

## **Tema**

Implementación de NAPS para la gestión de usuarios en la empresa ServiCable  
con el software QGIS.



## CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

### TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE NAPS PARA LA GESTIÓN DE USUARIOS DE LA  
EMPRESA SERVICABLE CON EL SOFTWARE QGIS”

### AUTOR:

KEVIN ADRIAN AGUIRRE TARIRA  
EDDY FERNANDO FAJARDO SERRANO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
**TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

### TUTORES:

MGS. GALO HURTADO CRESPO

CUENCA – ECUADOR, 2019-2020



Cuenca 9 de enero del 2020

#### CARTA DE ACEPTACION DE TESIS

El Jefe Técnico de la empresa Servicable **Ing. Andrés Córdova** hace la constancia lo siguiente:

Que he revisado, aprobado y aceptado el tema de titulación "Implementación de NAPS para la gestión de usuarios en la empresa Servicable con el software QGIS." de los estudiantes **KEVIN ADRIAN AGUIRRE TARIRA - EDDY FERNANDO FAJARDO SERRANO** alumnos del Instituto Superior de Tecnologías Sudamericano, en el área académica de Análisis de Sistemas, dando a conocer que el proyecto quedo para el funcionamiento de la empresa ya que se realizó satisfactoriamente.

QUC.: 0190224001001  
**Ing. Andrés Córdova**  
Jefe de Área Técnica

## **Resumen**

El presente proyecto fue desarrollado tomando en cuenta una metodología de desarrollo (metodología SCRUM), esto para poder distribuir las diferentes tareas cada semana y poder culminar el proyecto establecido. El proyecto se llevó a cabo mediante la recopilación de información sobre las NAPS en la ciudad de Cuenca, posteriormente levantando la información en el software QGIS identificando las ubicaciones de las NAP en las 7 zonas de Cuenca. El sistema es de gran ayuda para la empresa ServiCable, una vez que se analizó los resultados mediante tablas estadísticas sobre la situación actual de la empresa y la situación deseada. Esto ayudo a reducir costos y tiempo en la venta e instalación de servicio de internet por F.O.

El objetivo del proyecto es dar un mejor tiempo de respuesta hacia los usuarios y mejorar a la toma de decisiones para la empresa. Como conclusión del proyecto se logró disminuir el tiempo y costo, para que el encargado del departamento de ventas puede verificar fácilmente si dispone de puertos disponibles tan solo con entrar al mapa que se encuentra en línea proporcionado para la empresa evitando traslados innecesarios y generando gastos. Así la empresa ha logrado tomar mejores decisiones al momento de contactarse con algún cliente que solicita el servicio a internet.

## **Abstract**

The present project was developed taking into account a development methodology (SCRUM methodology), this to be able to distribute the different tasks every week and to complete the established project. The project was carried out by collecting information about the NAPS in the city of Cuenca, subsequently collecting the information in the QGIS software identifying the NAP locations in the 7 zones of Cuenca. This system is very helpful for the ServiCable company, once the results were analyzed using statistical tables on the current situation of the company and the desired situation. This helped reduce costs and time in the sale and installation of internet service by F.O.

The objective of the project is to give a better response time to users and improve decision making for the company. As a conclusion of the project, time and cost were reduced, so that the sales department manager can easily verify if he has available ports just by entering the map that is provided online for the company avoiding unnecessary transfers and generating expenses. Thus the company has managed to make better decisions when contacting a customer requesting the internet service.

## **Palabras clave**

- F.O. (Red de Fibra Óptica).
- NAP (Network Access Point, punto de acceso a la red).
- QGIS (Sistema de Información Geográfica).
- FTTH (Red de Fibra Óptica al Hogar).

## **Key words**

- F.O. (Fiber Optic Network).
- NAP (Network Access Point).
- QGIS (Geographic Information System).
- FTTH (Home Fiber Optic Network).

## **Dedicatoria**

El presente proyecto desarrollado lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador a darnos fuerza para poder lograr cumplir con los objetivos de nuestra vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional y obtener unos de los anhelos más deseados. A nuestros padres por ser la inspiración más importante de nuestras vidas, ya que nos brindaron siempre su cariño y apoyo incondicional en nuestra etapa de formación profesional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A nuestro tutor de tesis Magister Galo Hurtado por brindarnos su ayuda y estar dispuesto a escucharnos y ayudarnos en cualquier momento.

## **Agradecimiento**

Quiero agradecer a todas las personas que se han involucrado en el desarrollo del proyecto, queremos hacer un reconocimiento especial a nuestros padres que con su esfuerzo, dedicación y perseverancia nos ayudaron a culminar nuestra carrera universitaria y nos dieron su gran apoyo para no decaer cuando todo parecía imposible.

Así mismo, deseo expresar mi reconocimiento a la empresa de ServiCable por todas las atenciones e información brindada a lo largo del desarrollo de este proyecto.

Al Instituto de Tecnologías Sudamericano por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en todo nuestro tiempo académico.

De manera especial a mi tutor de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración de mi proyectó de titulación si no por haberme brindado todo el apoyo para desarrollarme profesionalmente, gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar esta meta en mi vida.

## Índice

Tema.....	1
Introducción.....	1
Objetivos y alcance del proyecto: .....	2
Objetivo general .....	2
Objetivos Específicos .....	2
Preguntas de investigación .....	3
Justificación.....	4
Capítulo 1 .....	5
1.1 Problema.....	5
Capítulo 2 .....	6
MARCO TEORICO .....	6
Introducción.....	6
2.1 Recolección de información.....	7
2.2 Metodología SCRUM.....	10
2.3 Caso de uso.....	11
2.4 Diagrama de caso de uso .....	11
2.5 Diagramas de secuencia .....	12
2.6 QGIS.....	13
2.7 PostGIS.....	14
Capítulo 3 .....	15
Metodología.....	15
Introducción.....	15
3.1 Por qué el uso de la metodología SCRUM y no la Tradicional. ....	16
3.2 Comparación de QGIS con ArcGIS .....	17
Principales diferencias entre QGIS y ArcGIS.....	18
3.3 Situación Actual de la empresa ServiCable .....	19

3.4 Situación Deseada de la empresa ServiCable.....	29
3.5 Instrumentos de investigación .....	42
Capítulo 4 .....	43
Resultados .....	43
Introducción.....	43
4.1 Comparación de la situación actual con la deseada .....	44
4.2 Cuadro de estadística.....	47
Capítulo 5 .....	50
5.1 Propuesta .....	50
5.2 Presupuesto.....	51
5.3 Cronograma de Actividades .....	52
5.4 Conclusiones .....	53
5.5 Recomendaciones.....	54
Bibliografía.....	55
5.7 Glosario .....	56
5.8 Anexos.....	57

## Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama de situación actual .....	8
Figura 2 Recolección de Información .....	9
Figura 3 Metodología SCRUM .....	10
Figura 4 Diagrama de caso de uso.....	11
Figura 5 Diagrama de frecuencia .....	12
Figura 6 Caso de Uso General.....	19
Figura 7 Diagrama de Caso de Uso Específico Buscar Cliente .....	23
Figura 8 Diagrama de Secuencia Buscar Cliente .....	24
Figura 9 Diagrama de Caso de Uso Especifico Realiza Venta .....	25
Figura 10 Diagrama de Secuencia Realiza Venta .....	26
Figura 11 Diagrama de Caso de Uso Especifico Instalación .....	27
Figura 12 Diagrama de Secuencia Instalación .....	28
Figura 13 Caso de Uso General.....	29
Figura 14 Diagrama de Caso de Uso Especifico Verificar Puertos .....	34
Figura 15 Diagrama de Secuencia Verificar Puertos .....	35
Figura 16 Diagrama de Caso de Uso Especifico Buscar Cliente .....	36
Figura 17 Diagrama de Secuencia Buscar Cliente .....	37
Figura 18 Diagrama de Caso de Uso Especifico Realiza Venta .....	38
Figura 19 Diagrama de Secuencia Realiza Venta .....	39
Figura 20 Diagrama de Caso de Uso Especifico Instalación .....	40
Figura 21 Diagrama de Secuencia Instalación .....	41
Figura 22 Situación actual del funcionamiento de los departamentos .....	44
Figura 23 Situación Deseada de los diferentes departamentos .....	45
Figura 24 Comparación de la situación actual con la deseada .....	46
Figura 25 Tiempo Actual de la Empresa ServiCable .....	47
Figura 26 Tiempo Futuro de la Empresa ServiCable .....	48

## Índice de Tablas

Tabla 1 Diferencia de metodología SCRUM y Tradicional. ....	16
Tabla 2 Diferencia entre QGIS y ArcGIS .....	18

Tabla 3 Tarjeta de Descripción Buscar Cliente .....	20
Tabla 4 Tarjeta de Descripción Realiza Venta .....	21
Tabla 5 Tarjeta de Descripción Instalación .....	22
Tabla 6 Tarjeta de Descripción Verifica Puertos .....	30
Tabla 7 Tarjeta de Descripción Buscar Cliente.....	31
Tabla 8 Tarjeta de Descripción Realiza Venta.....	32
Tabla 9 Tarjeta de Descripción Instalación.....	33
Tabla 10 Presupuesto.....	51

### **Índice de Imagenes**

Imagen 1 Logotipo de QGIS .....	13
Imagen 2 Logotipo de PostGIS .....	14
Imagen 3 Instrumentos de Investigación.....	42

## **Introducción**

El proyecto cuenta con 5 capítulos, en los cuales se mostrará las diferentes etapas que se realizó para llevar a cabo el proyecto planteado (Implementación de NAPS para la gestión de usuarios en la empresa ServiCable con el software QGIS).

Como primer capítulo presentaremos la problemática que tiene la empresa al generar un gasto impune para realizar una venta de internet por F.O.

En el segundo capítulo se presentará un marco teórico con todas las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto.

En el tercer capítulo se presentará la metodología que se utilizó para el desarrollo del proyecto, como también se mostrara cual es la situación actual de la empresa y la situación deseada una vez brindado el software.

En el cuarto capítulo se presentará los resultados obtenidos mediante comparaciones de cuadros estadísticos.

Por último, se dará a conocer la propuesta del trabajo sus conclusiones y recomendación que se dio para el proyecto.

**Objetivos y alcance del proyecto:**

El proyecto se realizó en la empresa ServiCable, mediante la gestión y administración de las redes FTTH (Red de Fibra Óptica al Hogar) en 7 zonas diferentes de la Ciudad de Cuenca, para mejorar la atención de servicio al cliente y el tiempo de respuesta.

**Objetivo general**

Implementación de NAPS para la gestión de usuarios en la empresa ServiCable con el software QGIS.

**Objetivos Específicos**

- Recopilar la información de los nodos de la red FTTH
- Identificar los nodos principales de la red FTTH de la empresa ServiCable.
- Extraer datos de la base de datos de la empresa ServiCable
- Implementar los datos cargados en la herramienta QGIS
- Evaluar los resultados mediante las tablas estadísticas relacionando tiempo y costo de los procesos implementados.

## **Preguntas de investigación**

- **Como se puede mejorar el tiempo de respuestas hacia los usuarios.**

El tiempo de respuesta mejorara cuando el departamento técnico tenga el geo portal con las información y ubicación de las NAP, para que pueda consultar de manera rápida la disponibilidad de puertos.

- **Como reducir el tiempo de verificación de puertos para el departamento de ventas.**

Una vez el geo portal se encuentre en línea el encargado del departamento de ventas podrá verificar de manera sencilla la disponibilidad de puertos, sin tener que trasladarse hasta donde se encuentra las NAP

- **Como identificar de manera fácil y rápida la ubicación de las NAP.**

La información de las NAP se va encontrar en línea donde estará disponible para el departamento de ventas y de mantenimiento, donde se podrá acceder desde cualquier lugar.

## **Justificación**

El objetivo del proyecto, es optimizar los recursos para satisfacer las necesidades de los clientes en 7 zonas (Totorá Cocha, Valle, Monay, Ricaurte, Hermano Miguel, Cañaribamba, Machangara) de la ciudad de Cuenca, mejorando los tiempos de respuestas mediante el proceso de geolocalización de los NAP, que ayudara a la empresa ServiCable a la mejor toma de decisiones.

Para el desarrollo de la propuesta planteada, se utilizará la herramienta QGIS (Sistema de Información

Geográfica) que servirá para el diseño de la red y monitoreo en tiempo real de cómo está funcionando, y saber si se podrá colocar a más usuarios en una determinada NAP (Network Access Point, punto de acceso a la red).

## Capítulo I

### 1.1 Problema

Al momento de realizar una venta del servicio de Internet por F.O. (Red de Fibra Óptica), el personal desconoce la ubicación y la disponibilidad de los puertos de los NAP (Network Access Point, punto de acceso a la red), por lo que genera un costo innecesario en trasladarse hasta el lugar y verificar los puertos disponibles como también realizar una instalación y además el mantenimiento de los mismos. En base a la problemática se plantea el proyecto para disponer una mejor visión de cuál es la situación actual en la gestión de los usuarios y de esta manera influya en una buena toma de decisiones y generar menos tiempo de respuesta hacia los usuarios.

## Capítulo II

### MARCO TEORICO

#### **Introducción**

El proyecto de implementación de NAPS para la gestión de usuario está compuesto por tres etapas, donde se mostrará conceptos básicos de las herramientas utilizadas para el desarrollo de la propuesta.

La primera etapa fue la recolección de información, para así poder comprender como estaba estructurado y funcionando los diferentes departamentos del área técnica. Con la correcta información, permitirá llevar a cabo el proceso de geolocalización de los NAP. Posteriormente se describirá la metodología a utilizar en el desarrollo del proyecto describiendo cual es la más apropiada para su desarrollo. Se definirá su concepto y se mostrará un gráfico con sus diferentes etapas de desarrollo.

Para finalizar se presenta una serie de herramientas que se utilizaran para el desarrollo del proyecto que se llevara a cabo en la empresa ServiCable. Con el marco teórico se podrá conocer conceptos básicos que se utilizaron para la elaboración del proyecto.

## **2.1 Recolección de información**

Es el proceso de recopilar información, incluye en seleccionar un instrumento de medición válido y confiable como lo menciona (GrajalesG., 2015), la cual debe responder lo que se pretende demostrar con la hipótesis formulada.

El proceso de recolección de información de las ubicaciones de los NAP (Network Access Point, punto de acceso a la red), en la ciudad de Cuenca, se realizó directamente con el jefe de área técnica de la empresa ServiCable. El primer paso para la recolección de información de la empresa ServiCable, se dialogó con el encargado y se dio a conocer la propuesta del proyecto, solicitando posteriormente el permiso para acceder a la información de la ubicación de las NAPS de la empresa. También se movilizó hacia unas de las cajas para verificar si la información proporcionada por la empresa coincidía con el documento que nos facilitó la empresa ServiCable.

El siguiente diagrama presenta como funcionan los departamentos del área técnica de la empresa ServiCable

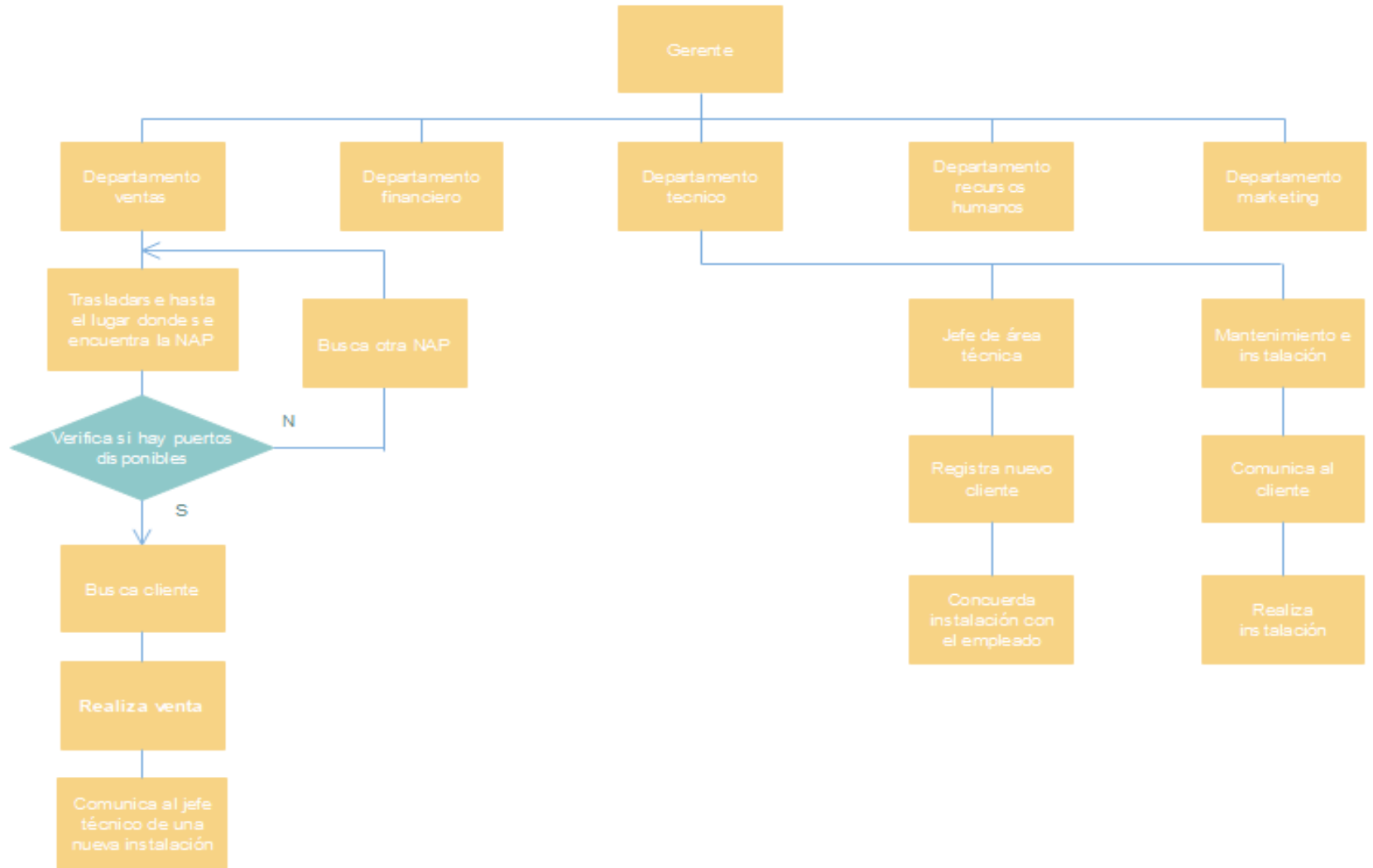
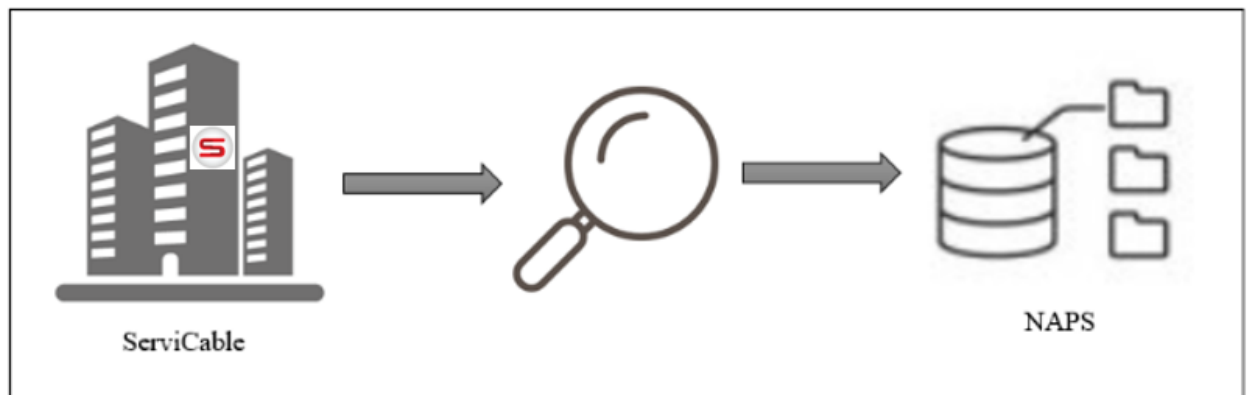


Figura 1 Diagrama de situación actual

Fuente:(Autores,2019)

El diagrama de gestión técnico y de ventas muestra como es la función del departamento de ventas para realizar una venta del servicio a internet por F.O. mostrando sus diferentes procesos para completar una actividad.

El grafico presentado muestra la recolección de información de la empresa ServiCable.



*Figura 2 Recolección de Información*

Fuente:(Autores,2019)

En las instalaciones de la empresa ServiCable se realizó una búsqueda de las ubicaciones de las NAPS en las bases de datos para posteriormente realizar el proceso de georreferenciación en el software QGIS.

## 2.2 Metodología SCRUM

Marco de referencia para la creación de software complejo y entrega del proyecto a tiempo. (Dimes, 2015) menciona que la metodología está en el desarrollo Agile, que contiene una lista priorizada de las características o funcionalidades que deberá tener el producto.

La razón del uso de la metodología SCRUM, es porque establece un tiempo en la cual se estima un incremento del producto, y el diseñando un plan flexible que guiará la construcción del proyecto.

El siguiente esquema representa las diferentes fases que lleva a cabo la metodología SCRUM

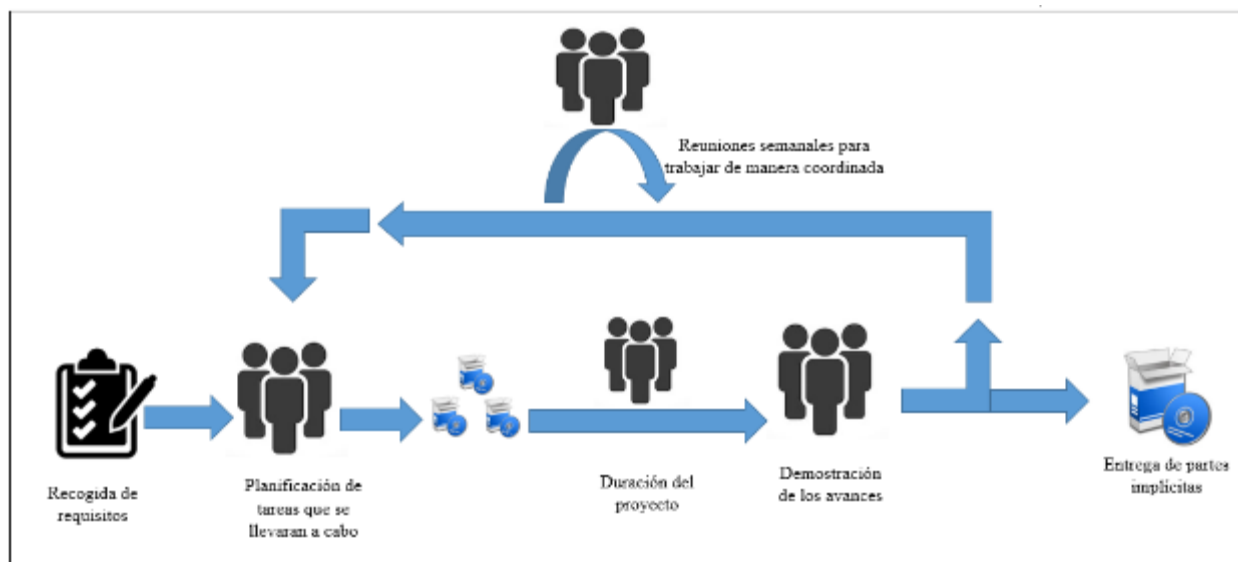


Figura 3 Metodología SCRUM

Fuente:(Autores,2019)

Como primer punto, se realiza un análisis de los requisitos necesarios que llevarán a cabo en el proyecto, planificando las tareas a elaborarse y poder presentarlas semanalmente durante un lapso de tiempo, concluyendo con las tareas establecidas que se presentará en el trabajo final.

### 2.3 Caso de uso

(Jesús García Molina) menciona que es una estrategia para la obtención del modelado de negocio basado en diagramas de actividades UML. Determinando los procesos que lleva a cabo un negocio, los casos de uso son identificados y estructurados a partir de las actividades de cada proceso.

### 2.4 Diagrama de caso de uso

Los casos de uso muestran la funcionalidad de un sistema, subsistema o de una clase. (Francisco José García Peñalvo, 2017/2018). Se define como un conjunto de acciones realizadas por el sistema que dan lugar a un resultado observable, especificando un comportamiento que el sujeto puede realizar en colaboración con uno o más actores.

El en siguiente gráfico, se muestra cómo se representarán los casos de uso de los diferentes departamentos de la empresa.

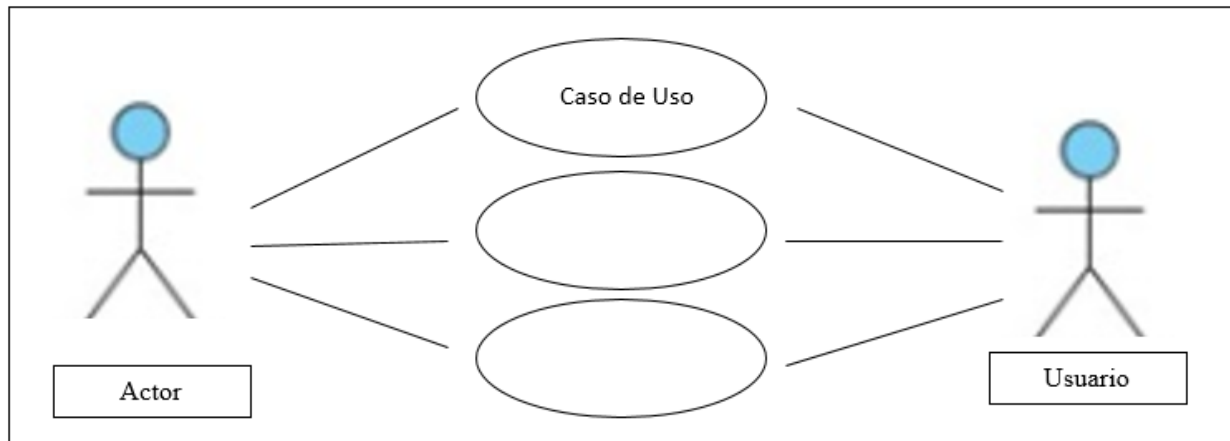


Figura 4 Diagrama de caso de uso

Fuente:(Autores,2019)

El caso de uso está representado por un actor quien realiza una actividad, la cual el usuario lo completa para poder llevar a cabo un proceso determinado.

## 2.5 Diagramas de secuencia

Es un tipo de diagrama, cuyo objeto describe el comportamiento del sistema informático según (Peñuela, 2019). Contiene dos dimensiones, el eje vertical representa el tiempo, y el eje horizontal los diferentes objetos.

El siguiente gráfico representa el modelo de diagramas de secuencia de cada uno de los casos de uso que se verán en el proyecto.

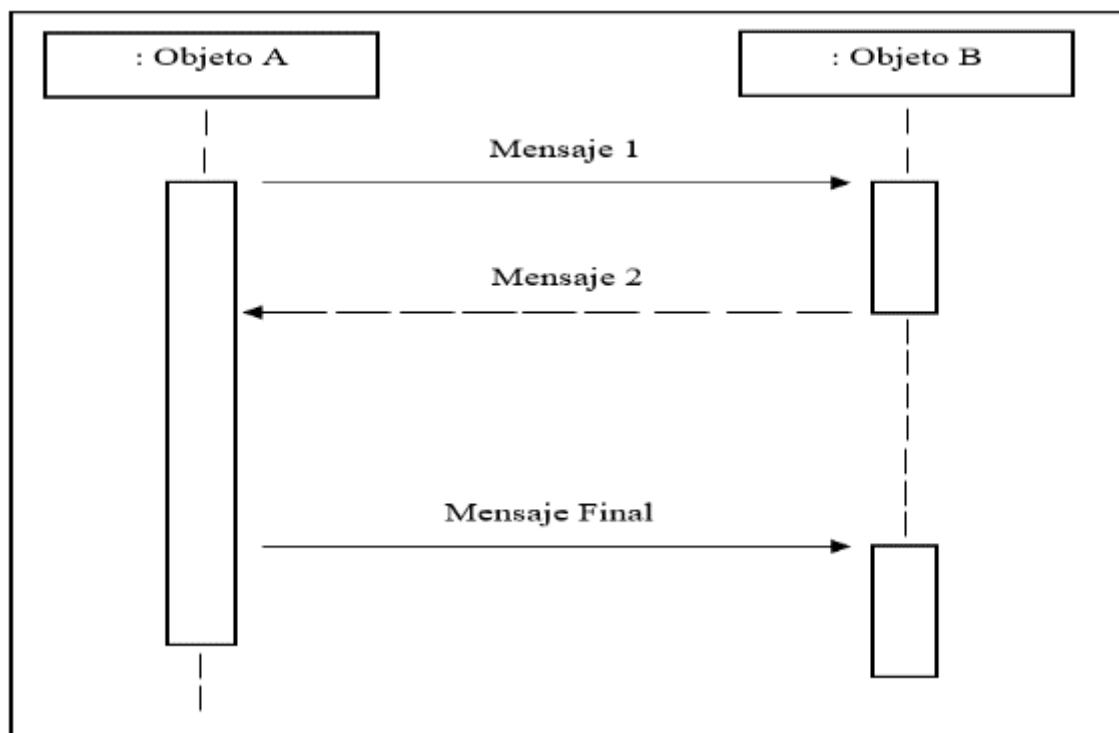


Figura 5 Diagrama de frecuencia

Fuente:(Autores,2019)

El gráfico está representado por dos objetos, el objeto A y B, en el cual intercambian peticiones hasta concluir una actividad.

## 2.6 QGIS

Sistema de Información Geográfica (QGIS), proporciona funciones y características de código abierto. Ejecutable en la mayoría de plataformas como: Unix, Windows y OS para el desarrollo de datos SIG (*Sistemas de Información Geográfica*). (QGIS User Guide, 08 de Agosto de 2017) El software QGIS proporciona múltiples herramientas para el diseño de mapas, ofreciendo una versatilidad en el consumo de datos es más sencillo su uso al momento de desarrollar un proyecto, que permite administrar infinidad de formatos de archivos ráster y vectorial.

Una de las ventajas de QGIS, es que no necesita una licencia para poder utilizar sus herramientas.

El siguiente grafico muestra el logo del software QGIS.



*Imagen 1 Logotipo de QGIS*

(QGIS, 2019)

El grafico presentado muestra el logo de la herramienta que se utilizó para el desarrollo del proyecto y el levantamiento de información de los NAP para la empresa ServiCable.

## 2.7 PostGIS

Es una base de datos para el almacenamiento de información geográfica basado en PostgreSQL (Almeida Muñoz, feb-2019), que permite almacenar geometrías permitiendo la generación fácil de mapas que tienen el resultado analítico deseado.

Se realizó el manejo de PostQGIS porque es relativamente fácil de gestionar y utilizar, en comparación con el almacenamiento de datos típicos en el software SIG. También por lo que su lenguaje es similar al de SQL, ayudando a los proyectos a utilizar esta misma funcionalidad, para realizar análisis y consultas más complejas.

El siguiente grafico muestra una herramienta que proporciona el software QGIS.



*Imagen 2 Logotipo de PostGIS*

(Jeastic, 2019)

El grafico presentado muestra la herramienta adicional que se utilizó para generar la base de datos en las tablas de atributos en el proceso del desarrollo del proyecto.

## Capítulo III

### Metodología

#### Introducción

El desarrollo del proyecto dio a conocer sobre la utilización de una metodología y software, como al igual se mostrará cuáles son sus principales diferencias entre ellas. También se presentará diagramas de cómo funcionan los diferentes departamentos técnicos de la empresa y cómo funcionará a futuro una vez que se haya proporcionado el software.

Como primer punto se presenta la comparación de la metodología (SCRUM) con la metodología tradicional en la que se presenta una tabla con las principales diferencias entre estas dos metodologías. Como se conoce, las metodologías son un conjunto disperso de valores y buenas prácticas de desarrollo de software aplicados en un proyecto.

Posteriormente se describirá la diferencia entre el software QGIS y ArcGIS, dando a conocer lo que es un software libre y un propietario, luego de eso se presentara una tabla donde se muestra la comparación y diferencias del software.

Por último, se presentará diagramas de Caso de uso, tarjetas de descripción y diagramas de secuencia, en donde demuestra cómo trabajan las diferentes áreas técnicas de la empresa ServiCable actualmente y cómo funcionará cuando se le proporcione el software.

### 3.1 Por qué el uso de la metodología SCRUM y no la Tradicional.

#### 3.1.1 Comparación de metodologías.

En las fases iniciales de un proyecto, se determinó un coste mayor en la metodología SCRUM, pero con una pendiente más suave, porque se están haciendo periódicamente pequeños incrementos del software, mientras que las tradicionales están todavía en las fases de toma de requisitos y diseño del software, que genera bajos costes al hacer cambios. Sin embargo, en la metodología tradicional, los costes se disparan a mitad de los proyectos, por lo que se tiene un gran avance y mientras más se acerca al final del proyecto, el coste generado por los cambios será mayor. Lo dice (José H. Canós)

En la siguiente tabla se muestra las principales diferencias entre SCRUM y tradicional.

Tabla

1

*Diferencia de metodología SCRUM y Tradicional.*

Metodología SCRUM	Metodología Tradicional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo adaptivo.</li> <li>• Controlado en tiempo, presupuesto, alcance, calidad y expectativas.</li> <li>• Entregas incrementales, aportación continua de valor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas.</li> <li>• La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.</li> <li>• Basadas en normas provenientes seguidos por el entorno de desarrollo.</li> <li>• Cierta resistencia a los cambios.</li> </ul>

Fuente:(Autores,2019)

La diferencia que se muestra en la tabla es que SCRUM presenta tres puntos claves en su diseño de proyectos, y las tradicionales son un poco más complejas, y tienen una cierta resistencia en hacer cambios en el proyecto cuando se haya avanzado.

### **3.2 Comparación de QGIS con ArcGIS**

Considerando que, para el desarrollo del proyecto, se debe adquirir licencias y actualizaciones de software ArcGIS, las mismas que tienen un costo muy elevado, se pueden reducir al migrar la información geográfica que cuenta la empresa ServiCable, a un software libre como QGIS.

De tal manera, es muy importante realizar el análisis comparativo que permitirá identificar las potencialidades que tiene el software QGIS con respecto al ArcGIS en las diferentes etapas que corresponden al proceso de digitalización cartográfica.

#### ***3.2.1 Software libre***

Se refiere al acceso libre de su código fuente, pero no al acceso total de sus herramientas, esto no significa que no sea comercial porque cualquier programa libre está disponible para cualquier uso, desarrollo o distribución comercial. (Moreno, 2014)

#### ***3.2.2 Software propietario***

(Moreno, 2014) se refiere a un software informático, en que los usuarios tienen limitadas posibilidades de usarlo, modificarlo, distribuirlo, o que su código fuente no está disponible para el público. De otra manera quiere decir que el software privado tiene de derechos de autor.

La siguiente tabla muestra las principales diferencias y una comparación del software.

Tabla

2

*Diferencia entre QGIS y ArcGIS*

Principales diferencias entre QGIS y ArcGIS	
Comparación	Diferencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambos buscan simplificar la capa de presentación ante el usuario final, aunque con QGIS no es tan sencillo si consideramos que la riqueza son los plugins.</li> <li>• Unión de tablas son funcionales en ambos, con ligeras ventajas QGIS.</li> <li>• La exploración de datos entre QGIS Browser y ArcCatalog son interesantes, pero se quedan cortas en tanto dependan de la existencia de metadatos. Siempre es difícil buscar entre los datos.</li> <li>• El vasto arsenal de datos en línea de ArcGIS Online es una asignatura pendiente para QGIS que con el plugin OpenLayers permite muchas capas de fondo, pero no hay mucho más.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QGIS tiene un enfoque a abrirse a cualquier tipo de datos.</li> <li>• QGIS está disponible para Windows, Mac OS y Linux. Incluso se lo puede instalar en Android.</li> <li>• La edición en QGIS es mucho sencilla y fácil de usar. Aunque ArcGIS tiene disponibles herramientas de topología más avanzadas.</li> <li>• Los datos almacenados en PostGIS se pueden leer y editar en QGIS. Si bien ArcGIS permite mostrarlos, no permite editarlos.</li> <li>• En QGIS se puede agregar nuevas funciones a través de los plugins que intentan resolver múltiples problemas cotidianos.</li> </ul>

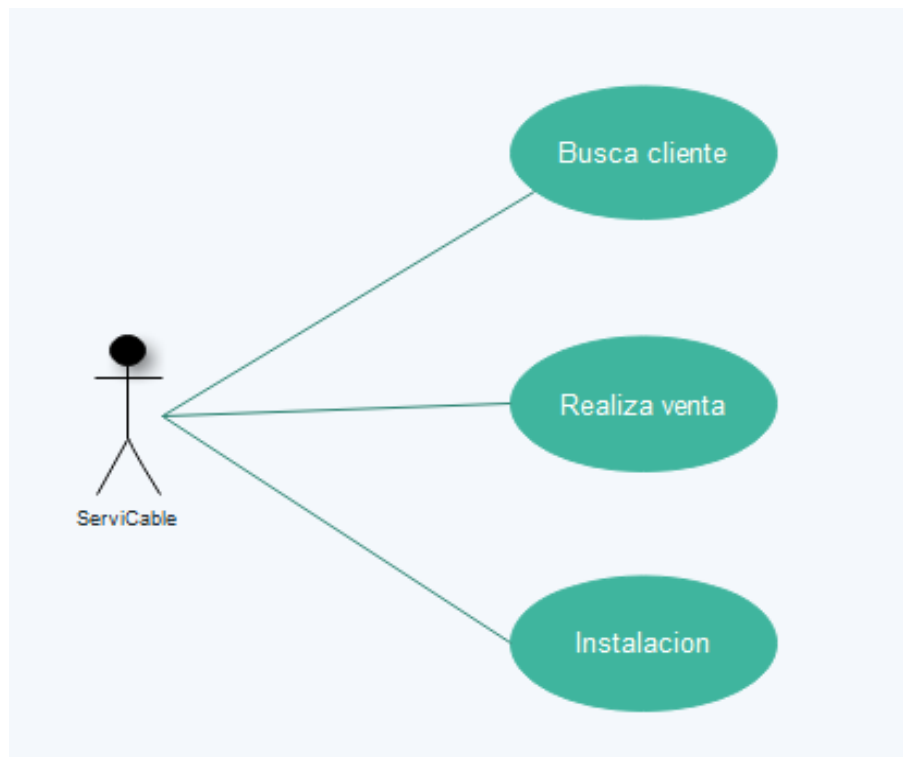
Fuente:(Autores,2019)

La comparación de los dos software's es que ambos cumplen roles que ayudan para la simplificación de las tareas, pero en diferencia es que QGIS permite realizar muchas más tareas que el otro software.

### 3.3 Situación Actual de la empresa ServiCable

#### 3.3.1 Diagrama de Caso de Uso

El siguiente grafico muestra los procesos actuales de la empresa ServiCable.



*Figura 6 Caso de Uso General*

Fuente:(Autores,2019)

En la situación actual de la empresa ServiCable, desconocen si en una determinada zona se encuentran puertos disponibles, inmediatamente se realiza la búsqueda de los clientes. Al momento de realizarse la instalación, se presentan los inconvenientes porque en algunos casos no se dispone de puertos para brindar el servicio de internet.

### 3.3.2 Tarjetas de Descripción

La siguiente tabla muestra el proceso para la búsqueda de clientes.

Tabla 3

#### *Tarjeta de Descripción Buscar Cliente*

Caso de uso	Buscar Cliente
Descripción:	
La empresa busca clientes para poder realizar la venta de sus servicios	
Actores:	
Departamento de ventas	
Disparador:	
Tener un cliente	
Precondición:	
Tener información del cliente	
Pos condición:	
Tener cliente	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra los requisitos solicitados para hacer una búsqueda de un cliente para la instalación del servicio a internet por F.O.

La siguiente tabla muestra el proceso para la venta del servicio de internet por F.O.

Tabla 4

*Tarjeta de Descripción Realiza Venta*

Caso de uso	Realiza Venta
Descripción:	
Llenar un formulario para satisfacer las necesidades del cliente	
Actores:	
Departamento de ventas	
Disparador:	
Tener un cliente	
Precondición:	
Tener la información del cliente	
Pos condición:	
Tener servicio en el sector	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra los requisitos solicitados para realizar una venta del servicio a internet por F.O.

La siguiente tabla muestra el proceso para la instalación del servicio de internet por F.O. (Red de Fibra Óptica.)

Tabla 5

*Tarjeta de Descripción Instalación*

Caso de uso	Instalación
Descripción:	
Fijar fecha de instalación del servicio al cliente	
Actores:	
Empleados	
Disparador:	
Tener un cliente registrado	
Precondición:	
Tener la información del cliente	
Pos condición:	
Tener un puerto	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra el proceso de instalación del servicio a internet por F.O.

### 3.3.3 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico muestra los procesos que se realizan al momento de buscar clientes.

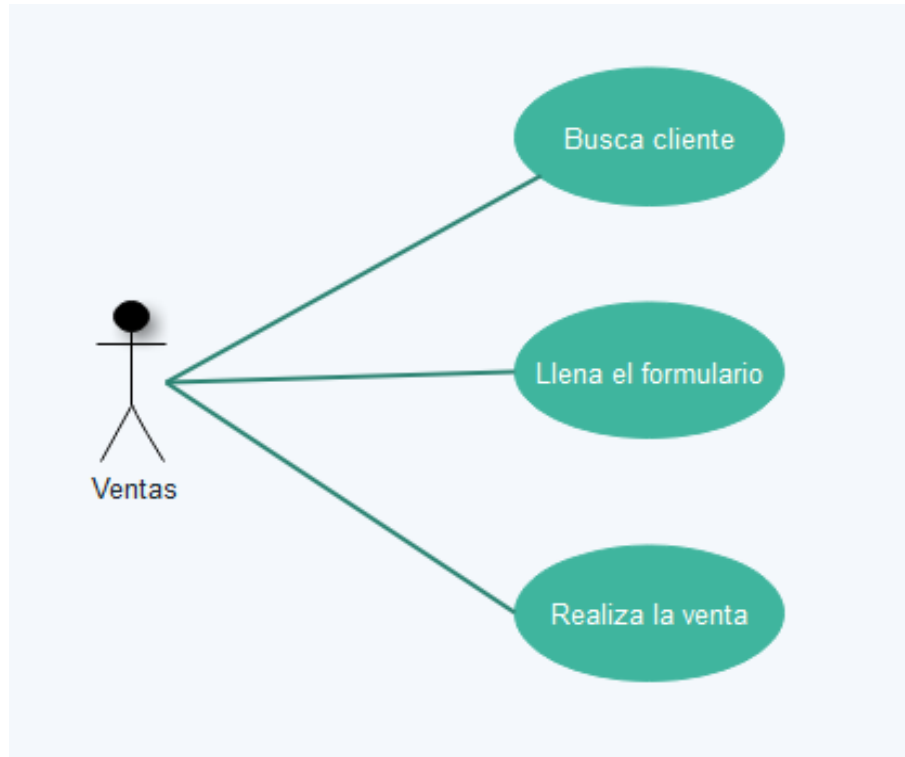


Figura 7 Diagrama de Caso de Uso Especifico Buscar Cliente

Fuente:(Autores,2019)

Al momento de buscar un cliente, se le localiza e informa del servicio que tiene la empresa, si el cliente está interesado en adquirir el servicio, completa un formulario en el cual el cliente acepta todas las condiciones de la empresa. Una vez aceptado todos los acuerdos, el departamento de ventas procede a hacer la venta del servicio de internet por F.O. (Red de Fibra Óptica).

### 3.3.4 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso de cómo se procese a la búsqueda de clientes.

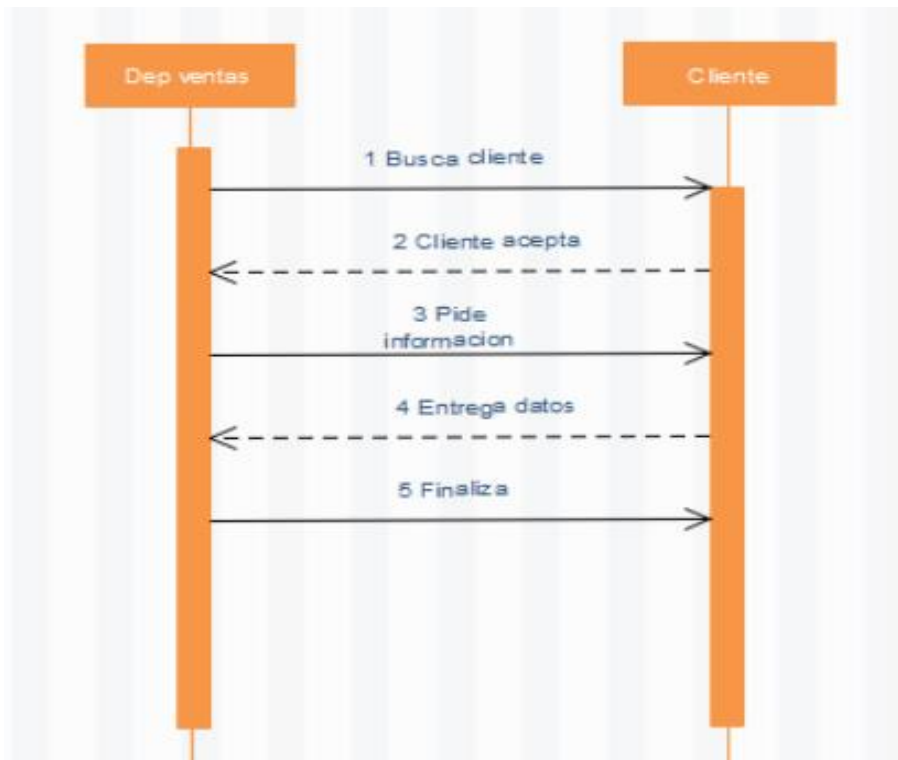


Figura 8 Diagrama de Secuencia Buscar Cliente

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos entre departamento de ventas y el cliente, dando por finalizado la búsqueda.

### 3.3.5 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico muestra los procesos que se realizan al momento de vender el servicio de internet por F.O.

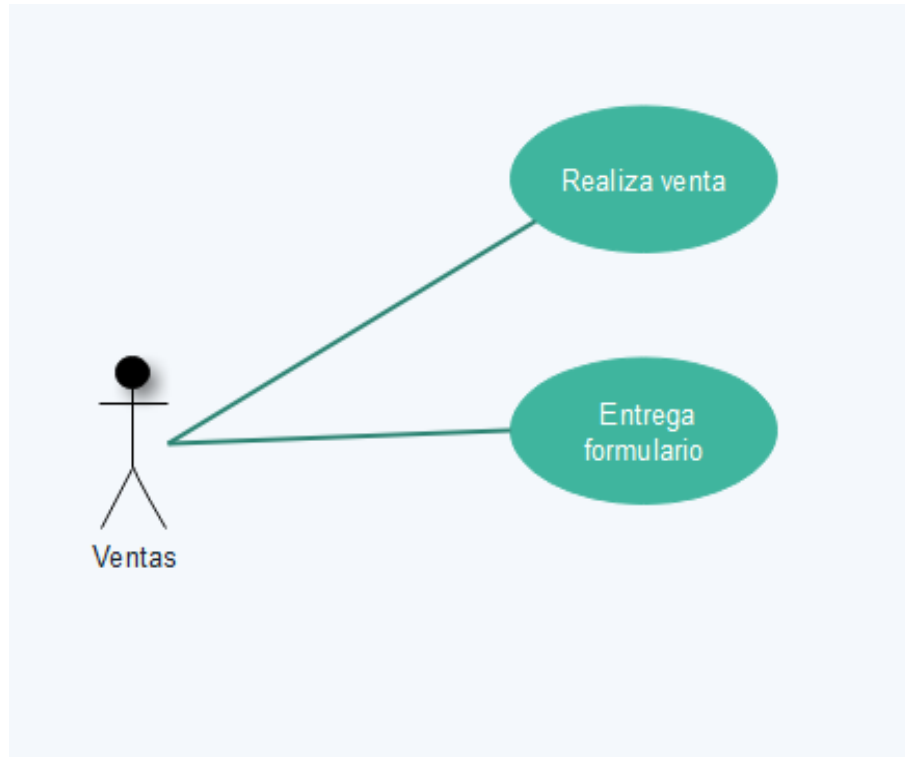


Figura 9 Diagrama de Caso de Uso Especifico Realiza Venta

Fuente:(Autores,2019)

Una vez que el cliente a contrato el servicio de internet por F.O (Red de Fibra Óptica), el departamento de ventas es el encargado de presentar el formulario a la empresa, para que de esta manera se realice el registro en el sistema y proceder con la instalación del servicio de internet.

### 3.3.6 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso de cómo se realiza la venta del servicio a internet por F.O. en una zona de la ciudad de Cuenca.

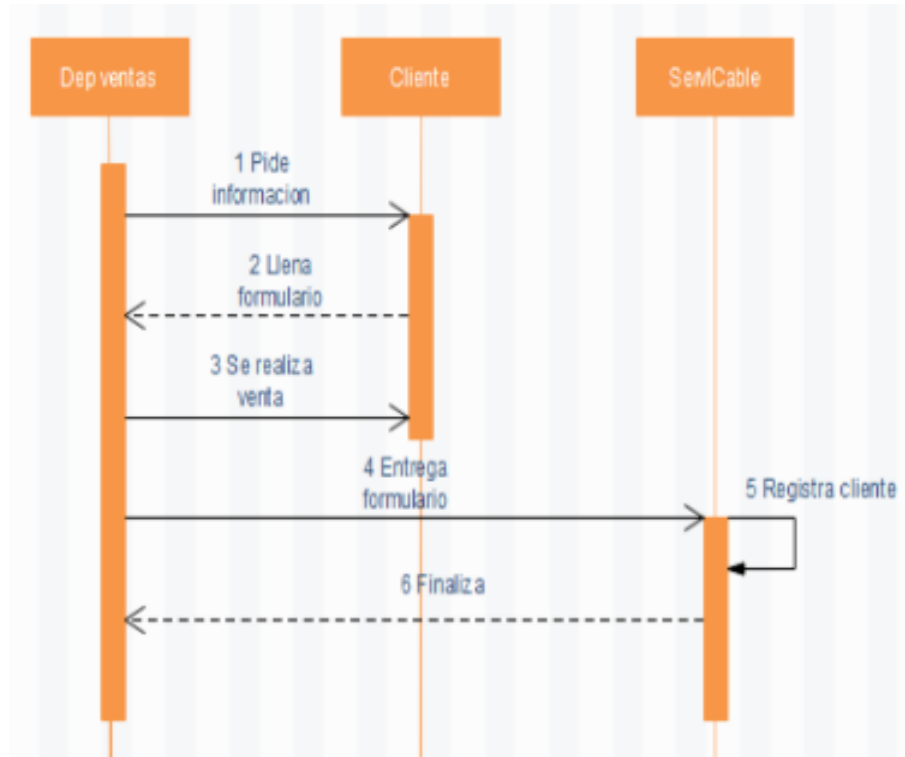


Figura 10 Diagrama de Secuencia Realiza Venta

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos que se realiza con el cliente y la empresa para completar con la venta del servicio a internet por F.O.

### 3.3.7 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico muestra los procesos que se realizan para la instalación del servicio a internet por F.O.

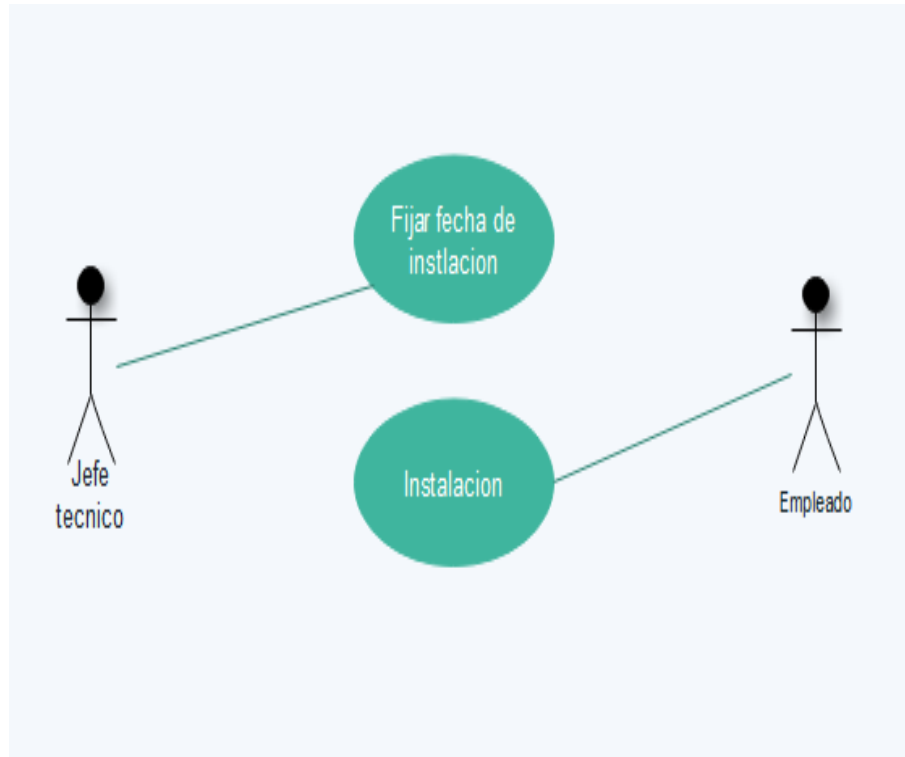


Figura 11 Diagrama de Caso de Uso Especifico Instalación

Fuente:(Autores,2019)

Una vez registrado el cliente en el sistema de la empresa ServiCable, el jefe técnico fija una fecha con el personal encargado de la instalación del servicio y procede a comunicar al cliente del día y la hora que se instalara el servicio a internet por F.O.

### 3.3.8 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso de instalación del servicio a internet por F.O.

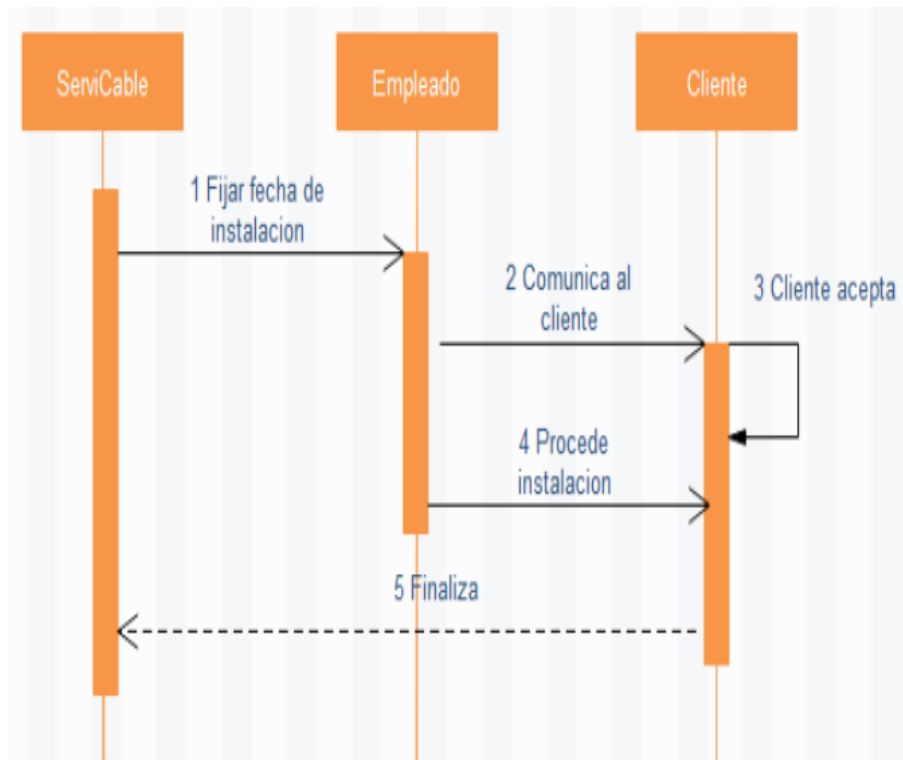


Figura 12 Diagrama de Secuencia Instalación

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos que lleva a cabo la empresa con los empleados y estos con los clientes para realizar la instalación del servicio a internet por F.O.

### 3.4 Situación Deseada de la empresa ServiCable

#### 3.4.1 Diagrama de Caso de Uso

El siguiente grafico muestra los procesos deseados para la empresa ServiCable.

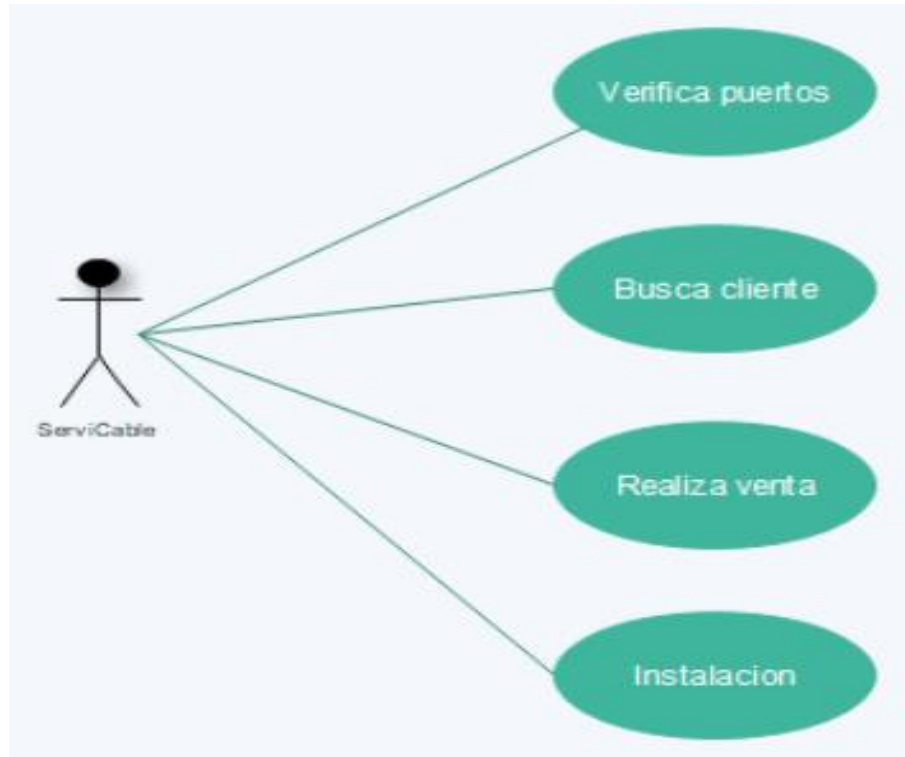


Figura 13 Caso de Uso General

Fuente:(Autores,2019)

Para la futura forma de trabajo de las diferentes áreas técnicas de la empresa ServiCable, se pretende que, al momento de realizar una venta del servicio de internet, lo primero sería buscar en el geo portal la ubicación de los NAP y verificar si se tiene puertos disponibles. Una vez confirmado que, si se tiene los puertos disponibles para una zona, se procederá con la búsqueda de clientes y realizar su respectiva venta.

### 3.4.2 Tarjetas de Descripción

La siguiente tabla muestra el proceso deseado para la verificación de puertos disponibles.

Tabla 6

#### *Tarjeta de Descripción Verifica Puertos*

Caso de uso	Verifica Puertos
Descripción:	
Verifica si tienen puertos disponibles para la instalación	
Actores:	
Jefe Técnico	
Disparador:	
Tener un cliente registrado	
Precondición:	
Tener la información del cliente	
Pos condición:	
Tener un puerto disponible	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra los requisitos solicitados para hacer una búsqueda de disponibilidad de puertos en una determinada NAP.

La siguiente tabla muestra el proceso deseado para la búsqueda de clientes.

Tabla 7

*Tarjeta de Descripción Buscar Cliente*

Caso de uso	Buscar Cliente
Descripción:	
La empresa busca clientes para poder realizar la venta de sus servicios	
Actores:	
Departamento de ventas	
Disparador:	
Tener un cliente	
Precondición:	
Tener información del cliente	
Pos condición:	
Tener cliente	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra los requisitos solicitados para hacer una búsqueda de un cliente para la instalación del servicio a internet por F.O.

La siguiente tabla muestra el proceso deseado para la venta del servicio de internet por F.O. (Red de Fibra Óptica.)

Tabla 8

*Tarjeta de Descripción Realiza Venta*

Caso de uso	Realiza Venta
Descripción:	
Llenar un formulario para satisfacer las necesidades del cliente	
Actores:	
Departamento de ventas	
Disparador:	
Tener un cliente	
Precondición:	
Tener la información del cliente	
Pos condición:	
Tener servicio en el sector	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra los requisitos solicitados para realizar una venta del servicio a internet por F.O.

La siguiente tabla muestra el proceso deseado para la instalación del servicio de internet por F.O.

Tabla 9

*Tarjeta de Descripción Instalación*

Caso de uso	Instalación
Descripción:	
Fijar fecha de instalación del servicio al cliente	
Actores:	
Empleados	
Disparador:	
Tener un cliente registrado	
Precondición:	
Tener la información del cliente	
Pos condición:	
Tener un puerto	
Flujo básico:	
No aplica	
Flujo alternativo:	
No aplica	

Fuente:(Autores,2019)

La presente tabla muestra el proceso de instalación del servicio a internet por F.O.

### 3.4.3 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico muestra los procesos deseados al momento de verificar puertos disponibles.

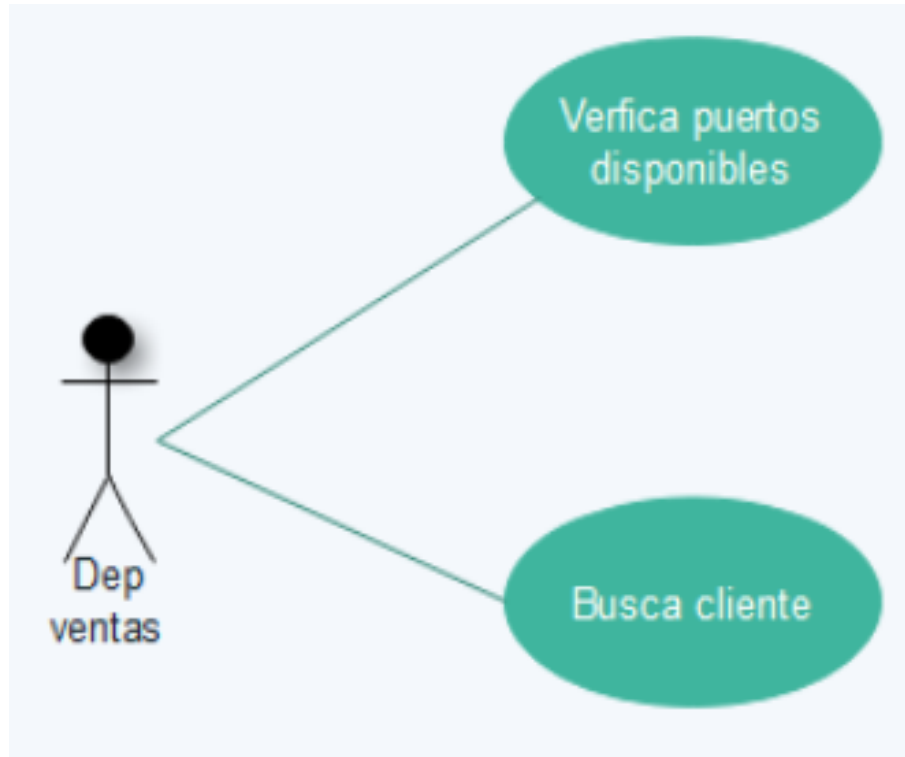


Figura 14 Diagrama de Caso de Uso Especifico Verificar Puertos

Fuente:(Autores,2019)

Cuando se quiera hacer una venta del servicio de Internet por F.O. (Red de Fibra Óptica), lo primero que se deberá hacer es buscar en el geo portal si se dispone de puertos en esa zona. Una vez verificado los puertos se procede a buscar los clientes para la venta del servicio.

### 3.4.4 Diagrama de secuencia

La grafica presente muestra el proceso deseado de cómo se procede a la verificación de puertos disponibles.

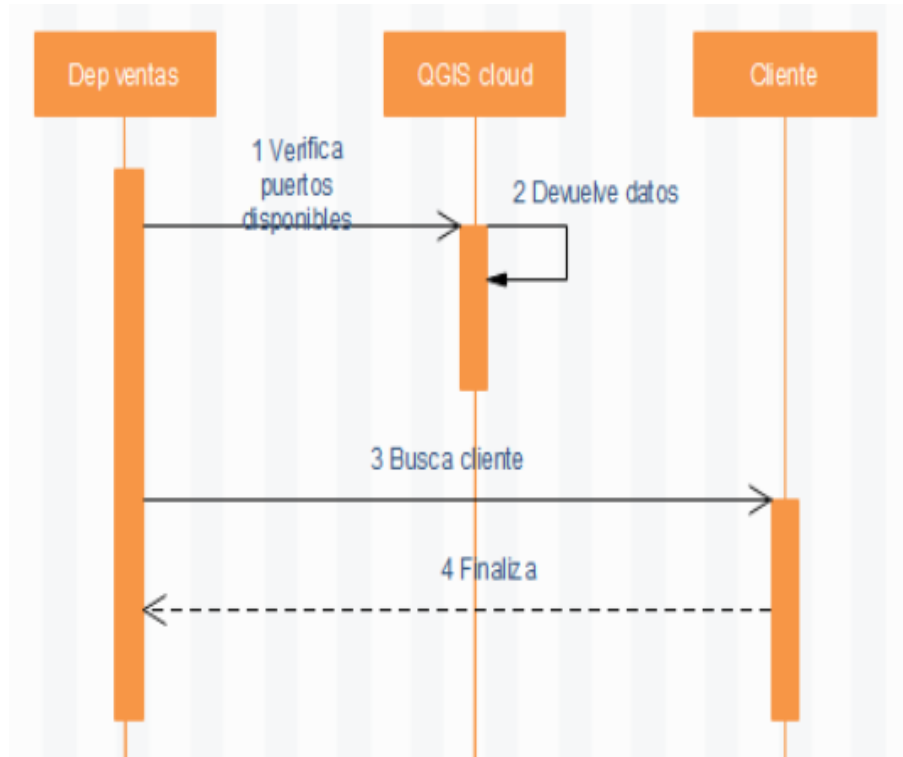


Figura 15 Diagrama de Secuencia Verificar Puertos

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos que se realiza para la verificación de puertos disponibles y proceder a la búsqueda de clientes.

### 3.4.5 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico representa los procesos deseados que se realizan al momento de buscar clientes para la venta del servicio a internet por F.O.

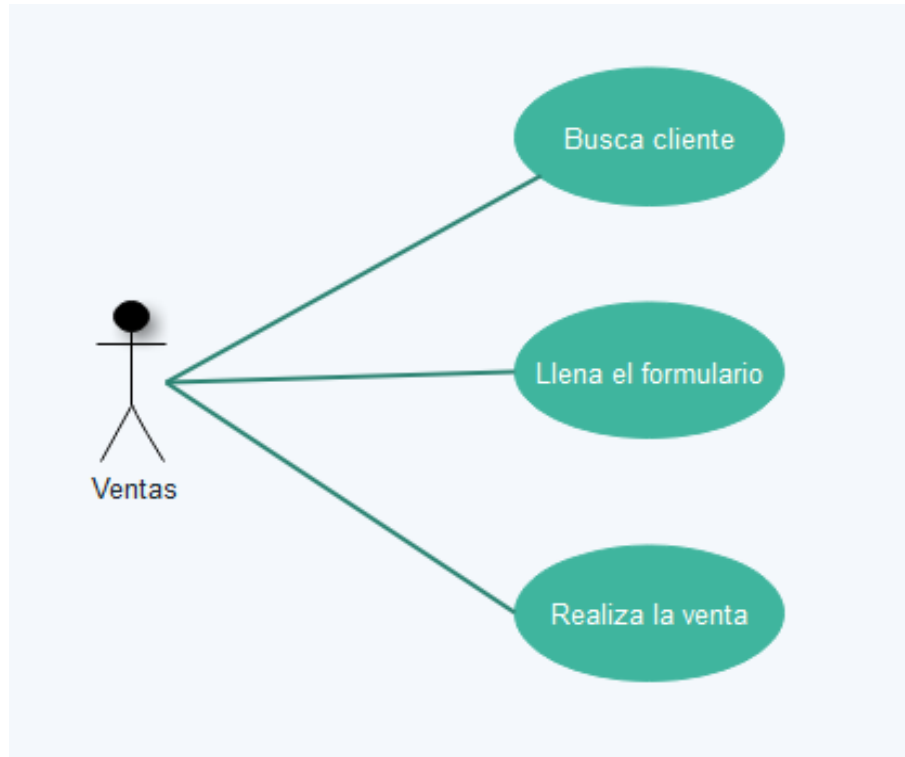


Figura 16 Diagrama de Caso de Uso Especifico Buscar Cliente

Fuente:(Autores,2019)

Al momento de buscar un cliente, se le localiza y se le informa del servicio que tiene la empresa, si el cliente está interesado en adquirir el servicio, se le hace llenar un formulario en donde el cliente acepta todos los acuerdos que presenta la empresa. Una vez aceptado todos los acuerdos, el departamento de ventas procede a hacer la venta del servicio de internet por F.O. (Red de Fibra Óptica).

### 3.4.6 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso deseado de cómo se procese a la búsqueda de clientes.

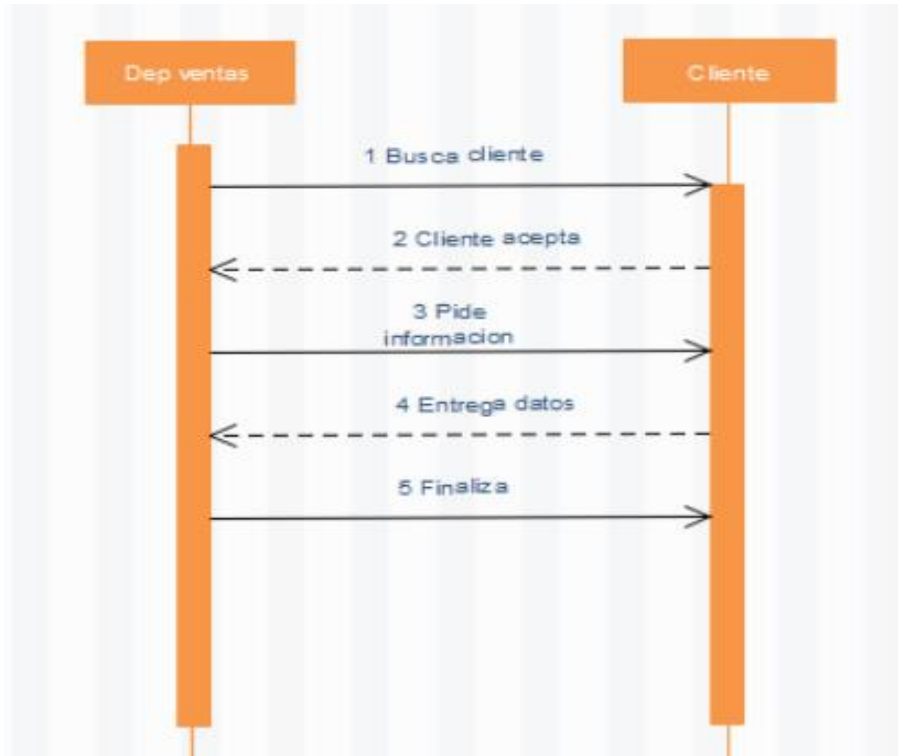


Figura 17 Diagrama de Secuencia Buscar Cliente

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos entre departamento de ventas y el cliente, dando por finalizado la búsqueda.

### 3.4.7 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico muestra los procesos deseados que se realizan al momento de vender el servicio de internet por F.O.

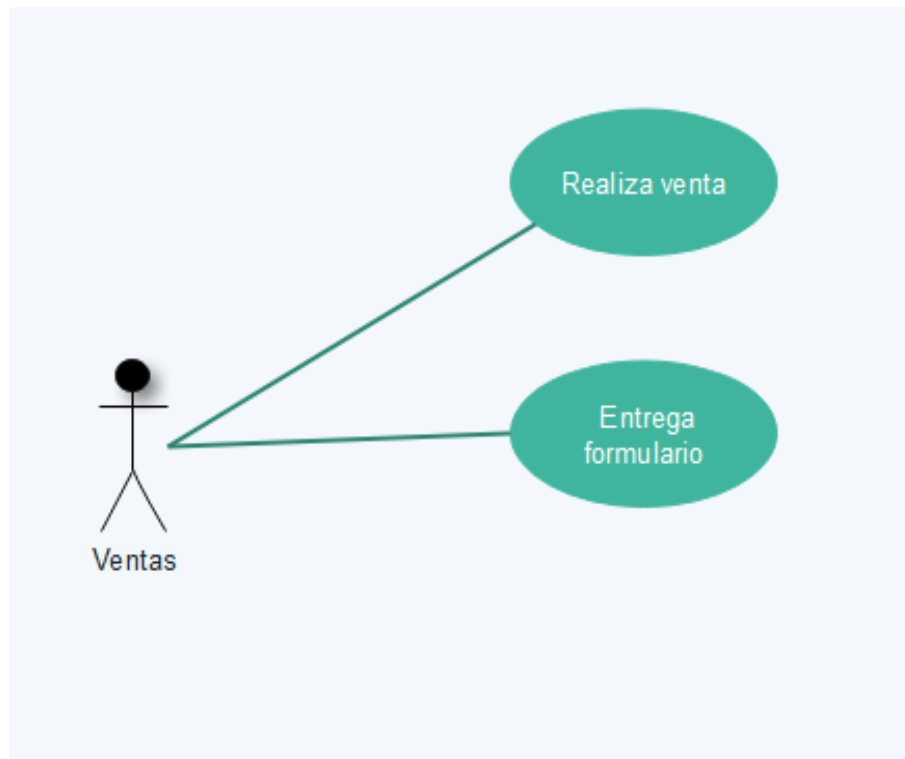


Figura 18 Diagrama de Caso de Uso Especifico Realiza Venta

Fuente:(Autores,2019)

Una vez que el cliente ya contrato el servicio de internet por F.O (Red de Fibra Óptica), el departamento de ventas es el encargado de presentar el formulario a la empresa, para poder registrarle en el sistema y proceder con la instalación.

### 3.4.8 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso deseado de cómo se realiza la venta del servicio a internet por F.O.

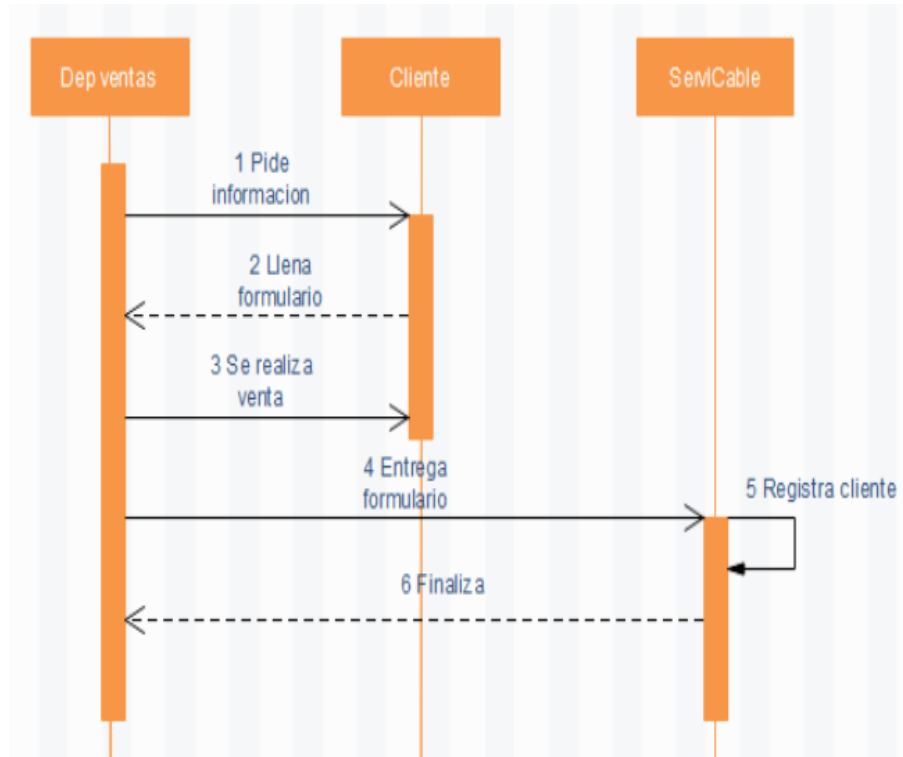


Figura 19 Diagrama de Secuencia Realiza Venta

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos que se realiza con el cliente y la empresa para completar con la venta del servicio a internet por F.O.

### 3.4.9 Diagrama de Caso de Uso Especifico

El siguiente grafico representa los procesos deseados que se realizan para la instalación del servicio a internet por F.O.

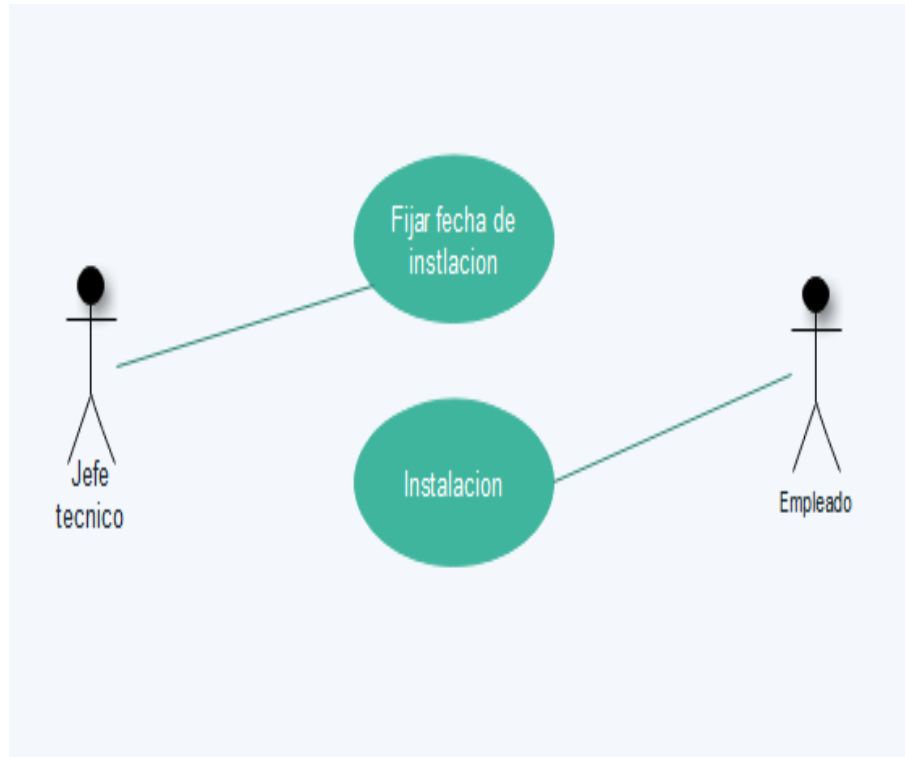


Figura 20 Diagrama de Caso de Uso Especifico Instalación

Fuente:(Autores,2019)

Una vez registrado el cliente en el sistema de la empresa ServiCable, el jefe técnico fija una fecha con el personal encargado de la instalación del servicio, y lo comunica al cliente.

### 3.4.10 Diagrama de Secuencia

La grafica presente muestra el proceso deseado para la instalación del servicio a internet por F.O. en una zona determinada de la ciudad de Cuenca.

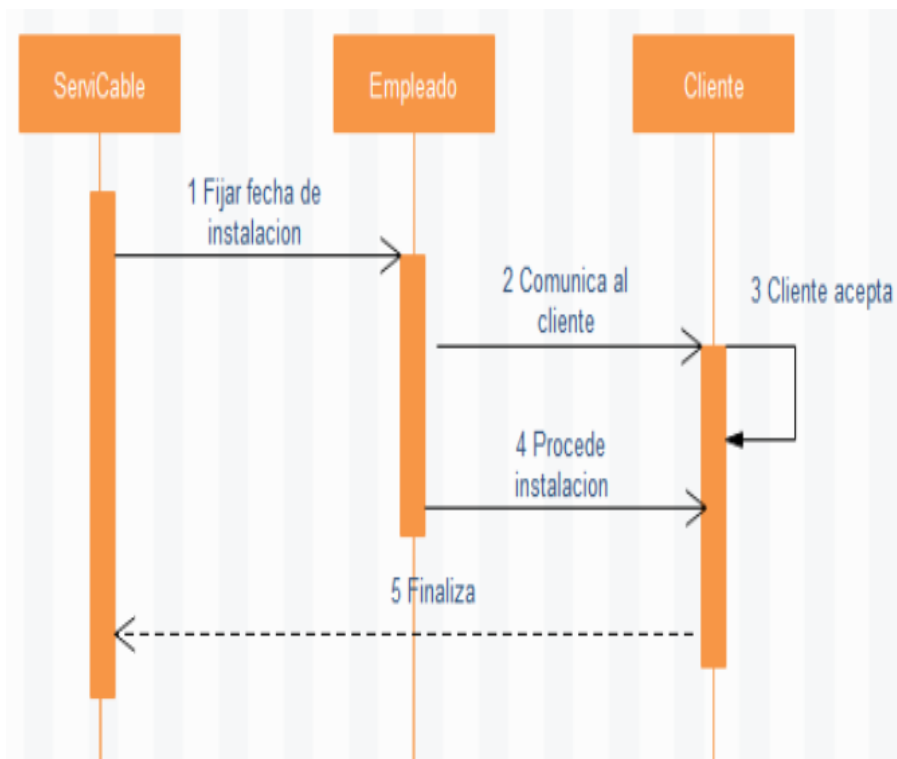
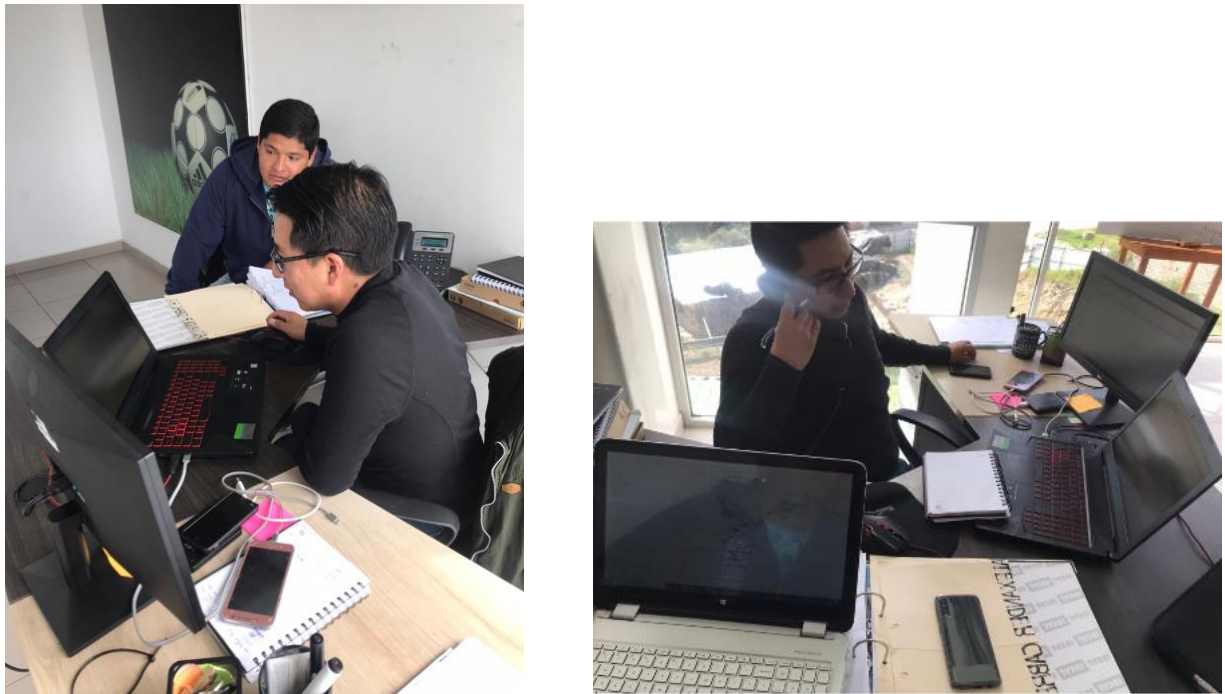


Figura 21 Diagrama de Secuencia Instalación

Fuente:(Autores,2019)

El grafico presentado muestra los diferentes procesos que lleva a cabo la empresa con los empleados y con los clientes para poder realizar la instalación del servicio a internet por F.O.

### 3.5 Instrumentos de investigación



*Imagen 3 Instrumentos de Investigación*  
Fuente:(Autores,2019)

Para la determinación del problema que presentaba la empresa ServiCable se realizó mediante una entrevista directa con el encargado del área técnica donde se determinó cuáles serían sus complicaciones dando soluciones concretas para resolverlas.

## Capítulo IV

### Resultados

#### Introducción

El proyecto mostro como resultado una mejora de reducción del tiempo y costos gracias al software desarrollado para la empresa ServiCable. Se presentarán diagramas y tablas estadísticas en las cuales se mostrará los cambios en la empresa.

En primer punto se mostrará diagramas de las funciones de los diferentes departamentos de la empresa en su situación actual y la deseada.

Posteriormente, se presentará tablas estadísticas en las cuales se refleja los cambios en los gastos económicos actuales y los gastos deseados una vez proporcionado el software.

Por último, como conclusión se dará a conocer los beneficios que el software brindará a la empresa optimizando tiempo y costo generando un menor tiempo de respuesta hacia los usuarios.

### 4.1 Comparación de la situación actual con la deseada

Comparación actual y deseada de los diferentes departamentos del área técnica.

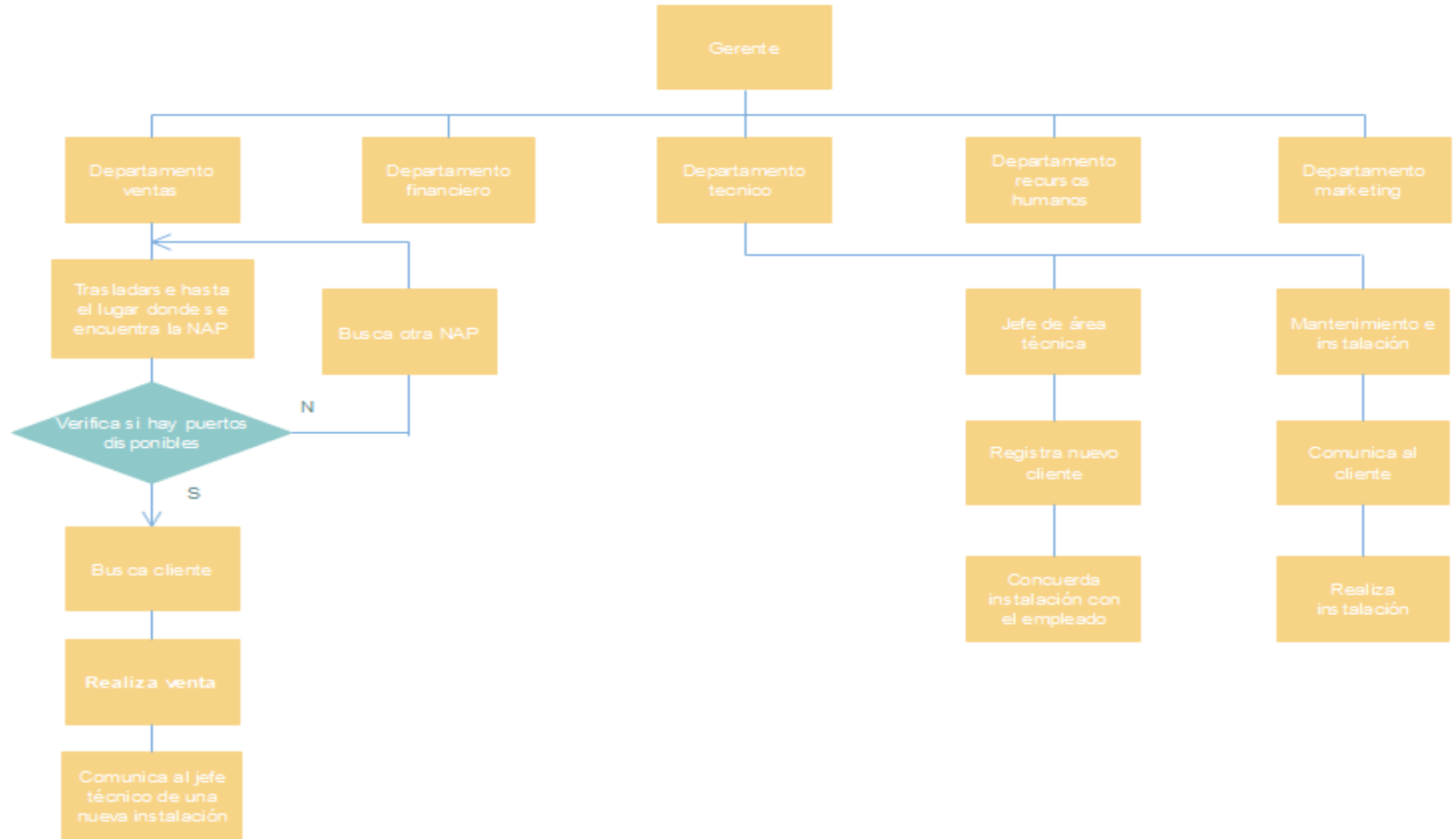


Figura 22 Situación actual del funcionamiento de los departamentos

Fuente:(Autores,2019)

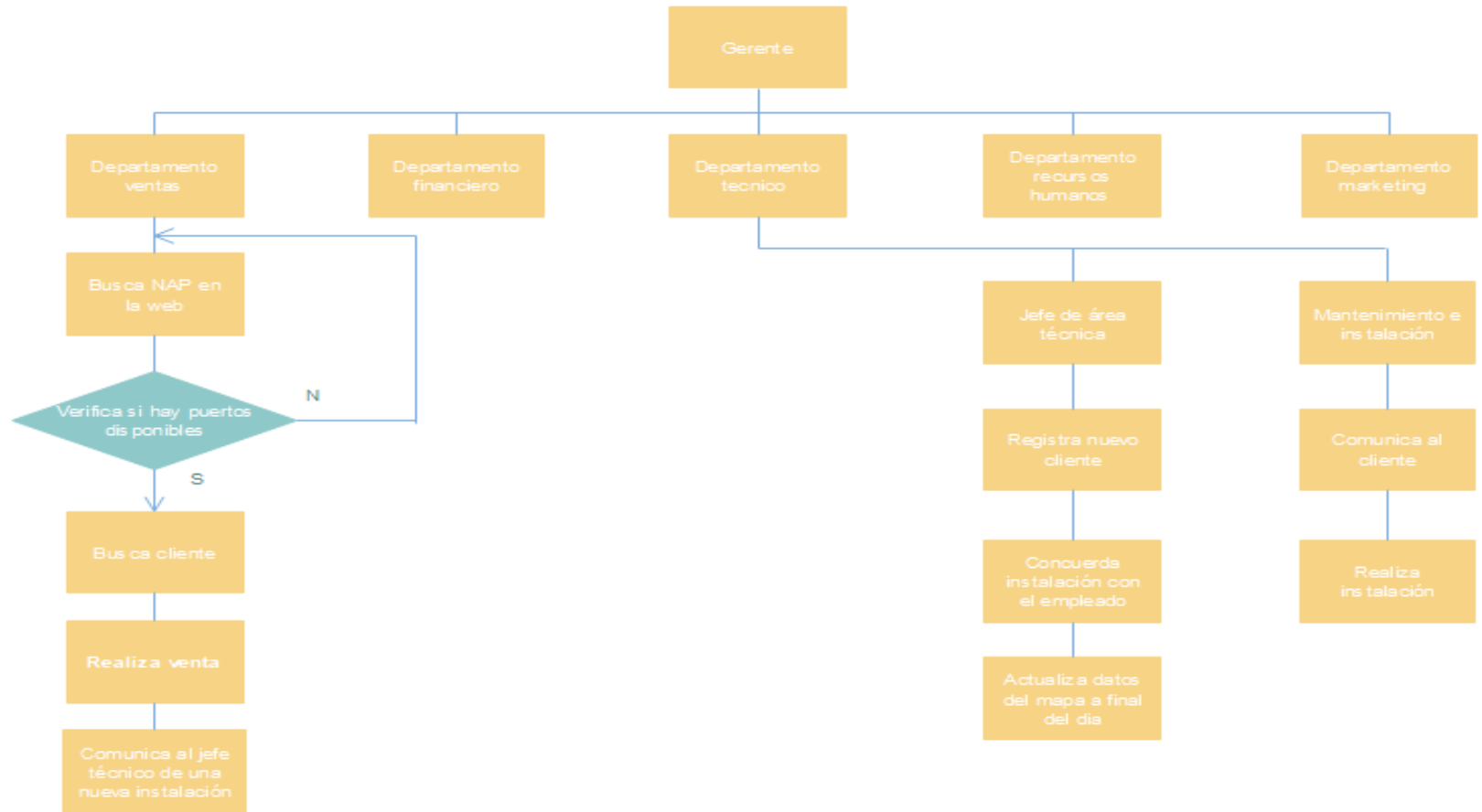


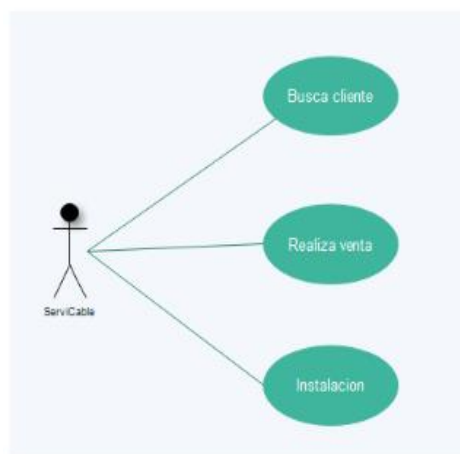
Figura 23 Situación Deseada de los diferentes departamentos

Fuente:(Autores,2019)

En la situación actual, se observa que las personas a cargo del departamento de ventas tienen que trasladarse hasta la ubicación de los NAP para identificar si dispone de puertos disponibles o no y continuar con la venta del servicio a internet por F.O.

En la situación deseada, se observa que las personas a cargo del departamento de ventas ya no cuentan con la necesidad de trasladarse hasta donde se encuentra las NAP, si no que desde su propio dispositivo puede acceder al mapa que se encuentra en línea y poder identificar la disponibilidad de puertos en una determinada zona y poder continuar con la venta, que significa un menor costo en transporte por que cuenta con la disponibilidad del mapa que se lo puede utilizar en cualquier momento.

Situación actual



Situación deseada



Figura 24 Comparación de la situación actual con la deseada

Fuente:(Autores,2019)

En la situación actual, se observa que, no se dispone de algún tipo de información que permita conocer si se encuentran puertos disponibles en los NAPS, lo que genera es un gasto para la empresa movilizarse hacia el lugar y poder saber si se puede hacer una venta del servicio. En cambio, en la situación deseada se puede verificar cuantos puertos se encuentran disponibles en una determinada zona.

Por esta razón es que la empresa podrá disminuir sus gastos y tiempo al momento de realizar una venta del servicio a internet y lo primero que harán es verificar si pueden dar servicio en esa zona mediante el software que se proporcionara.

## 4.2 Cuadro de estadística

### 4.2.1 Cuadro estadístico de tiempo actual de la empresa ServiCable

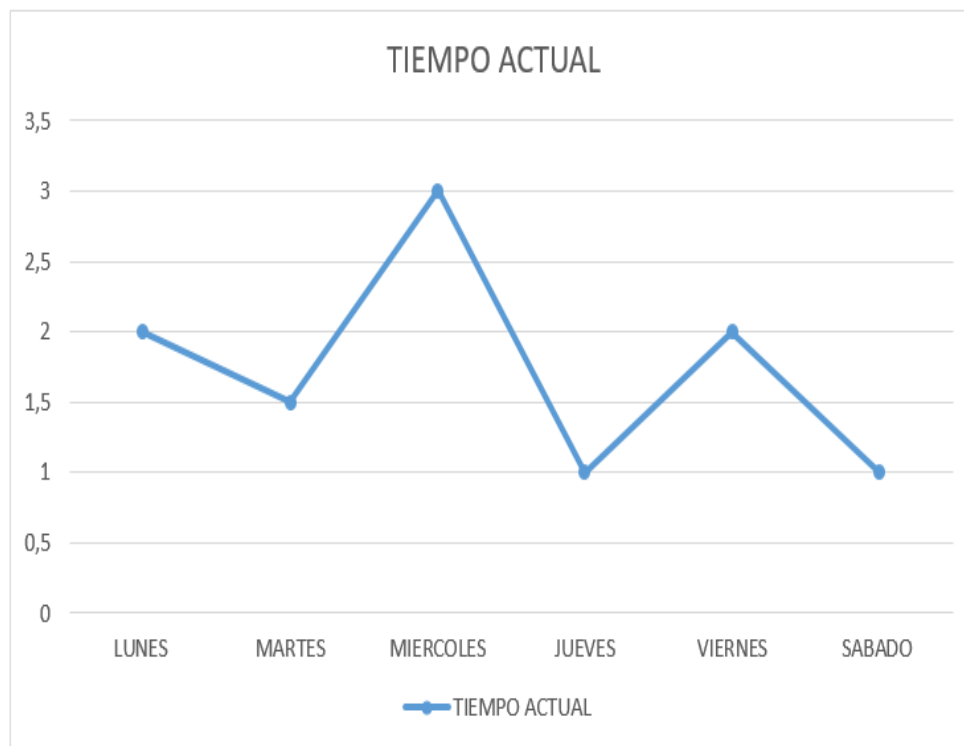
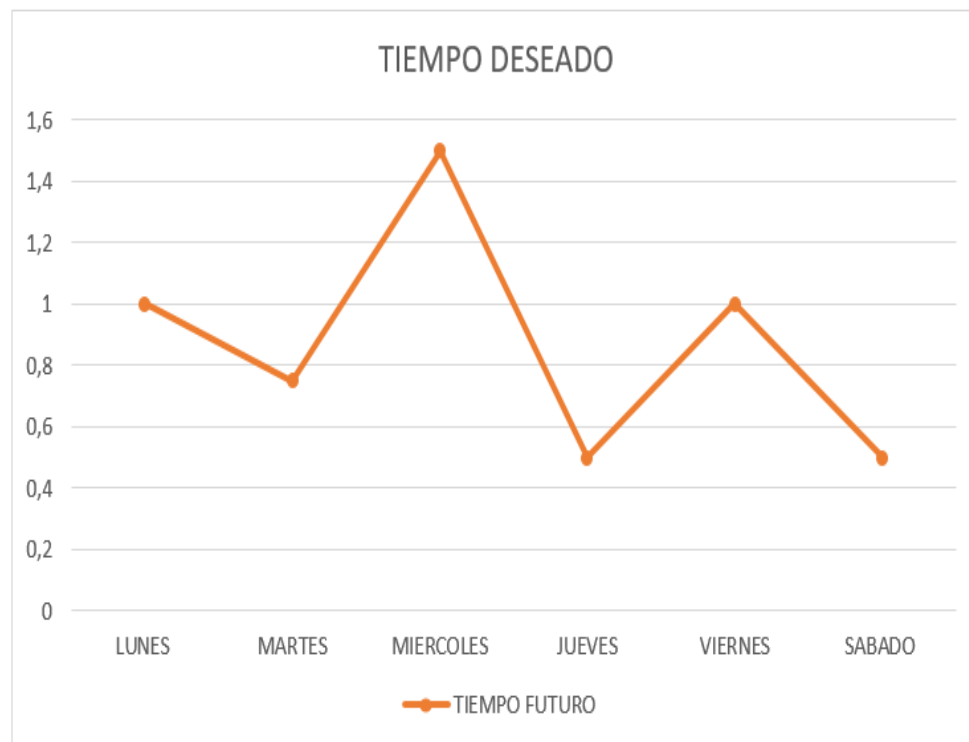


Figura 25 Tiempo Actual de la Empresa ServiCable

Fuente:(Autores,2019)

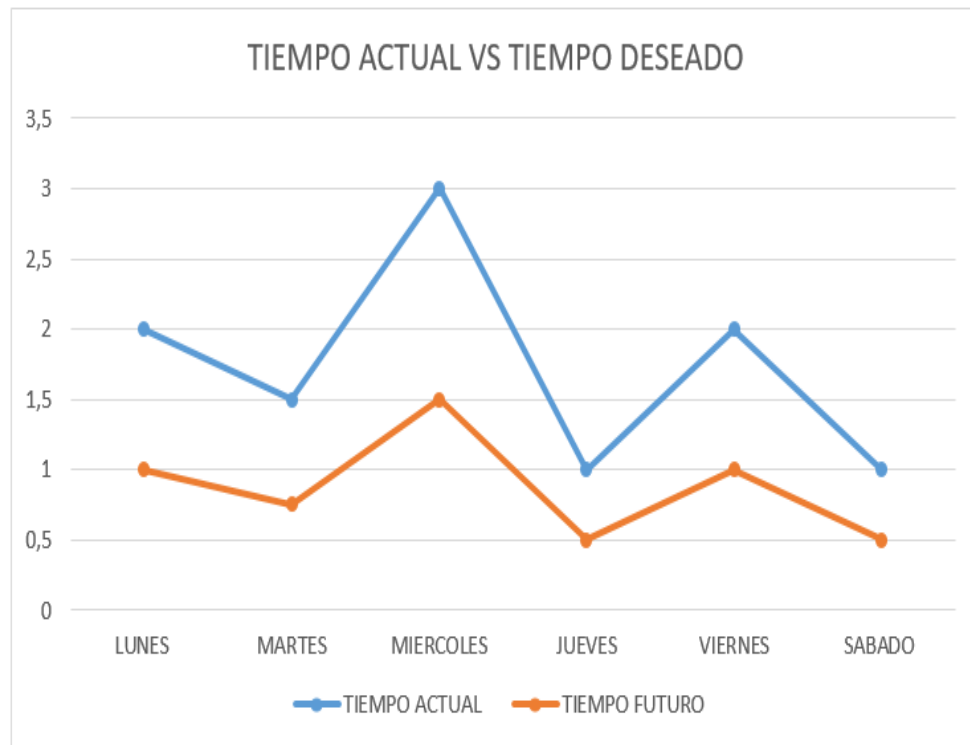
El cuadro estadístico representa el tiempo en horas, en las que el personal encargado de realizar las ventas se tarda diariamente en la búsqueda de puertos disponibles. Como se puede observar en algunos casos, el trabajador se toma un largo tiempo, hasta poder verificar la disponibilidad de los puertos y poder continuar con la búsqueda de clientes.



*Figura 26 Tiempo Futuro de la Empresa ServiCable*

Fuente:(Autores,2019)

El siguiente cuadro estadístico representa el tiempo estimado en el que el personal se va a tardar en verificar si la empresa dispone de puertos disponibles, manejando el software proporcionado.



*Figura 24 Comparación de tiempos*

Fuente:(Autores,2019)

En el siguiente esquema, se puede observar que los tiempos para la verificación de los puertos disponibles varían en una gran cantidad, una vez proporcionado el software les brinda una gran facilidad de poder identificar la localización de los NAPS y de los puertos desde la web, lo cual simplifica en una gran mayoría el tiempo y los costos.

## Capítulo V

### 5.1 Propuesta

Se realizó el levantamiento de las NAP para posteriormente poder georreferenciar en el software QGIS y mediante esto generar un link en el que se encontrara la localización e información en línea, para poder identificar la disponibilidad de puertos y poder dar mantenimiento a los mismos en una determinada zona de la ciudad de Cuenca. Mediante el software se logró reducir en una gran mayoría los costos y tiempo para la empresa ServiCable mejorando la toma de decisiones hacia los usuarios.

## 5.2 Presupuesto

Tabla	10
<i>Presupuesto</i>	

<b>ITEM</b>	<b>CARGO</b>	<b>VALOR</b>
<b>Personal</b>		
Kevin Aguirre	Analista de requerimientos	\$ 200,00
Eddy Fajardo	Diseñador del Software	\$ 280,00
<b>Equipos</b>		
Internet		\$ 30,00
Transporte		\$ 50,00
Gastos Adicionales		\$ 55,00
<b>Total</b>		<b>\$ 615</b>

Fuente:(Autores,2019)

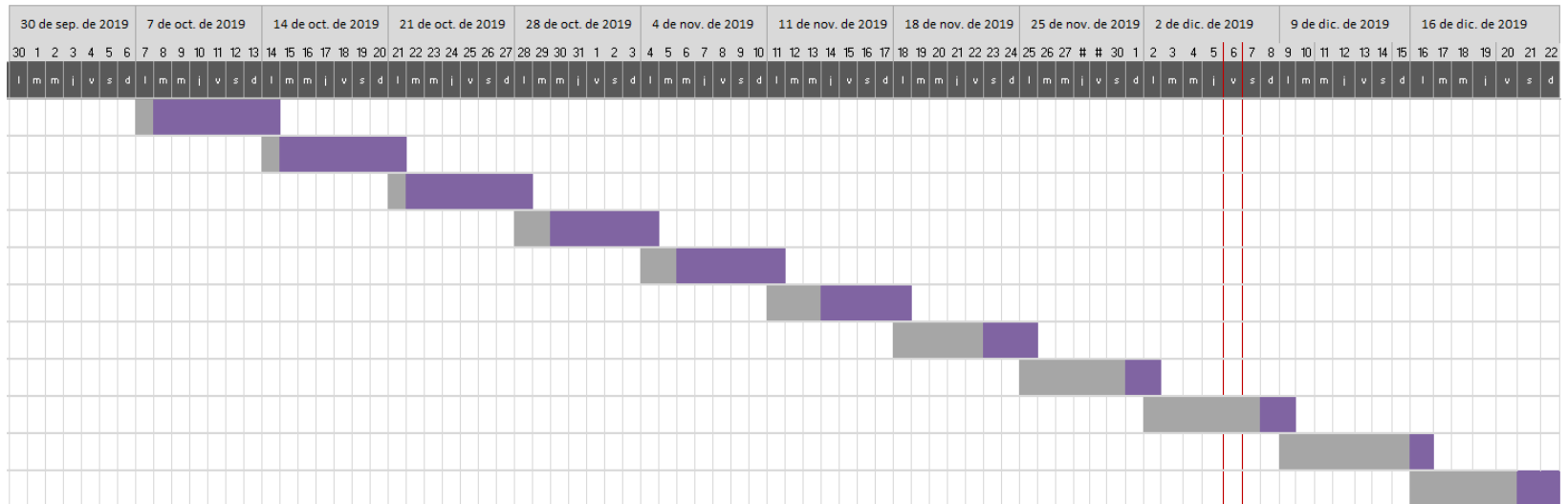
### 5.3 Cronograma de Actividades

#### Cronograma de Actividades

Instituto de Tecnologías Sudamericano  
Ing. Galo Hurtado

Inicio del proyecto:   
Semana para mostrar:

TAREA	Nueva Tarea	PROGRESO	INICIO	FIN
Realizacion del Marco Teorico	Completar Marco Teorico	15%	7-10-19	14-10-19
Revisión de Cuadros de Marco Teorico	Completar Marco Teorico	16%	14-10-19	21-10-19
Presentación de Avances del Programa	Inicio del Capitulo 2	20%	21-10-19	28-10-19
Presentación de Casos de Uso y Avances del Programa	Corrección de Casos de Uso	25%	28-10-19	4-11-19
Revisión de Casos de Uso y Avances del Programa	Avances del Capitulo 3	30%	4-11-19	11-11-19
Revisión del Capitulo 3	Realizar conclusiones y recomendaciones	45%	11-11-19	18-11-19
Revisión de Conclusiones y Programa	Descripción de graficos y Avance del Programa	65%	18-11-19	25-11-19
Revisión de Descripción de Graficos y Avance del Programa	Desarrollo de Conclusiones y Recomendaciones	75%	25-11-19	2-12-19
Revisión de Conclusiones y Recomendaciones	Revisión de Bibliografía y Ortografía	85%	2-12-19	9-12-19
Mejora de las Conclusiones y Recomendaciones	Anexos	90%	9-12-19	16-12-19
Revisión de de Conclusiones y Recomendación y Revisión de Predefensa		100%	16-12-19	20-12-19



## **Conclusiones**

La importancia de identificar los nodos principales de la red FTTH, fue conocer donde están ubicadas las NAP y para que de esta manera se pueda determinar cuántos puertos están disponibles para los usuarios. Para que los empleados de la empresa no se tomen demasiado tiempo ubicándolas.

Para la empresa el software que se desarrolló, no solo ayudará para el problema de los empleados, si no que retribuirá económicamente para la misma, debido a que no tendrán que movilizarse hacia el sector para poder ver si cuentan con puertos disponibles, si no podrán revisarlo desde la comodidad de su celular

El problema que se identificó en la empresa ServiCable era que sus empleados se tomaban demasiado tiempo en ir a revisar las NAP, lo cual generaba una pérdida en tiempo y dinero, mediante el análisis con el software se ha llegado a concluir que los empleados ahora se tardan la mitad del tiempo que se tardaban antes, reduciendo el tiempo y los costes.

**Recomendaciones**

Se recomienda tener actualizada la información de las empresas para poder georreferenciar de manera correcta las ubicaciones de las NAP.

Otra recomendación sería utilizar más plugins para el mejor manejo de mapas y que el sistema se adapte a las necesidades de una mayor variedad de empresas.

Por último, se recomienda el uso de PostgreSQL para tener un mejor acceso a los datos que se utilizarán en el sistema de QGIS.

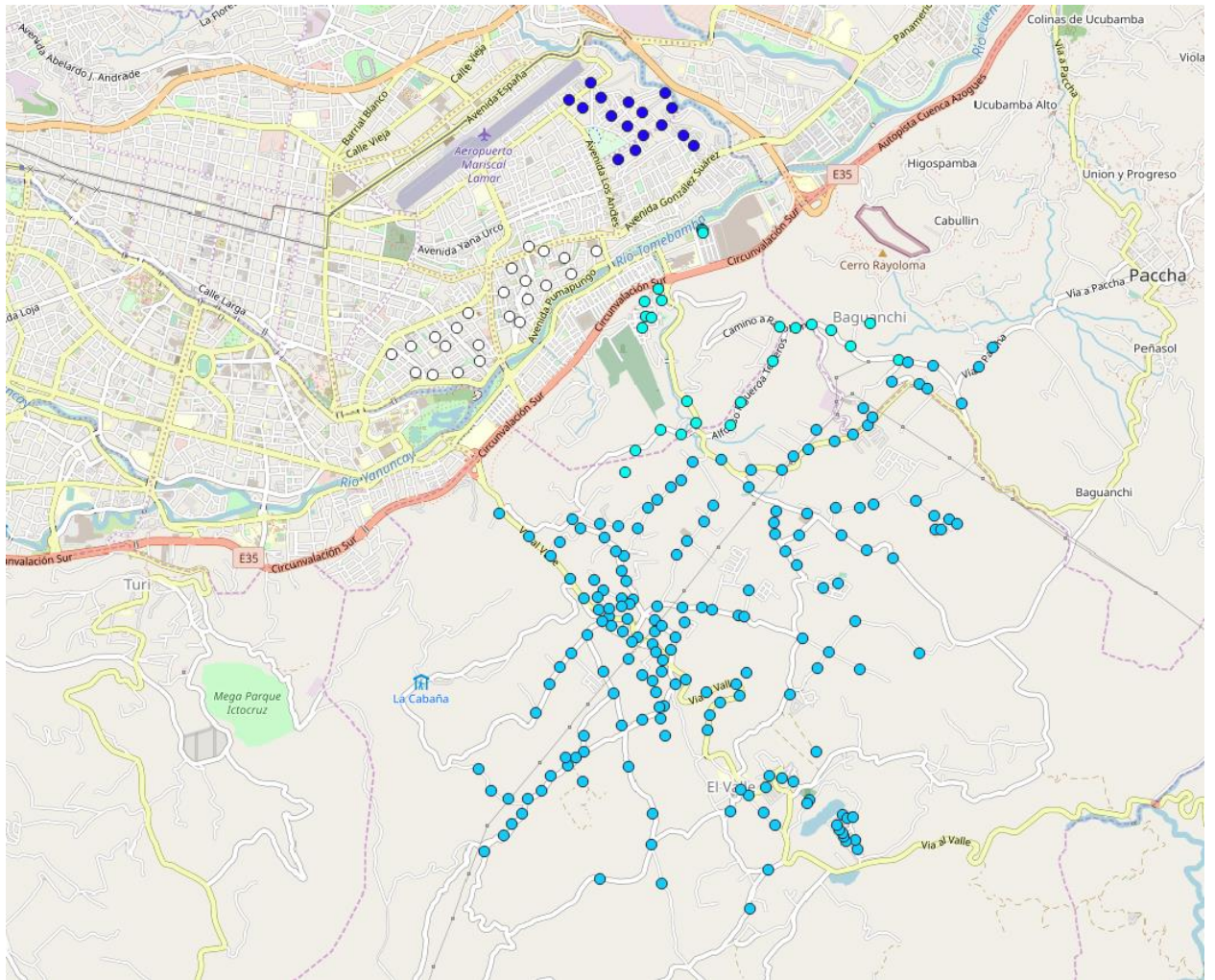
## Bibliografía

- Almeida Muñoz, J. F. (feb-2019). *Desarrollo de una aplicación móvil android para la consulta de rutas de una línea de buses urbanos que circulan por la ciudad de Quito referenciando los puntos de partida y destino del usuario*. Quito. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/16912>
- Dimes, T. (2015). *Conceptos Básicos de Scrum*.
- Francisco José García Peñalvo, A. G. (2017/2018). *FUNDAMENTOS DE LA VISTA DE CASOS DE USO*. España.
- GrajalesG., T. (2015). *la recoleccion de informacion*.
- Jeastic. (2019). Obtenido de <https://jelastic.com/blog/postgis-extension-postgresql-database-hosting-geoserver-jelastic/>
- Jesús García Molina, M. J. (s.f.). *De los Procesos de Negocio a los Casos de Uso*.
- José H. Canós, P. L. (s.f.). *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Valencia.
- Moreno, A. G. (2014). *Comparacion de Software ArcGIS y Quamtum GIS*. Quito.
- Peñuela, M. C. (21 de Marzo de 2019). *mauel.cirello.es*. Obtenido de <https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-interaccion/diagrama-de-secuencia/>
- QGIS. (20 de Noviembre de 2019). *QGIS*. Obtenido de [https://www.qgis.org/es/site/QGIS User Guide](https://www.qgis.org/es/site/QGIS%20User%20Guide). (08 de Agosto de 2017).

## Glosario

- F.O.- Red de Fibra Óptica.
- FTTH. - Red de Fibra Óptica al Hogar.
- NAP. - Network Access Point, punto de acceso a la red.
- QGIS. - Sistema de Información Geográfica.
- SCRUM. - Marco de trabajo para desarrollo ágil de software.
- UML. - lenguaje unificado de modelado de sistemas de software.





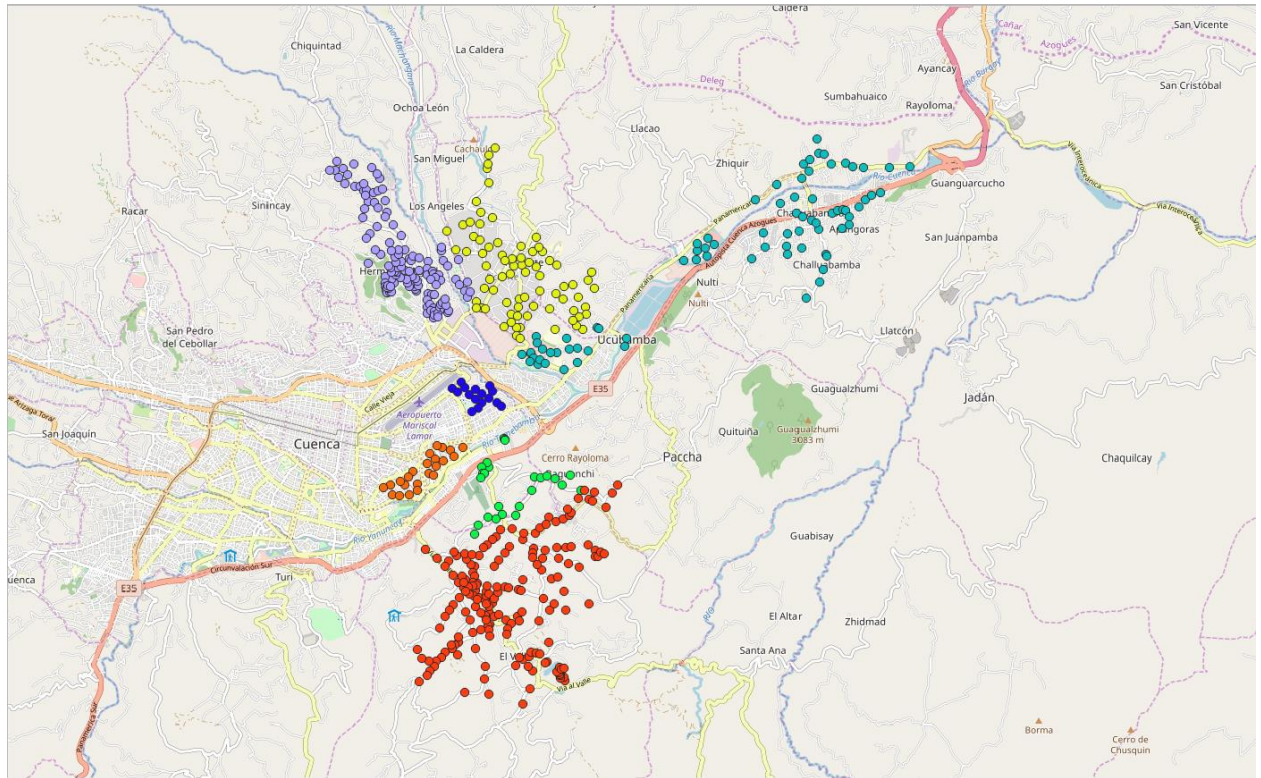
Creación de las zonas Monay y el Valle.

Cañaribamba : Objetos totales: 23, Filtrados: 23, Seleccionados: 0

ID NAP	Puerto 1	Puerto 2	Puerto 3	Puerto 4	Puerto 5	Puerto 6	Puerto 7	Puerto 8	Puerto 9	Puerto 10	Puerto 11	Puerto 12	Puerto 13	Puerto 14
1	SM02011	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Ocupado					
2	SM09032	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado					
3	SM02014	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Libre	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado
4	SM02013	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Libre	Ocupado	Ocupado	Ocupado					
5	SM02022	Ocupado	Ocupado	Libre	Ocupado	Libre	Ocupado	Ocupado	Libre					
6	SM02012	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre					
7	SM09012	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Ocupado	Ocupado	Ocupado					
8	SM09013	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado					
9	SM09034	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Ocupado	Ocupado	Libre	Ocupado					
10	SM09011	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Libre	Libre	Libre					
11	SM09021	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado					
12	SM09033	Ocupado												
13	SM09023	Ocupado												
14	SM09022	Ocupado												
15	SM02023	Ocupado												
16	SM02021	Ocupado												
17	SM02033	Ocupado												
18	SM02024	Ocupado												
19	SM02032	Ocupado												
20	SM02031	Ocupado												

Mostrar todos los objetos especiales

Llenado de datos en las diferentes zonas de la Ciudad de Cuenca.



Visualización del mapa final con la geolocalización de los NAPS en 7 zonas de Cuenca.



Inicio de sesión para subir el mapa a QGISCloud.

QGIS Cloud

Mapa Cargando Datos Cuenta Acerca de

Base de Datos: gkmnyc\_igmlsc

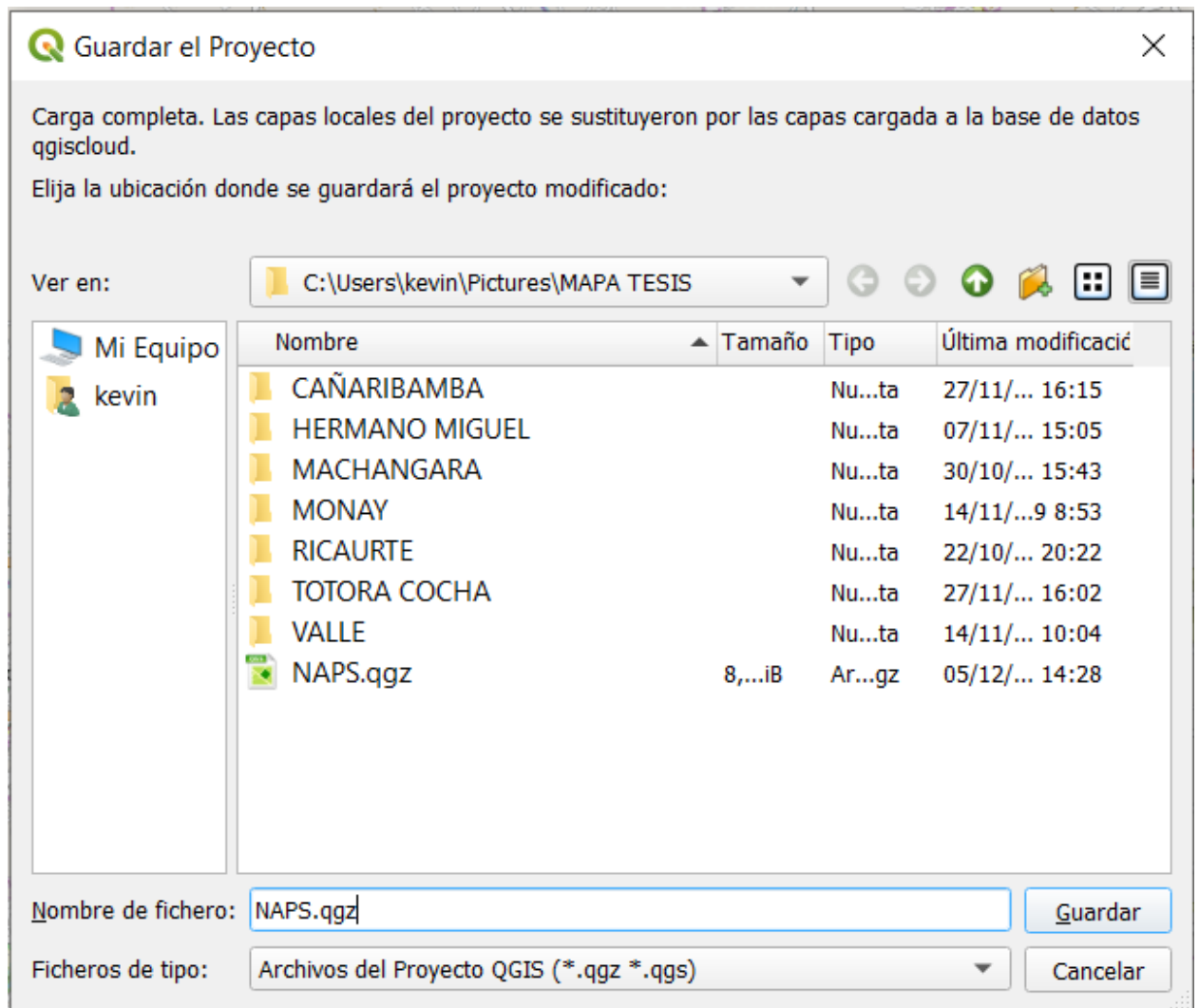
Espacio usado en la Base de Datos: 0 / 50 MB

Layers	Table Schema	Table name	Geometry type	
Hermano M...	public	hermano_miguel	Point	El
machangara	public	machangara	Point	El
Monay	public	monay	Point	El
Ricaurte	public	ricaurte	Point	El
totora cocha	public	totora_cocha	Point	El
Valle	public	valle	Point	El

Actualizar Capas

☼ hermano\_miguel: 100 Objeto Espacial cargado

Creación de base de datos.



Guardar la base de datos en la carpeta del geoportal.



The screenshot displays the QGIS Cloud web interface. At the top, the title bar reads "QGIS Cloud" with window control icons on the right. Below the title bar is a navigation menu with tabs: "Mapa" (selected), "Cargando Datos", "Cuenta", and "Acerca de". The main content area features the QGIS logo and the text "QGIS Cloud | qgiscloud.com". Below this is a dropdown menu labeled "Añadir Capa de fondo" and a button labeled "Publicar Mapa". A list of links is provided:

Mapa Web	<a href="https://qgiscloud.com/ServiCable21/NAPS/">https://qgiscloud.com/ServiCable21/NAPS/</a>
WMS/WFS/WCS	<a href="https://wms.qgiscloud.com/ServiCable21/NAPS/">https://wms.qgiscloud.com/ServiCable21/NAPS/</a>
Administrador del Mapa	<a href="https://qgiscloud.com/maps">https://qgiscloud.com/maps</a>
Soporte Técnico	<a href="mailto:support@qgiscloud.com">support@qgiscloud.com</a>

Below the links, there is a section titled "Mapas Publicados" containing a list of published maps. The first map listed is "NAPS". Below the list are two buttons: "Proyecto Abierto" and "Eliminar".

Publicación del geoportal en QGISCloud



Ubicación de NAPS en campo para verificar información proporcionada.



Conversación con el jefe del área técnica sobre el problema y la solución.