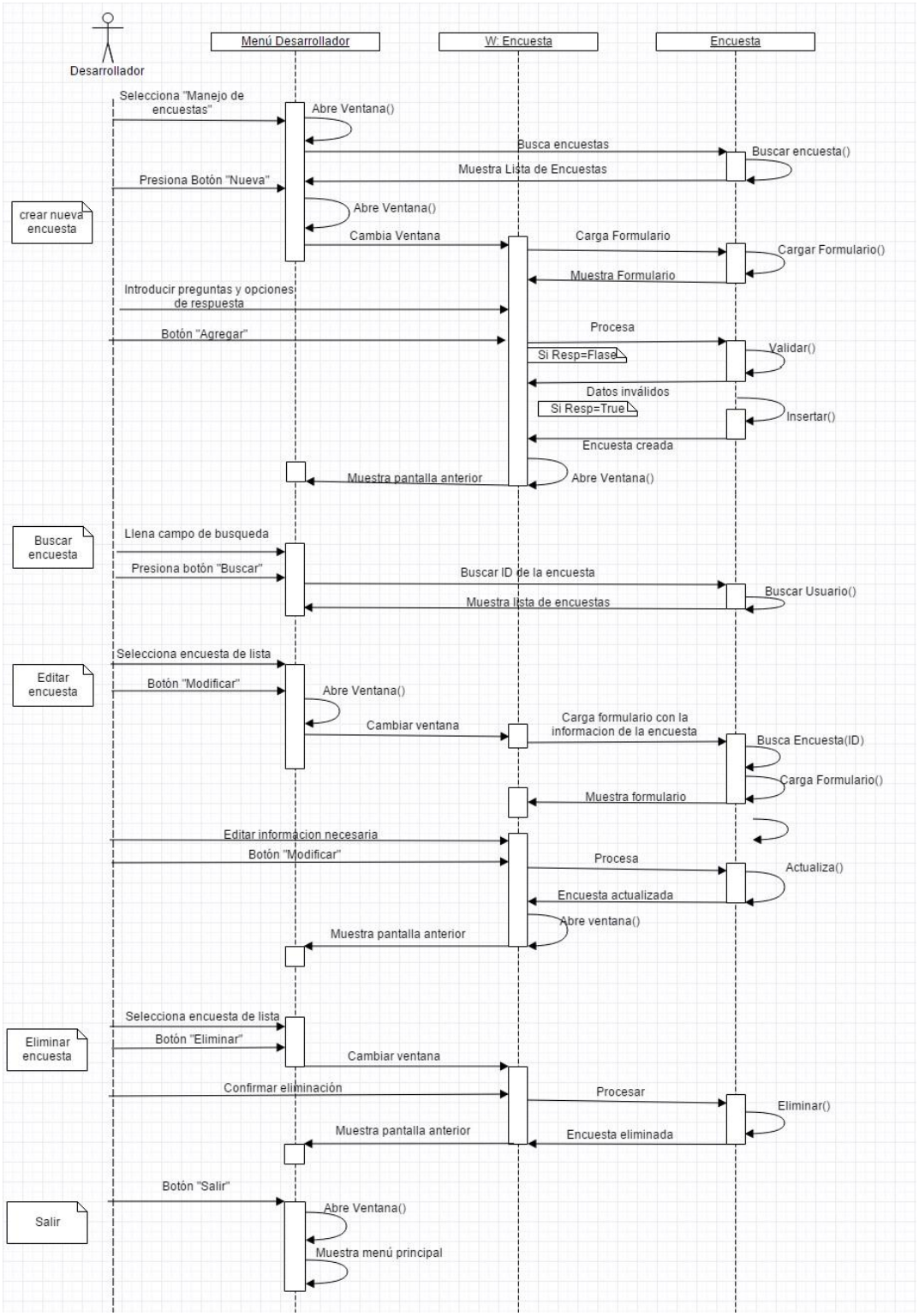


Figura 15. Diagrama de secuencia administración de encuesta.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram

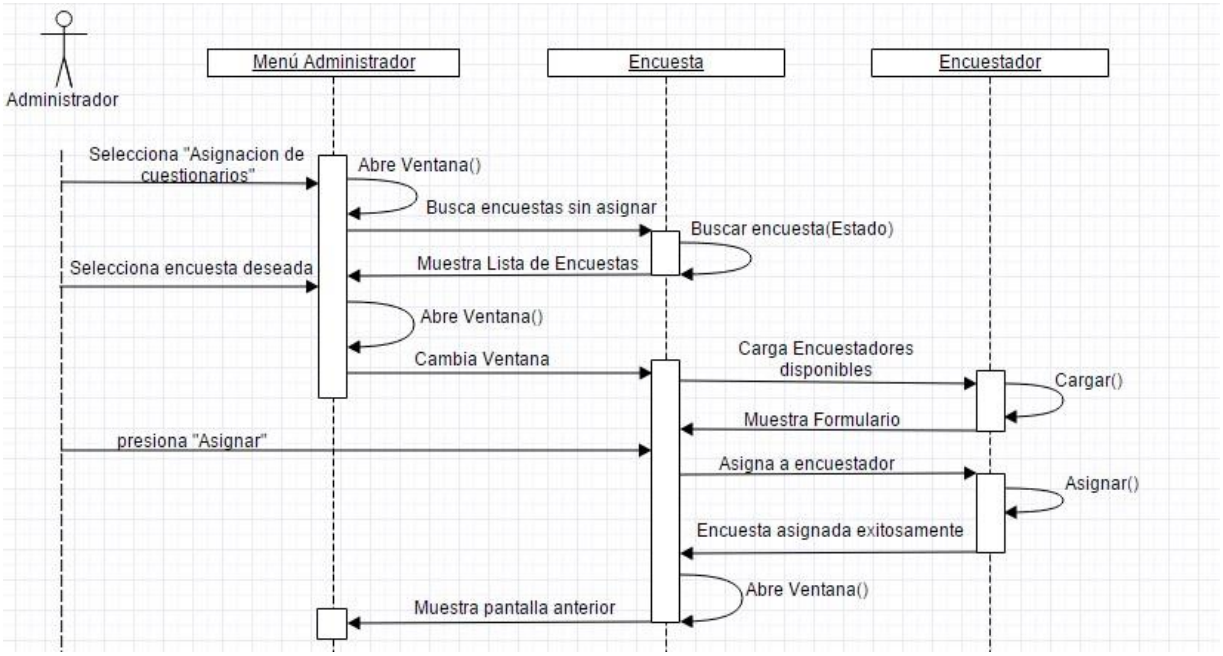


Figura 16. Diagrama de secuencia Asignación de cuestionarios.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

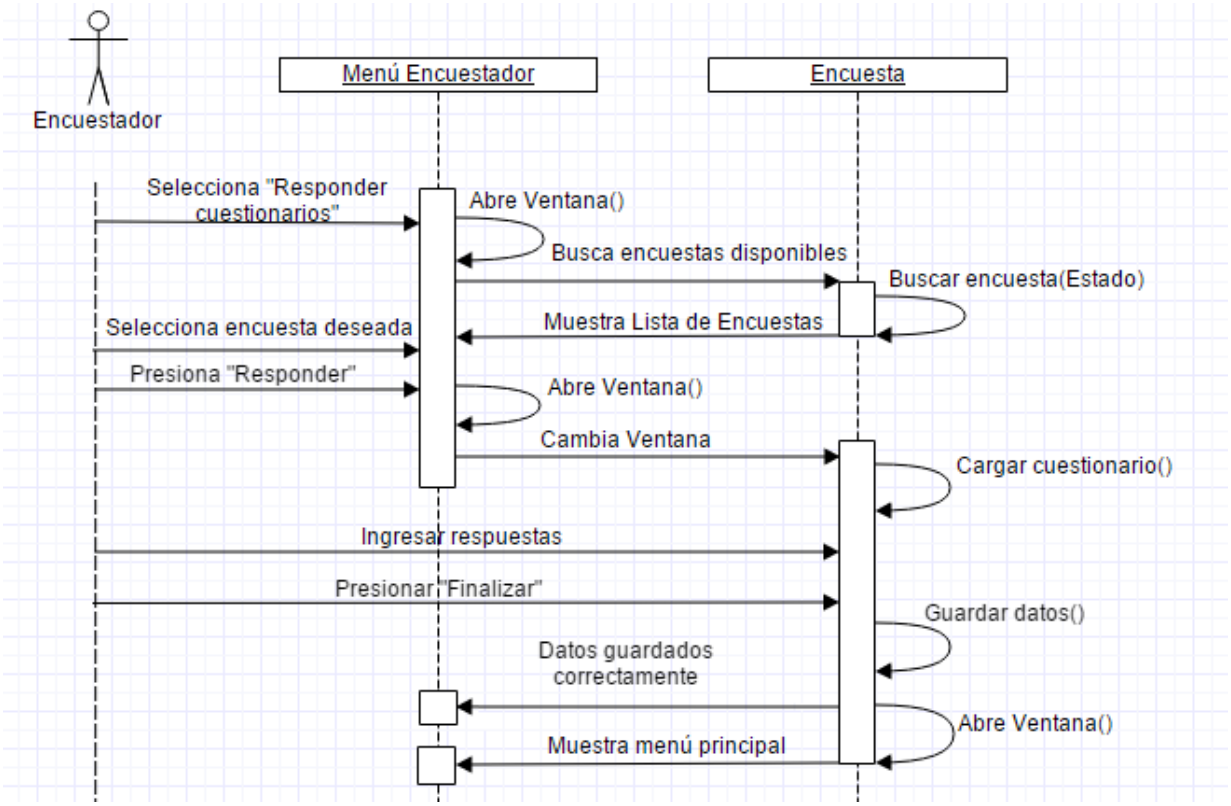


Figura 17. Diagrama de secuencia Realizar Cuestionario.

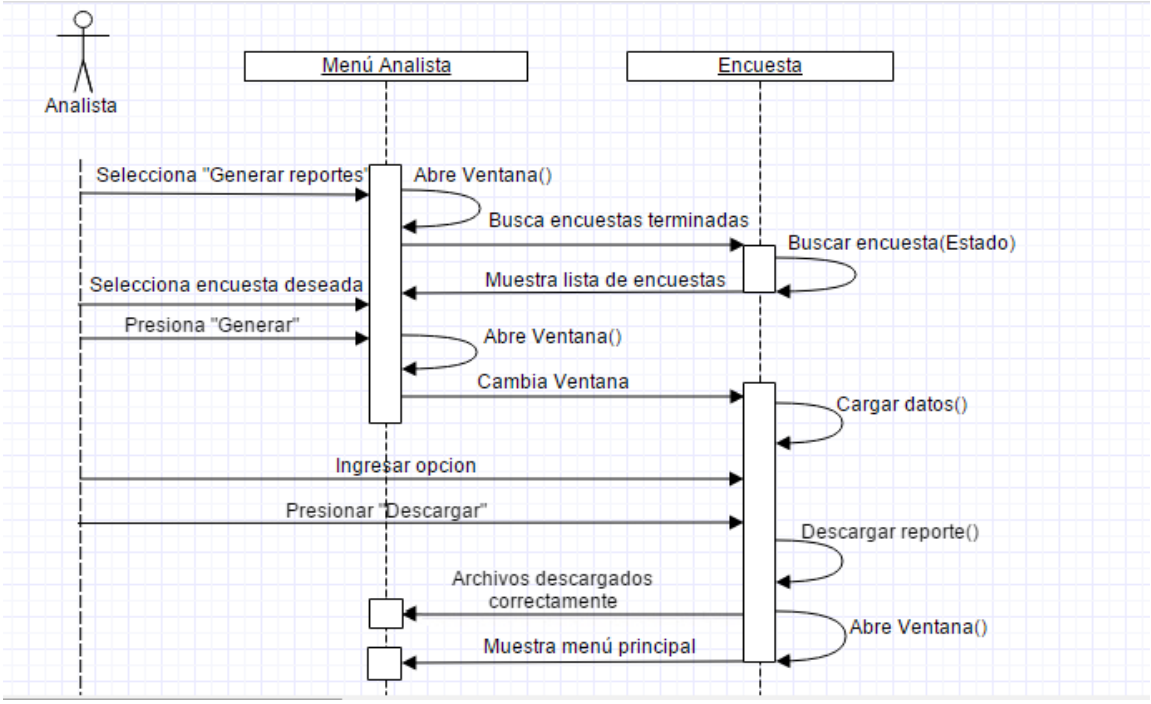


Figura 18. Diagrama de secuencia Generar tablas y descarga de base.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

4.2. Diagramas de colaboración

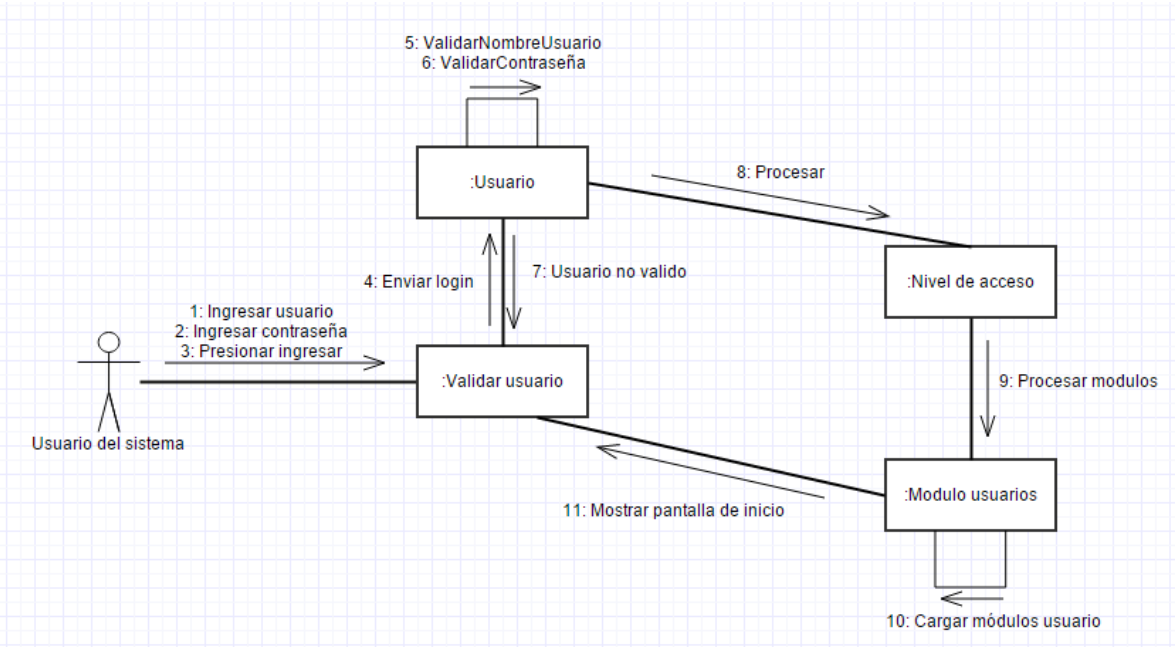


Figura 19. Diagrama de colaboración validar usuario.

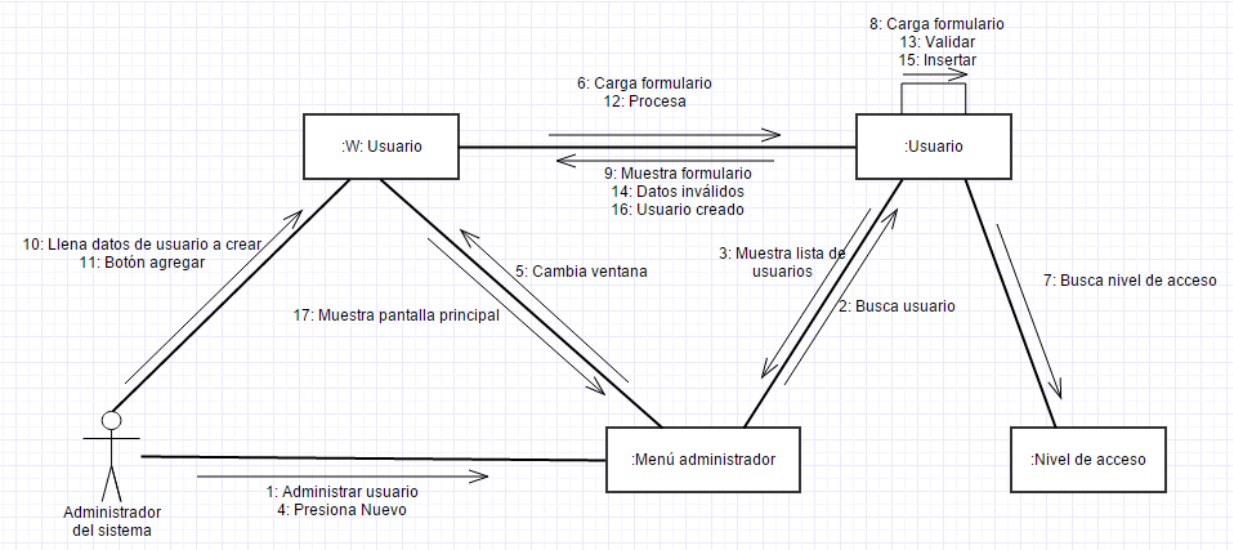


Figura 20. Diagrama de colaboración administrar usuario (crear).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

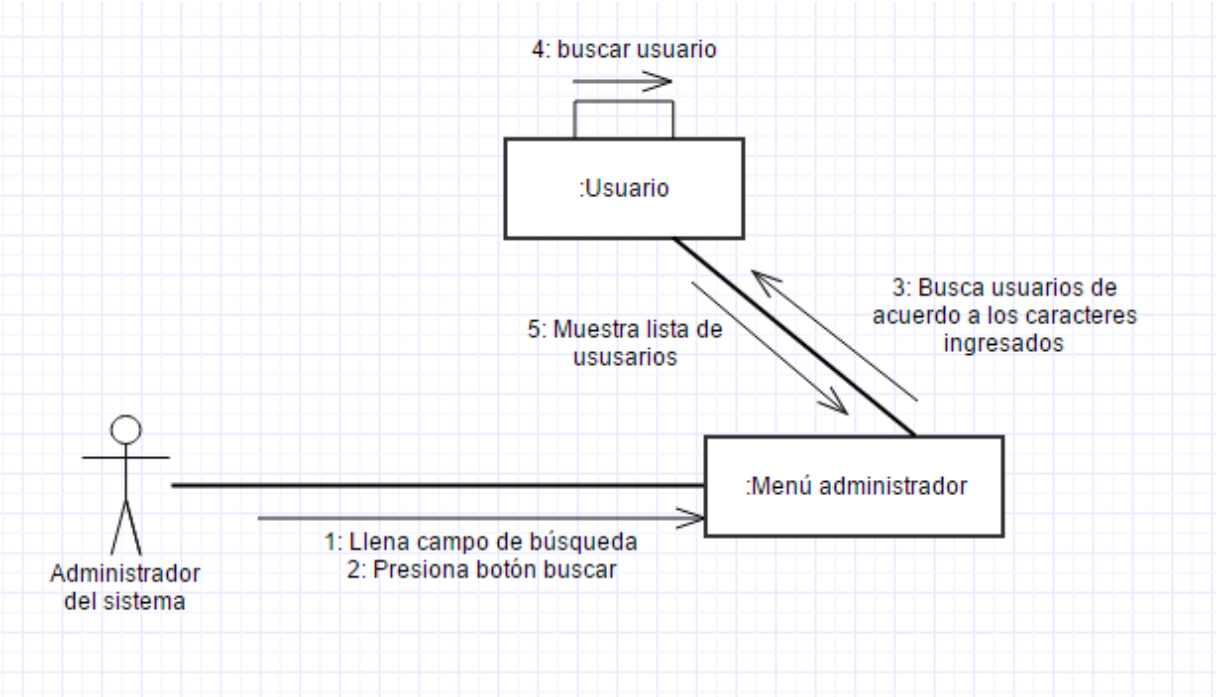


Figura 21. Diagrama de colaboración administrar usuario (Buscar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

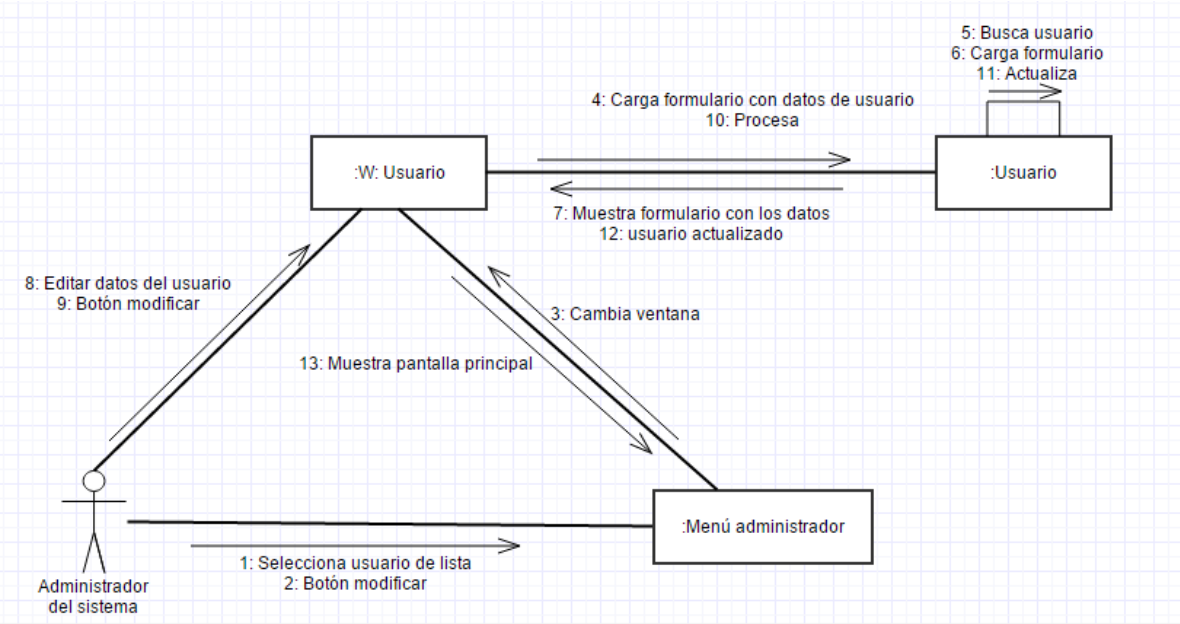


Figura 22. Diagrama de colaboración administrar usuario (Modificar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

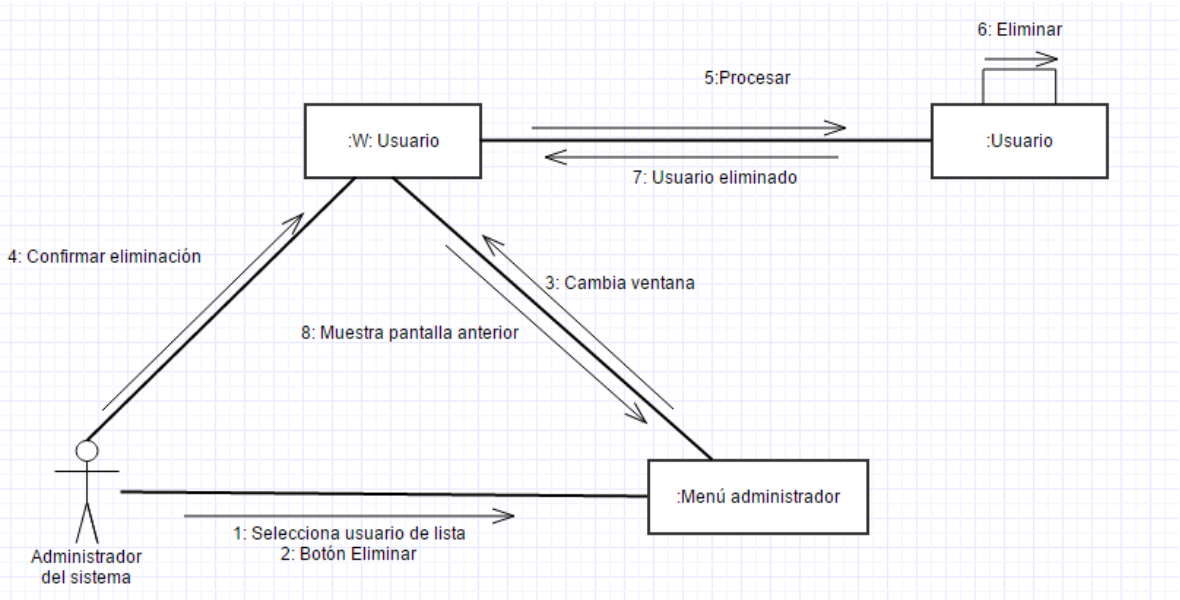


Figura 23. Diagrama de colaboración administrar usuario (Eliminar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

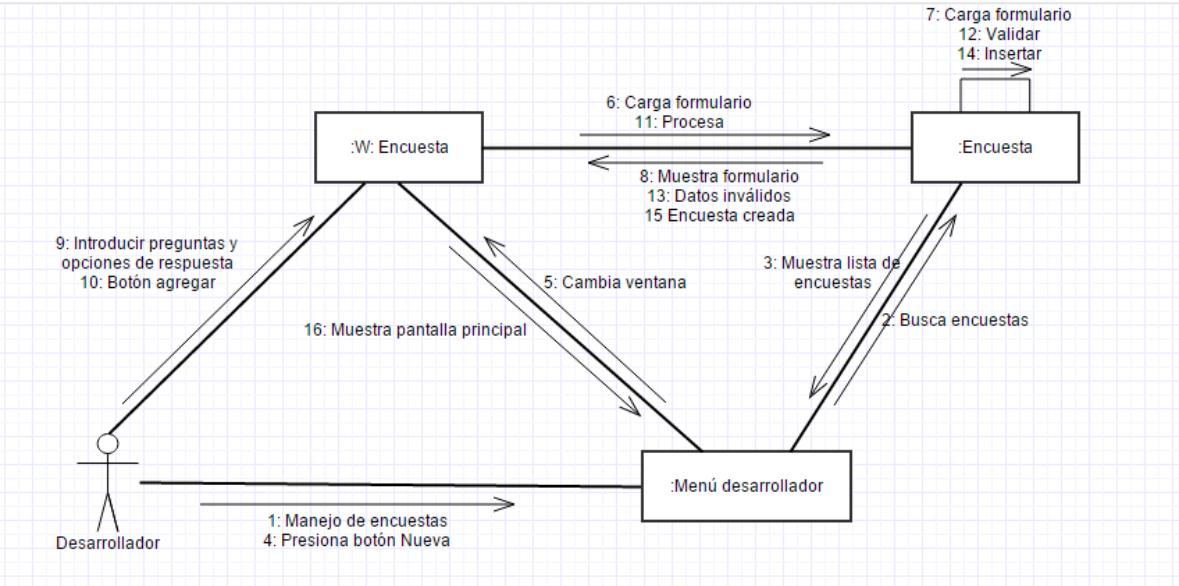


Figura 24. Diagrama de colaboración administrar encuesta (crear nueva).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

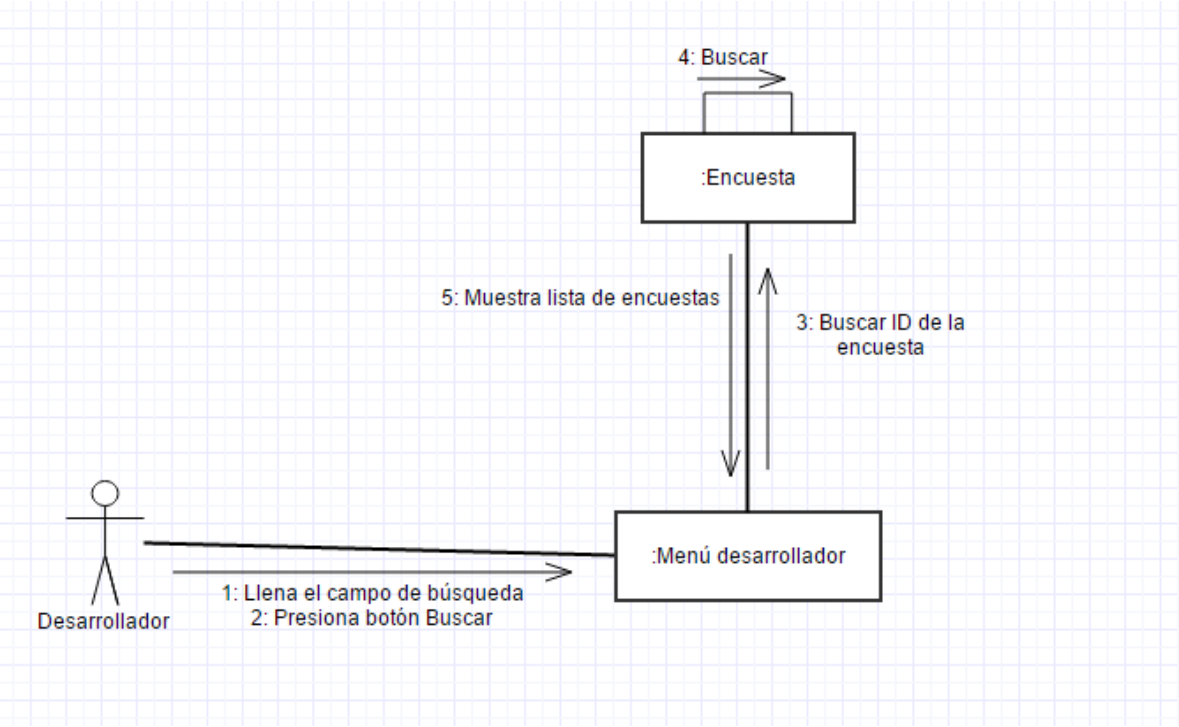


Figura 25. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Buscar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

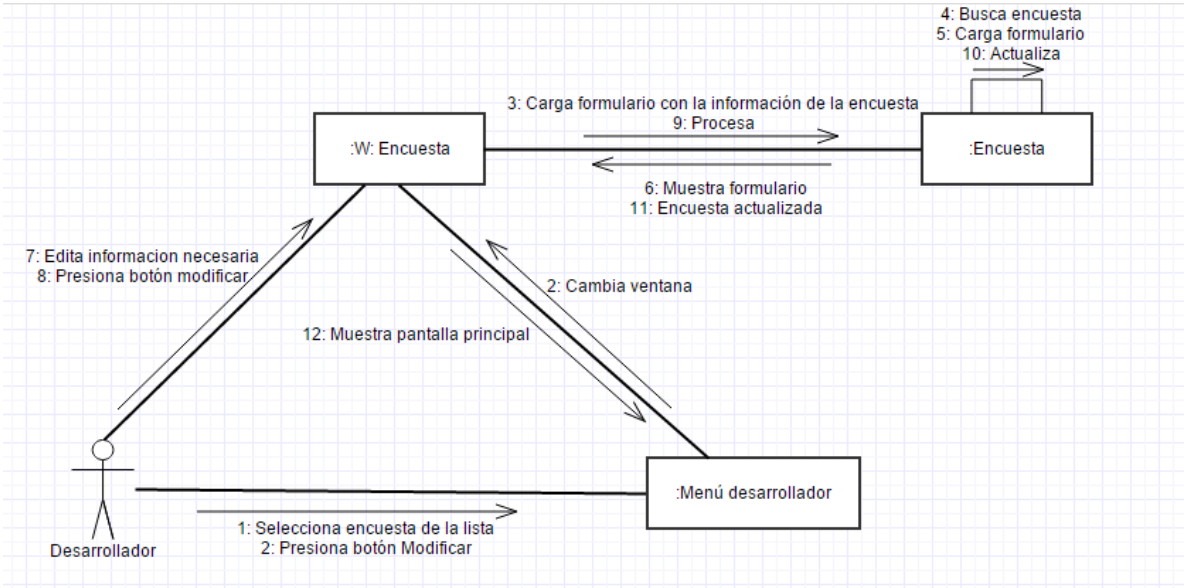


Figura 26. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Modificar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

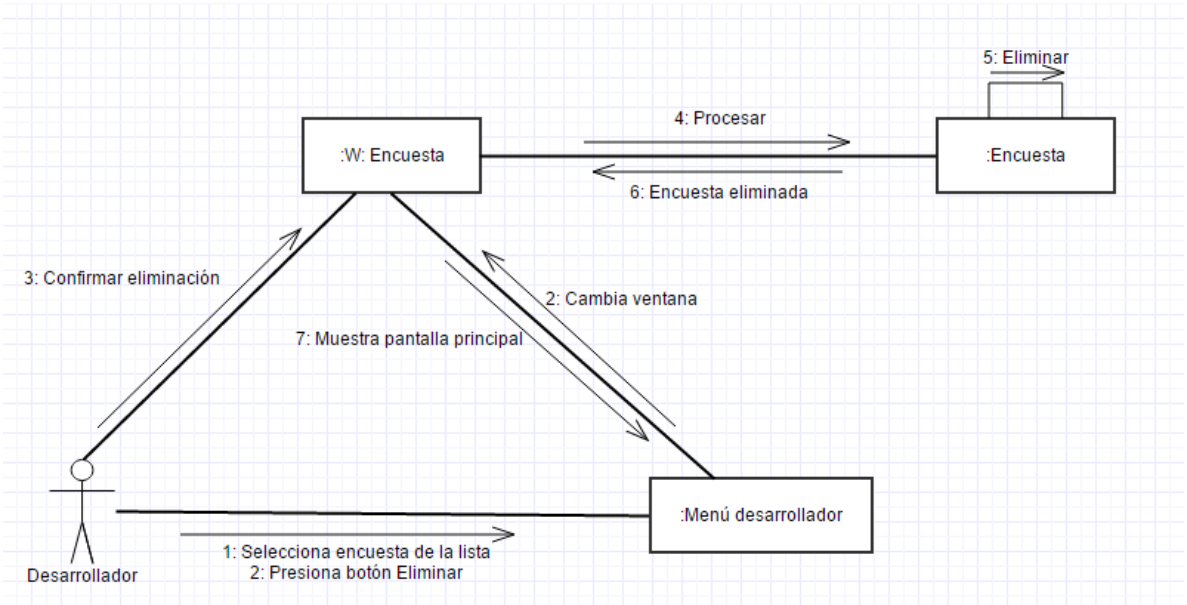


Figura 27. Diagrama de colaboración administrar encuesta (Eliminar).
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

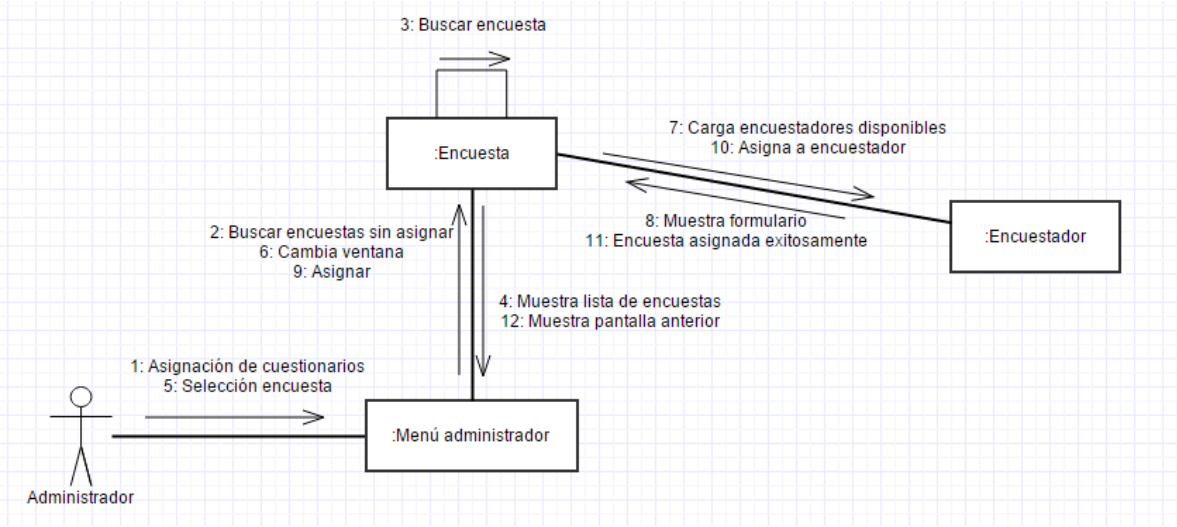


Figura 28. Diagrama de colaboración Asignación de cuestionarios.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

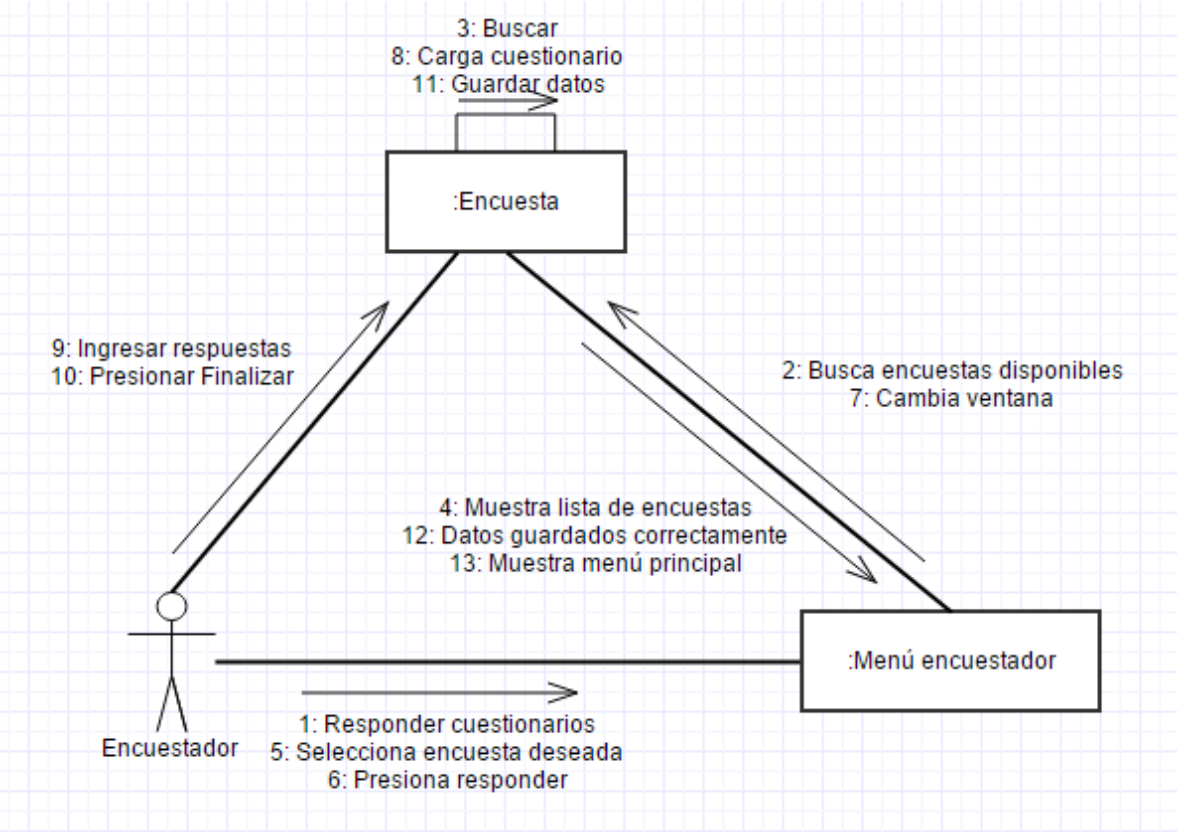


Figura 29. Diagrama de colaboración Realizar Cuestionario.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

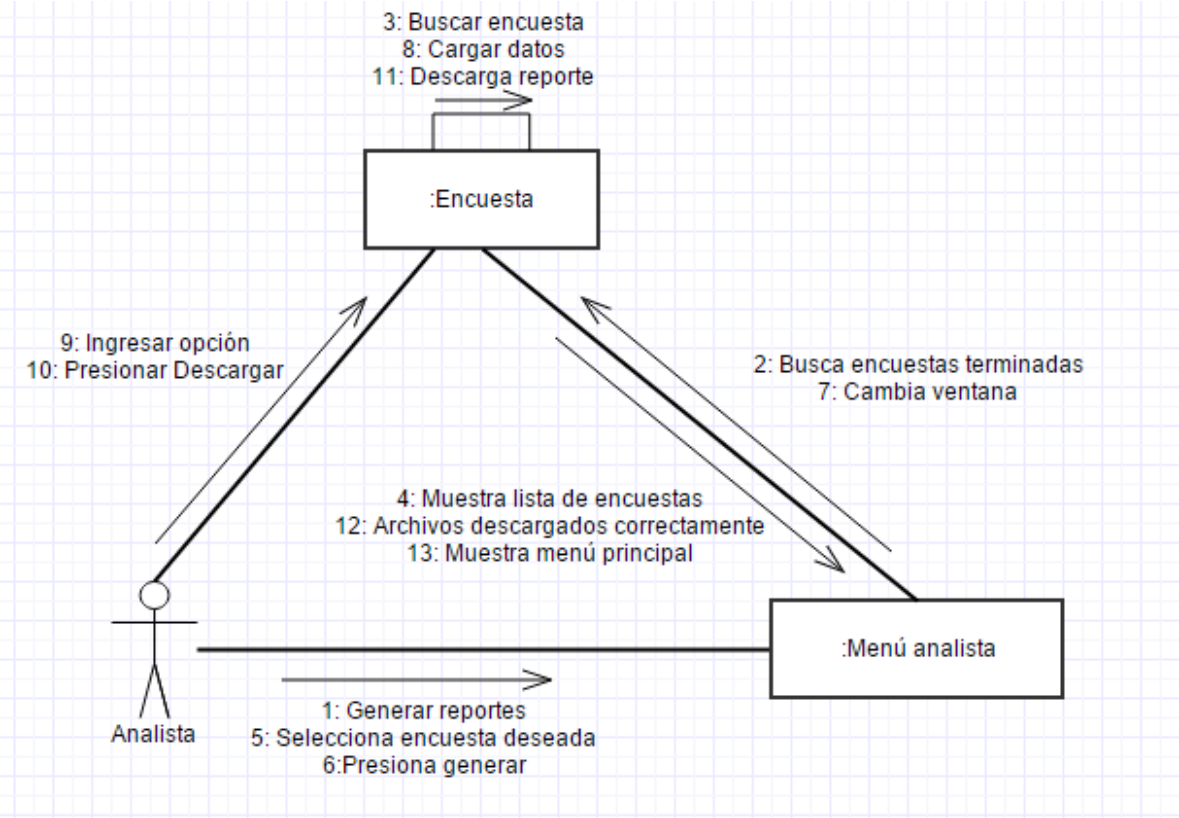


Figura 30. Diagrama de colaboración Generar tablas y descarga de base de datos.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

4.3. Diagramas de actividad

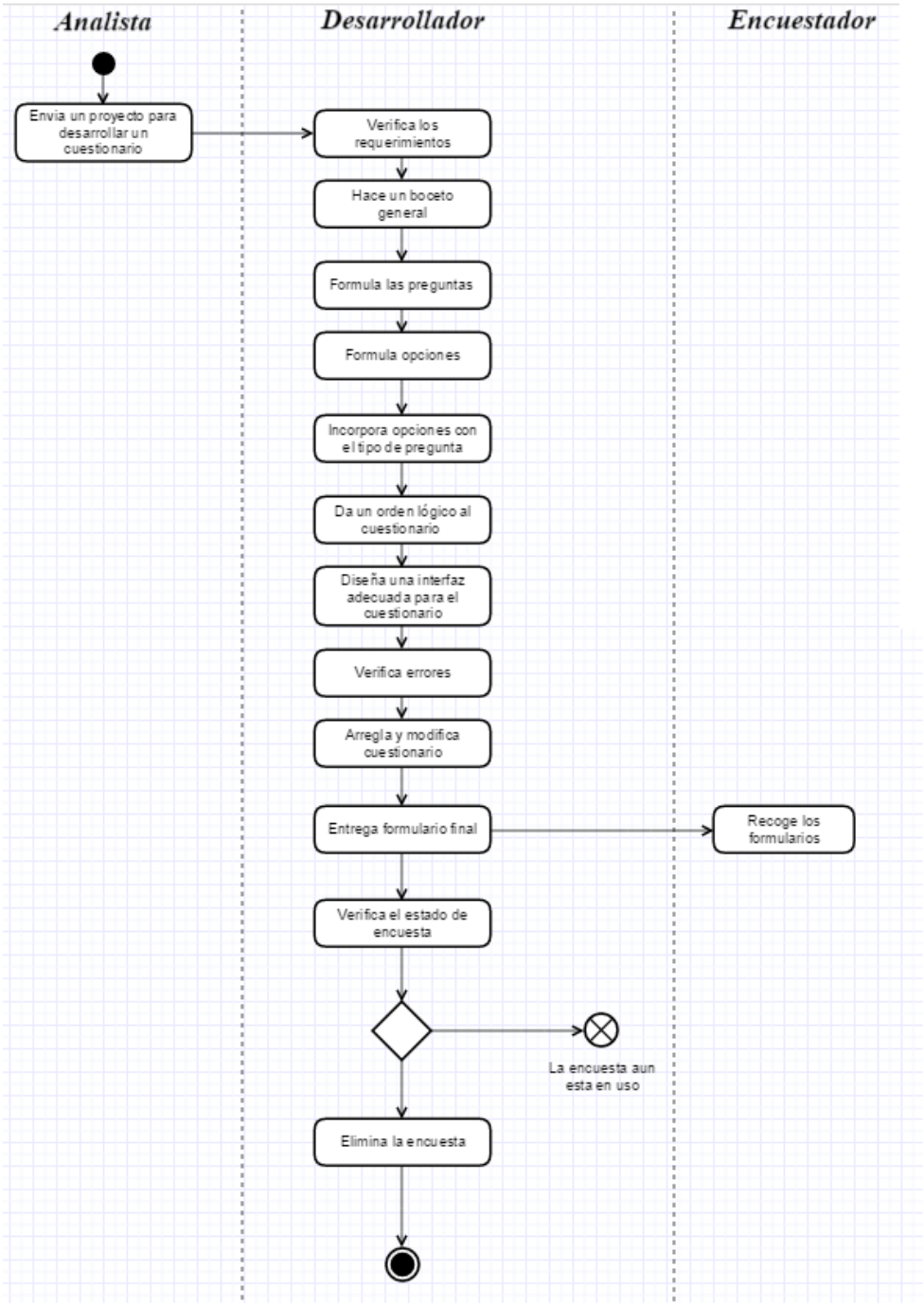


Figura 31. Diagrama de actividades para el manejo de encuestas.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

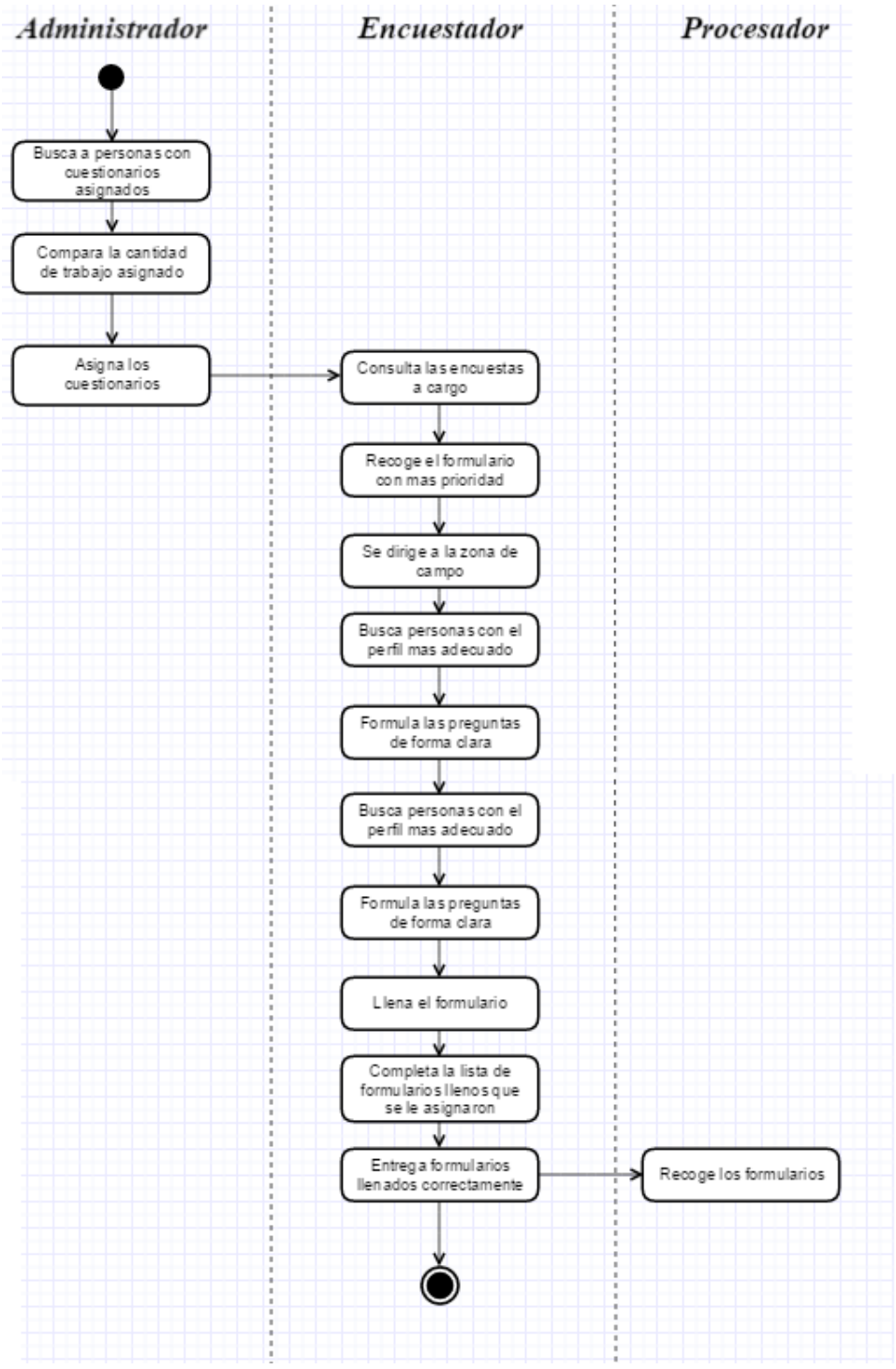


Figura 32. Diagrama de actividades para asignación y resolución de encuestas.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

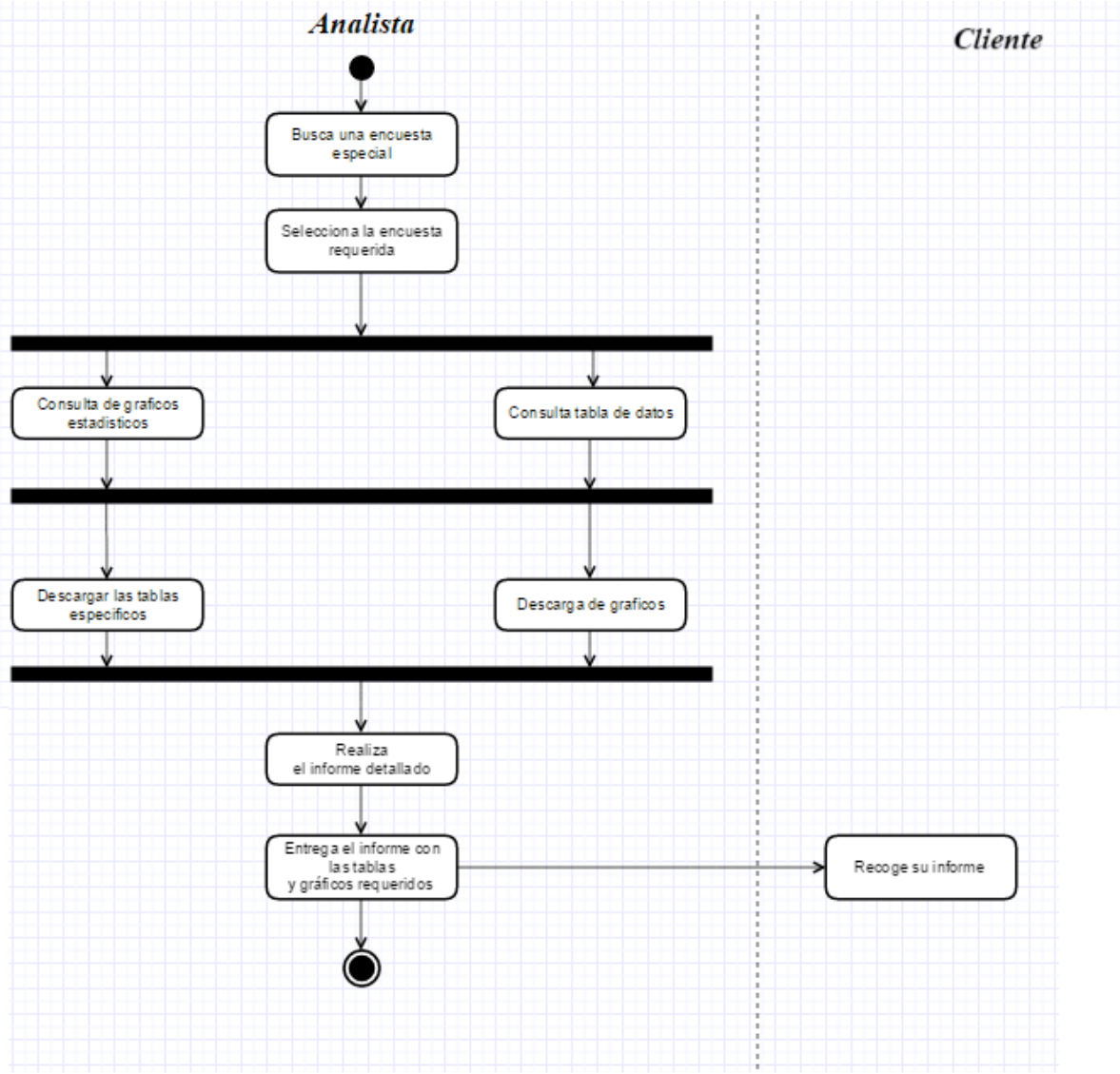


Figura 33. Diagrama de actividades para consulta y descarga de tablas.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

4.4. Diagramas de estados

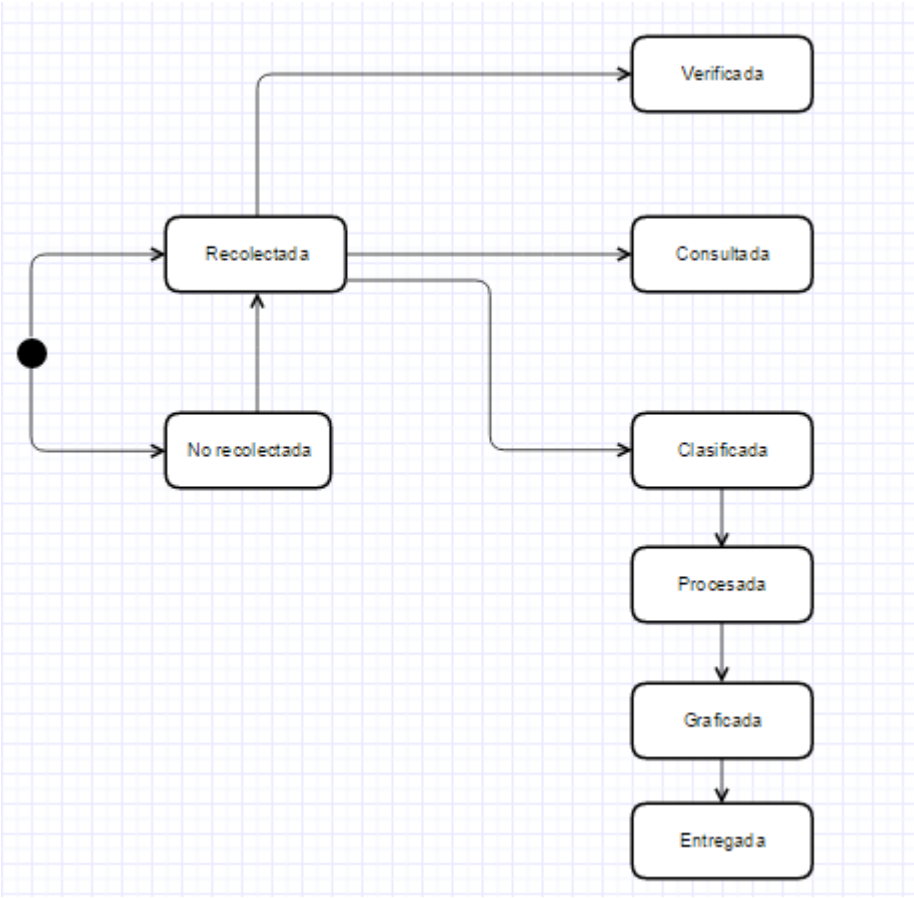


Figura 34. Diagrama de estados de la información.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

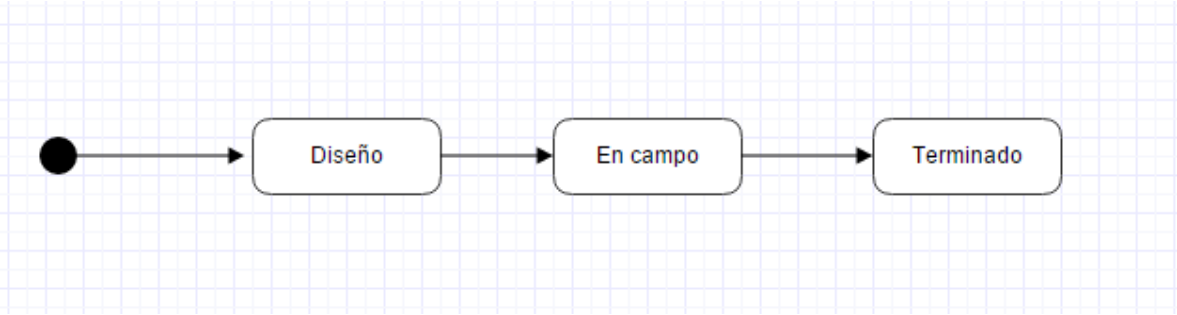


Figura 35. Diagrama de estados de una encuesta.
Diagrama realizado mediante Gliffy, Online Diagram.

5. FASE DE DISEÑO

5.1. Lista de clases

- Administrador: la clase Administrador se encarga de gestionar los usuarios del sistema mediante la relación con la clase Usuarios, además asigna los cuestionarios a los encuestadores disponibles (clase Encuesta y Encuestadores), por lo cual cuenta con atributos como Id, Nombre, Id cuestionarios, Id encuestadores.
- Usuarios: clase encargada de llevar el control de usuarios del sistema, cuenta con atributos como: Id usuario, tipo de usuario, contraseña.
- Desarrollador: esta clase permite el diseño y creación de cuestionarios (Clase Encuesta) correspondientes a cada proyecto, cuenta con los siguientes atributos: Id, Nombre, Id cuestionario.
- Encuesta: está relacionada con la clase Desarrollador, permitirá la captura de la información, cuenta con atributos como: Id, Nombre proyecto, cantidad de preguntas, Id usuario.
- Encuestador: Permite la recolección de la información ya que es la clase encargada de manejar le encuesta (clase Encuesta), cuenta con: Id, Nombre, Id cuestionario.
- Usuario del producto: Guarda los datos del usuario final del producto, es decir la persona que está en la capacidad de evaluar le producto y poder expresar sus opiniones frente a este, cuenta con: Id usuario, Id cuestionario, Nombre, Teléfono.
- Analista: Esta clase se relaciona con la clase encuesta puesto que es la encargada de recibir la información y generar los archivos requeridos, tales como tablas, gráficos y/o base de datos, tiene atributos como: Id, Id cuestionario.

5.2. Modelo de interfaz

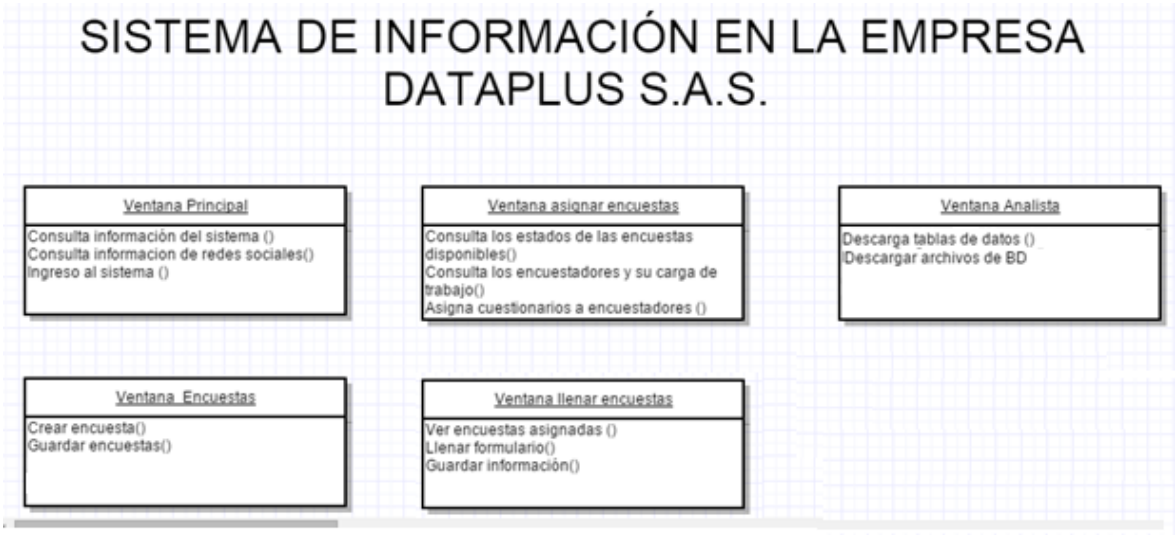


Figura 36. Modelo de interfaz.

5.3. Modelo lógico

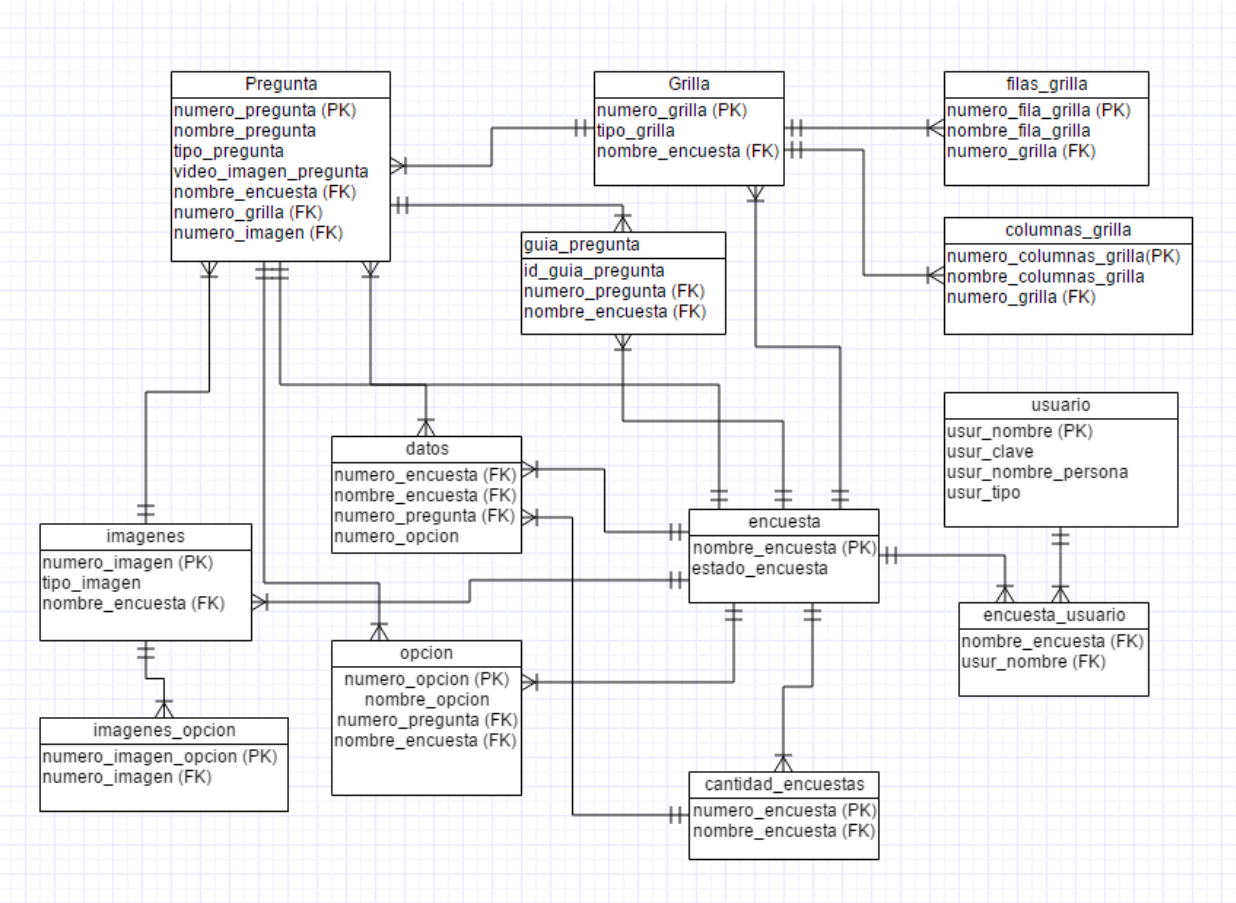


Figura 37. Modelo lógico.

5.4. Modelo físico

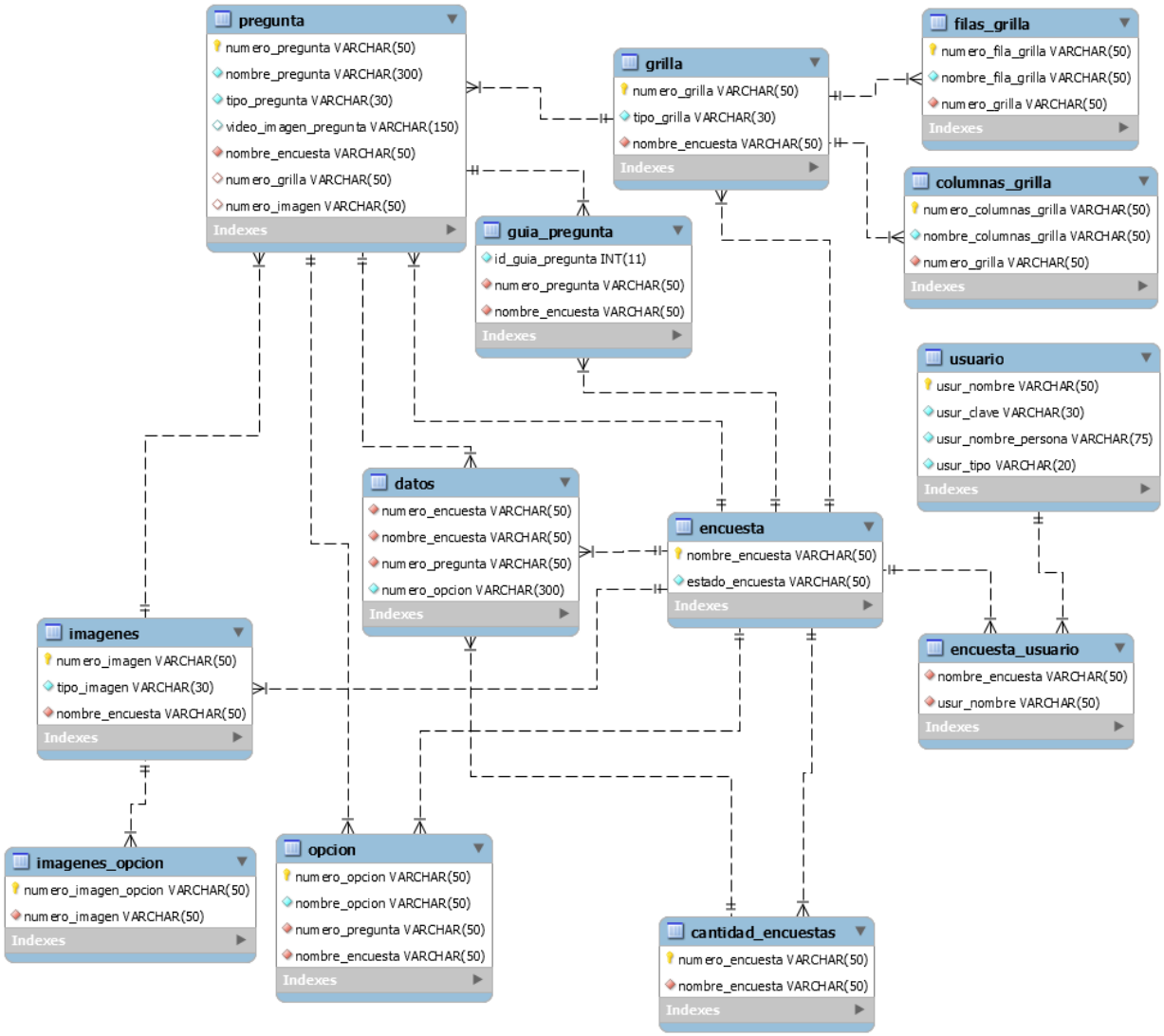


Figura 38. Modelo físico.

5.5. Modelo entidad-relación

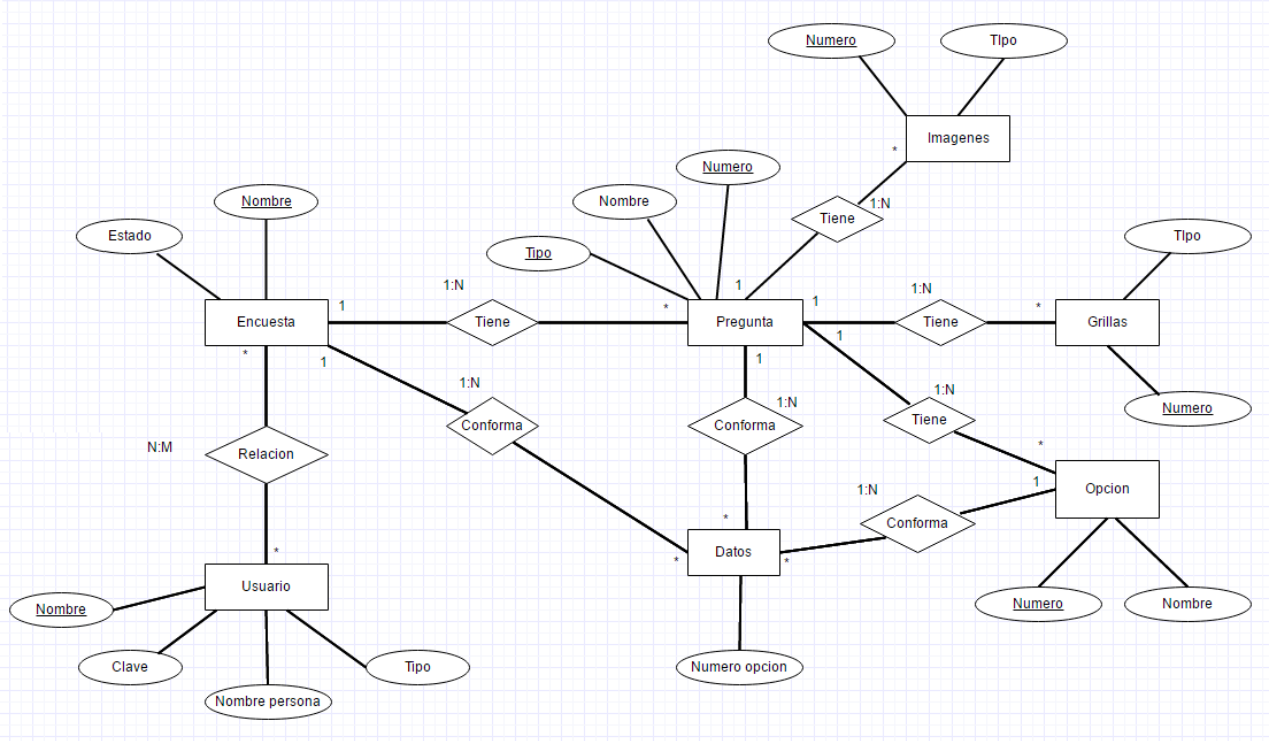


Figura 39. Modelo entidad-relación.

5.5.1. Diccionario de datos

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
usur_nombre	Varchar	50	Hace referencia al nombre de usuario en el sistema.
usur_clave	Varchar	30	Hace referencia a la contraseña del usuario.
usur_nombre_persona	Varchar	75	Hace referencia al nombre natural completo del usuario del sistema.
usur_tipo	Varchar	20	Hace referencia a la designación del tipo de usuario.
PRIMARY KEY	usur_nombre		

Tabla 8. Diccionario de datos tabla Usuario.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
estado_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al estado en que se encuentra una encuesta.
PRIMARY KEY	nombre_encuesta		

Tabla 9. Diccionario de datos tabla Encuesta.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
usur_nombre	Varchar	50	Hace referencia al nombre de usuario en el sistema.
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		
FOREIGN KEY	usur_nombre		

Tabla 10. Diccionario de datos tabla Encuesta_usuario.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de la grilla en el sistema.
tipo_grilla	Varchar	30	Hace referencia al tipo de grilla.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
PRIMARY KEY	numero_grilla		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		

Tabla 11. Diccionario de datos tabla Grilla.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_fila_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de fila en la grilla.
nombre_fila_grilla	Varchar	50	Hace referencia al nombre de fila en la grilla.
numero_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de la grilla en el sistema.
PRIMARY KEY	numero_fila_grilla		
FOREIGN KEY	numero_grilla		

Tabla 12. Diccionario de datos tabla Filas_grilla.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_columnas_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de columna en la grilla.
nombre_columnas_grilla	Varchar	50	Hace referencia el nombre de columna en la grilla.
numero_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de la grilla en el sistema.
PRIMARY KEY	numero_ columnas _grilla		
FOREIGN KEY	numero_grilla		

Tabla 13. Diccionario de datos tabla Columnas_grilla.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_imagen	Varchar	50	Hace referencia al número de imagen en el sistema.
tipo_imagen	Varchar	30	Hace referencia al tipo de imagen.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
PRIMARY KEY	numero_imagen		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		

Tabla 14. Diccionario de datos tabla imagenes.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_imagen_opcion	Varchar	50	Hace referencia a las opciones de la imagen.
numero_imagen	Varchar	50	Hace referencia al número de imagen en el sistema.
PRIMARY KEY	numero_imagen_opcion		
FOREIGN KEY	numero_imagen		

Tabla 15. Diccionario de datos tabla imagenes_opcion.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_pregunta	Varchar	50	Hace referencia al número de la pregunta.
nombre_pregunta	Varchar	300	Hace referencia al nombre de la pregunta.
tipo_pregunta	Varchar	30	Hace referencia al tipo de la pregunta.
video_imagen_pregunta	Varchar	150	Hace referencia a la ruta de la pregunta.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
numero_grilla	Varchar	50	Hace referencia al número de grilla.
numero_imagen	Varchar	50	Hace referencia al número de imagen.
PRIMARY KEY	numero_pregunta		
FOREIGN KEY	numero_imagen		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		
FOREIGN KEY	numero_grilla		

Tabla 16. Diccionario de datos tabla pregunta.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
id_guia_pregunta	Int		Hace referencia al ID que guía el cuestionario.
numero_pregunta	Varchar	50	Hace referencia al número de la pregunta.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
FOREIGN KEY	numero_pregunta		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		

Tabla 17. Diccionario de datos tabla guia_pregunta.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_opcion	Varchar	50	Hace referencia al número de opción de la pregunta.
nombre_opcion	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la opción.
numero_pregunta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la pregunta.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
PRIMARY KEY	numero_opcion		
FOREIGN KEY	numero_pregunta		
FOREIGN KEY	(nombre_encuesta)		

Tabla 18. Diccionario de datos tabla opcion.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al número de la encuesta.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
PRIMARY KEY	numero_encuesta		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		

Tabla 19. Diccionario de datos tabla cantidad_encuestas.

Campo	Tipo	Longitud	Descripción
numero_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al número de encuesta.
nombre_encuesta	Varchar	50	Hace referencia al nombre de la encuesta.
numero_pregunta	Varchar	50	Hace referencia al número de la pregunta.
numero_opcion	Varchar	300	Hace referencia al número de la opción.
FOREIGN KEY	numero_encuesta		
FOREIGN KEY	nombre_encuesta		
FOREIGN KEY	numero_pregunta		

Tabla 20. Diccionario de datos tabla datos.

6. PRUEBAS

6.1. Pruebas del sistema

#	Usuario	Prueba	Descripción	Si	No
1	Administrador.	Creación de usuarios.	Permitir la creación de usuarios dentro del sistema de información.	**X**	
2	Administrador.	Visualización de los usuarios.	Permitir la visualización de los usuarios dentro del sistema.	**X**	
3	Administrador.	Modificación de usuarios.	Permitir la modificación de los datos de los usuarios del sistema.	**X**	
4	Administrador.	Eliminación de usuarios.	Permitir la eliminación de los usuarios dentro del sistema.	**X**	
5	Diseñador.	Creación de encuesta.	Permitir la creación de la encuesta dentro del sistema.	**X**	
6	Diseñador.	Creación de preguntas	Permitir la creación de preguntas para la encuesta.	**X**	
7	Diseñador.	Modificación de cuestionario.	Permitir la modificación del cuestionario en el sistema.	**X**	
8	Diseñador.	Eliminación de cuestionario.	Permitir la eliminación del cuestionario en el sistema.	**X**	
9	Administrador.	Visualización de encuestadores.	Permitir la visualización delos encuestadores en el sistema.	**X**	
10	Administrador.	Visualización de encuetas.	Permitir la visualización de encuestas en el sistema.	**X**	
11	Administrador.	Visualización del estado se las encuestas.	Permitir la visualización del estado de las encuestas en el sistema.	**X**	
12	Administrador.	Modificación del estado de las encuestas.	Permitir la modificación del estado de las encuestas en el sistema.	**X**	

13	Encuestador.	Visualización de encuestas.	Permitir la visualización de las encuestas asignadas.	**X**	
14	Encuestador.	Visualización de cuestionario.	Permitir la visualización del cuestionario en el sistema.	**X**	
15	Analista	Visualizar los proyectos terminados.	Permitir la visualización de los proyectos terminados.	**X**	

Tabla 21. Pruebas del sistema**.**

6.2. Pruebas de integración

#	Usuario	Prueba	Descripción	Si	No
1	Desarrollador.	Creación de encuestas.	Permitir la creación de encuestas en el sistema.	**X**	
2	Administrador.	Cambiar estado de las encuestas.	Permitir el cambio del estado de una encuesta en el sistema.	**X**	
3	Administrador.	Asignación de encuestas.	Permitir la asignación de las encuestas en el sistema.	**X**	
4	Encuestador.	Recolección de datos.	Permitir la recolección de datos en el sistema.	**X**	
5	Analista.	Exportar los datos.	Permitir la exportación de los datos en el sistema.	**X**	

Tabla 22. Pruebas de integración.

6.3. Pruebas de validación

Al sistema realizado en este proyecto se le realizaron las respectivas pruebas para que las validaciones se cumplieran a medida que se ejecutaba cada función necesaria para la ejecución de un proyecto. También se realizaron con el área encargada, para recibir una supervisión completa del sistema. Este documento contiene un **ANEXO I,** el cual contiene el manual de usuario donde se especifica las funciones y se pueden visualizar las respetivas pruebas.

IV. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este proyecto “aplicación web para la recolección de información para la investigación de mercados en la empresa DataPlus Colombia S.A.S.” se logra que la empresa optimice sus procesos en la recolección de la información logrando un mejor funcionamiento y control en la ejecución de proyectos.

Las funciones básicas de este sistema, que lo hacen importante son la creación, modificación, eliminación y vista de proyectos; creación de cuestionarios de acuerdo a las necesidades del cliente; asignación de cuestionarios a los encuestadores disponibles; y principalmente la recolección de la información. A su vez, se construyeron módulos que permitieran la correcta ejecución de las diferentes tareas a realizar por los distintos tipos de usuario, a los cuales, se les asigno roles, para así restringir el acceso a cada área del sistema. Por lo cual, podemos garantizar que este sistema permite llevar un control general de la ejecución de un proyecto.

Gracias a los avances en la tecnología de desarrollo web, se ha podido establecer para este proyecto una forma base dinámica y amigable a la vista, en donde los usuarios pueden realizar sus tareas con una mayor facilidad.

En el desarrollo de este proyecto aprendimos a conocer nuevas tecnologías, lo cual, nos hace más competitivos a la hora de conseguir un empleo; además, nos permitió desarrollar habilidades para la comunicación asertiva con un cliente que requiere determinado sistema, la adquisición de conocimiento acerca de modelos de desarrollo y estándares para el desarrollo de un proyecto, la obtención de información acerca de cómo se manejan las investigaciones de mercado y su importancia para las empresas.

V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la participación activa del personal encargado de los procesos correspondientes para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- Se aconseja un seguimiento al uso del sistema por parte del administrador en la búsqueda de posibles mejoras y nuevos requerimientos.

- Se requiere el registro adecuado y oportuno de la información en el sistema, lo cual garantizara la correcta ejecución del mismo.

- Es preciso un mantenimiento periódico a la base de datos y a los proyectos culminados no necesarios o útiles para desarrollo futuro.

VI. BIBLIOGRAFÍA

BARTESAGHI, Ignacio. (2011). Investigación de mercados Academia.edu. [En linea]http://www.academia.edu/7725968/INVESTIGACI%C3%93N_DE_MERCADOS_LIC._MAG_IGNACIO_BARTESAGHI

BORGES, Paola, (2012) Proyectos de sistemas informáticos. [EN línea] http://es.slideshare.net/PaolaBorges/definiciones-de-sistemas-informaticos-11740753

DELOBEL, Claude y ADIBA, Michael, (1987) Bases de datos y sistemas relacionales. I Edición, Omega.

FAIRLEY, Richard, Software Engineering Concepts. 1985.

FERREIRA, Omaira M. (2013). Usos y beneficios de la investigacion de mercados: nuevas tendencias e influencias de la interactividad. Revista de investigación en administración e ingeniería Vol.1, 11.

GILFILLLAN, Ian, La biblia de MySQL. México. Año 2008. No de Pagina 39.

GONZALES, Rafael M. (2008). Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición. Rustica

GrupNadd, (2012, Junio) Metodología RUP, [Blog]. [En línea] http://rupmetodologia.blogspot.com/

HAIR, Joseph, BUSH, Robert y ORTINAU, David, (2008) Investigación de mercados y elaboración de una base de datos, Marketing Research. 4th Edition, (cp. 6).

JIMENEZ, Carlos. (8 de Nov de 2007). Blog internet en Latinoamerica. [En linea] http://internet-latinoamerica.blogspot.com/2007/11/el-impacto-de-internet-en-la.html

JIMÉNEZ Carlos, PUENTE Raquel (s.f.) La investigación de mercados on-line: ¿realmente funciona? [En línea] http://www.capitaldemarca.com/wp-content/uploads/2012/04/la-investigacic3b3n-de-mercados-on-line.pdf

PICKIN, Simon y GARCIA, Marisol (2010). Introducción a la ingeniería de software, [En línea] http://ocw.uc3m.es/ingenieria-telematica/software-de-comunicaciones/transparencias/introduccion-a-la-ingenieria-del-software

QueOpinas, (2016), Quienes somos, Tomado de https://www.queopinas.com/about

RODRÍGUEZ Juan. (2005, Marzo 17). Definición de JavaScript. [En línea] http://www.gestiopolis.com/definicion-javascript/

Sawtooth Software, (2016) Products Sawtooth Software, [En línea] http://www.sawtoothsoftware.com/

Spss Dimensions, (2015), IBM SPSS Data Collection / SPSS Dimensions, [En línea] http://docs.colectica.com/designer/import/surveys/import-ibm-spss-dimensions-ddi/

The PHP group, ¿Qué es PHP?, Manuales PHP, [En línea] http://php.net/manual/es/intro-whatis.php

UDIZ, G. (06 de 11 de 2012). La investigación de mercados en internet frente a los procesos tradicionales. [En línea] http://www.bbvacontuempresa.es/a/la-investigacion-mercados-internet-frente-a-los-procesos-tradicionales

VEGA, Alejandro (2008).propuesta para una metodología de investigación de mercados a través de internet (Trabajo de grado). [Línea] http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis150.pdf

Wikispace. (2015), Metodología RUP, Recuperado el 31/03/2015, de http://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP

ZARAGOZA Santiago M. (s.f.) Desarrollando aplicaciones informáticas con el Proceso de Desarrollo Unificado (RUP). Órgano informativo. [En línea] http://www.utvm.edu.mx/OrganoInformativo/orgJul07/RUP.htm