

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA PROMOCIÓN DE LOS SITIOS
TURÍSTICOS DEL MUNICIPIO DE RICAURTE**

**JUAN CAMILO AVILA GUERRERO
INGRI YULISA BARRERO CUBILLOS**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE SISTEMAS
GIRARDOT
2021**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA PROMOCIÓN DE LOS SITIOS
TURÍSTICOS DEL MUNICIPIO DE RICAURTE**

**JUAN CAMILO AVILA GUERRERO
INGRI YULISA BARRERO CUBILLOS**

EDICSON PINEDA CADENA
Ingeniero de sistemas
Tutor

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
SECCIONAL DEL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE SISTEMAS
GIRARDOT
2021**

PÁGINA DE ACEPTACIÓN.

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Girardot, 2021

www.unipiloto.edu.co

Universidad Piloto de Colombia. Sede Bogotá
Carrera 9 No. 45A - 44 Conmutador: (1) 332 29 00
Línea gratuita nacional: 01 8000 110452

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	4
TABLA DE ILUSTRACIONES	7
LISTA DE TABLAS.....	8
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	11
1. Título del proyecto	12
1.1 TEMA.....	12
2. PROBLEMÁTICA	12
2.1 Descripción del Problema.....	12
2.2 COMPONENTES DEL PROBLEMA.....	14
2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
2.4 PREGUNTAS ASOCIADAS AL PROYECTO.....	14
3. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	15
4. JUSTIFICACIÓN.....	15
4.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	16
4.2 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA	16
4.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL	16
5. MARCOS DE REFERENCIA	17
5.1 MARCOS REFERENTES	17
5.2 MARCO TEÓRICO.	18
5.2.1 Falta de promoción del turismo en los municipios de Colombia.	18
5.2.2 Carencia de sistemas de información web para la promoción del turismo en los municipios de Colombia.	19
5.2.3 Dificultad de acceso a zonas turísticas por falta de información.	20
5.2.4 Los Ricaurteños no tienen conocimiento de todos los sitios turísticos que posee el Municipio.....	20
5.2.5 Metodologías que se encontraron al transcurso del desarrollo..	21

5.3	MARCO CONCEPTUAL.....	25
5.3.1	Ingeniería de software.....	25
5.3.2	Ruta turística.....	25
5.3.3	Turismo.....	26
5.4	MARCO LEGAL.....	26
5.5	MARCO CONTEXTUAL	27
5.5.1	MARCO INSTITUCIONAL.....	27
5.5.1.1	27
5.5.1.2	27
5.5.2	MARCO GEOGRÁFICO	28
6.	ALCANCES Y LIMITES.....	29
6.1	ALCANCES PRESENTES.....	29
6.2	ALCANCES FUTUROS.....	30
6.3	Limites.....	30
7	DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
7.1	Área o tema de investigación.....	30
7.2	Línea de investigación.....	30
7.3	Tipo de Investigación.....	30
7.4	Enfoque de la investigación.....	31
7.5	Carácter de la investigación	31
7.6	HIPOTESIS	31
7.6.1	Formulación de la Hipótesis.....	31
7.6.2	Variables.....	31
7.6.2.1	Variables Independientes	31
7.6.2.2	Variables Dependientes.....	31
7.7	Técnicas para la recolección de la información	31
7.7.1	Examen	32
7.7.2	Inspección.....	32
7.7.3	Matriz DOFA.....	32
7.7.4	Instrumentos para la recolección de la información.....	33
7.7.4.1	33
7.7.4.2	33

7.7.4.3	33
7.7.4.4	33
7.8 Población y definición de la muestra	33
7.9 Tabulación y análisis de resultados.....	34
8 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA...	38
8.1 Tipo de metodología de desarrollo	38
8.1.1 Fases de diseño del sistema	38
8.1.2 Herramientas y diagramas	39
8.2 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL.....	39
8.2.1 Diagnóstico del sistema actual	39
8.2.2 Definición de los casos de uso	40
8.2.3 Definición de los diagramas de secuencia y colaboración.....	40
8.2.4 Definición del diseño de clases.....	41
8.2.5 Modelado conceptual	41
8.3 Diseño y desarrollo del sistema propuesto	52
8.3.1 Modelo entidad relación.....	53
8.3.2 Diagrama de clase	54
8.3.3 Definición de los diagramas de secuencia.....	54
8.3.4 Definición de los casos de uso	55
9 Análisis del proyecto	56
9.1 Estudio de la Factibilidad.....	56
9.1.1 Factibilidad Técnica	56
9.1.2 Factibilidad Económica	56
9.1.3 Presupuesto	57
9.1.4 Factibilidad ético o legal	57
9.1.5 Factibilidad de Operativa y Ejecución	59
9.1.6 Cronograma Fase investigación – documento.....	59
9.1.7 Cronograma Fase Software	60
9.2 ANÁLISIS DE RIESGOS	61
9.2.2 Identificación de factores.....	62
10. PRUEBAS	67
10.1 Estrategias de pruebas de software.....	67

10.2	Sustentación de pruebas	69
11	RECOMENDACIONES.	71
12	CONCLUSIONES.....	72
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Mapa del Municipio de Ricaurte (Maps).....	28
Ilustración 2.	Análisis de la pregunta N°1 (Autores).	34
Ilustración 3.	Porcentaje de análisis pregunta N°2 (Autores).....	34
Ilustración 4.	Porcentaje de análisis de pregunta N°3 (Autores).	35
Ilustración 5.	Porcentaje de análisis de la pregunta N°4 (Autores).	35
Ilustración 6.	Porcentaje de análisis de la pregunta N°5 (Autores).	36
Ilustración 7.	Porcentaje de análisis de la pregunta N°6 (Autores).	36
Ilustración 8.	Porcentaje de análisis de la pregunta N°7 (Autores).	37
Ilustración 9.	Porcentaje de análisis de la pregunta N°8 (Autores).	37
Ilustración 10	Desarrollo de la metodología ágil XP (extreme Progamming) (Grau, 2016).....	39
Ilustración 11.	Grafico del método actual (Autores).....	40
Ilustración 12.	Grafico sucesivo del método actual (Autores)	40
Ilustración 13.	Modelo conceptual actual (Autores).....	41
Ilustración 14.	Requerimiento N°1 (Autores)	42
Ilustración 15.	Requerimiento N°2 (Autores)	43
Ilustración 16.	Requerimiento N°3 (Autores)	43
Ilustración 17.	Requerimiento N°4 (Autores)	44
Ilustración 18.	Requerimiento N°5 (Autores)	45
Ilustración 19.	Requerimiento N°6 (Autores)	45
Ilustración 20.	Requerimiento N°7 (Autores)	46
Ilustración 21.	Requerimiento N°8 (Autores)	47
Ilustración 22.	Requerimiento N°9 (Autores)	47
Ilustración 23.	Requerimiento N°10 (Autores)	48

Ilustración 24. Requerimiento N°11 (Autores)	49
Ilustración 25. Requerimiento N°12 (Autores)	49
Ilustración 26. Diagrama del modelo de entidad relación (Autores).....	53
Ilustración 27. Modelo del diagrama de clases (Autores).....	54
Ilustración 28. Modelo del diagrama de secuencial con el sistema (Autores).....	54
Ilustración 29. Modelo del sistema actual (Autores).	55
Ilustración 30. Sistema matricial de la evaluación de riesgos (Autores).....	65
Ilustración 31. Prueba #1 (Autores)	70
Ilustración 32. Prueba #2 (Autores)	70
Ilustración 33. Prueba #3 (Autores)	70

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas de las metodologías investigadas (Autores).	23
Tabla 2. Desventajas de las metodologías investigadas (Autores).	24
Tabla 3. Datos del Municipio de Ricaurte (Ricaurte A. d., 2020)	29
Tabla 4. Modelo de H.U 1 Perfil administrador (Autores).....	50
Tabla 5. Modelo de H.U 2 Usuario (Autores)	50
Tabla 6. Modelo de H.U 3 administrador (Autores).....	50
Tabla 7. Modelo de H.U 4 interfaz principal (Autores).....	51
Tabla 8. Modelo de H.U 5 proceso backend (Autores)	51
Tabla 9. Modelo de H.U 6 pruebas (Autores)	51
Tabla 10. Tabla de presupuesto de recursos humanos (Autores)	57
Tabla 11. Tabla de presupuesto de recursos tecnológicos (Autores)	57
Tabla 12. Tabla de presupuesto de recursos materiales (Autores)	57
Tabla 13 Cronograma Fase Investigación.....	60
Tabla 14 Cronograma Fase Software.....	61
Tabla 15 Definición de escalas (Autores).....	62
Tabla 16 Prioridad de análisis (Autores)	62
Tabla 17 Riesgos establecidos (Autores).....	63
Tabla 18 Estrategias ante los riesgos (Autores).....	64

Tabla 19 Prioridad de riesgos	65
Tabla 20. Estrategias de pruebas de software (Autor)	69

RESUMEN

El proyecto de investigación se desarrolla con el fin de promocionar los sitios turísticos del municipio de Ricaurte, basándose en un sistema de información de cada lugar Natural, Cultural e Histórico que se encuentran ubicados en el municipio, dando prioridad a cada módulo para la debida información y recursos que se requieren con la investigación que se realiza en el transcurso del proyecto, y aplicando la metodología ágil XP la cual es de gran ayuda para el manejo de los instrumentos de recolección de datos y creación del software en la parte de la planeación del mismo, llevando un orden establecido para el desarrollo de los requerimientos y la estructura para desarrollar el sistema de información.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de la ruta turística implementada en el municipio de Ricaurte Cundinamarca y desarrollado por los por los estudiantes de la facultad de ingeniería, programa de sistemas de la Universidad Piloto de Colombia – SAM, se logra desarrollar mediante una exhaustiva investigación de reconocimientos turísticos e histórico-cultural del municipio a modo de estrechar lazos de una manera positiva realizando la implementación de estos temas totalmente importantes a un ámbito digital como lo es un aplicativo web.

El proyecto se busca desarrollar en forma de que las actividades de planeación, diseño y desarrollo de la base tecnológica pueda cumplir el propósito; esto muestra a realizar la proposición de un producto como lo es: un sistema de información web para la promoción de los sitios turísticos del Municipio de Ricaurte el cual nos ayuda a mostrar todos los patrimonios históricos, culturales y naturales del municipio, así mismo todos estos datos irán en el sistema o aplicativo web que permita mostrar toda esta información con todos los detalles.

El proyecto estará orientado al diseño, desarrollo y funcionamiento de un sistema que administre la información web del proyecto denominado sistema de información web para la promoción de los sitios turísticos del Municipio de Ricaurte, donde se otorgaran permisos al administrador para que él pueda anexar, editar y deshabilitar/eliminar datos de cada módulo presentes en el software.

1. Título del proyecto

SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA PROMOCIÓN DE LOS SITIOS TURÍSTICOS DEL MUNICIPIO DE RICAURTE

1.1 TEMA

Un sistema de información web donde se podrá encontrar diversos atractivos turísticos del municipio de Ricaurte Cundinamarca.

2. PROBLEMÁTICA

2.1 Descripción del Problema

El municipio de Ricaurte que se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca de la región andina, este es un sitio el cual se encuentra rodeado por recursos naturales como lo son los ríos Magdalena y Sumapaz, factores que influyen cuando una persona del exterior del municipio quiere entrar como son: Zonas turística, clima, acogimiento de la gente, flora y paisaje, lastimosamente en estos momentos este municipio no cuenta con un ambiente web donde exhibir todo esto que conforma su municipio y tampoco un sistema donde los turistas de diferentes regiones del país e inclusive del mundo puedan conocer estos principales atractivos como lo son centros vacacionales, lugares recreativos, zonas verdes, zonas históricas, restaurantes y demás; esto hace que surja una necesidad de mostrar a la gente local como a la gente visitante al municipio de Ricaurte.

Desde la perspectiva a nivel mundo, encontramos que existen miles de sectores de difícil acceso, zonas de poco reconocimiento a nivel mundial, donde estas mismas cuentan historias, mitos y demás que pueda que en todo el país se conozca pero al momento de ir a visitar estos lugares son muy poco concurrido, esto puede hacer que los visitantes cambien de visión y deseen ir a lugares con más concurrencia y vayan a sitios donde sean más reconocido y tengan más visibilidad, esto lo conocemos como las grandes capitales del mundo (Tokio, París, São Paulo).

En cuanto a nivel sudamericano, podemos encontrar zonas que tienen mucha promoción turística en cuanto a su país y sus capitales, más debido a que es un problema adyacente no promocionan a los municipios de cada país zonas donde es

muy reconocible todo el poderío histórico que existe en ellos, pero, lastimosamente esta promoción turística la encontramos en las capitales de estos países latinoamericanos.

En contexto nacional, Colombia se encuentra con un gran poderío turístico, pero encontramos el mismo problema recurrente y es que se muestran algunos lugares maravillosos del territorio colombiano, pero esto es también un mismo problema solamente muestran los sitios más conocidos del país mas no muestran todos aquellos municipios que no son tan conocidos a nivel nacional, con grandes atractivos turísticos.

En el ámbito regional encontramos que municipios como Nilo, Flandes, Girardot, Agua de Dios, Tocaima, Espinal, El Carmen de Apicalá, son sitios que tienen gran poderío a nivel nacional, son municipios que tienen historia en ellos, son municipios que también tiene gran cultura y tienen atractivos turísticos para que cualquier persona los visite, pero el nivel de turismo sigue siendo muy básico, hace falta un pequeño empujón de parte del gobierno nacional.

Sin embargo, en el ámbito local tenemos un problema que es casi el mismo que encontramos a nivel regional, el cual es que este hermoso municipio del Alto Magdalena tiene lugares hermosos por visitar y tiene varios atractivos turísticos por visitar en el sector pero hace falta algo de ayuda para que este municipio se dé a conocer un poco más. Dado a conocer todas estas problemáticas ya existentes, se enfocará el proyecto en el municipio de Ricaurte, el cual dado en algunos casos los visitantes de ciudades y países aledaños, no saben dónde ubicarse en la parte de restaurantes para poder desayunar, almorzar o cenar, sitios turísticos que en su momento no tiene idea alguna, por ello y por muchas más necesidades se requiere la difusión del turismo en el municipio.

Dado a conocer esta problemática ya existente en el Municipio de Ricaurte, estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia – SAM de la facultad de Ingeniería y del programa de sistemas buscan darle una solución a este problema con la implementación de un sistema de información web para la promoción de los sitios

turísticos del Municipio de Ricaurte como una ruta turística donde pueden encontrar atractivos turísticos propios (naturales, históricos y culturales).

2.2 COMPONENTES DEL PROBLEMA

- Falta de promoción del turismo en los municipios de Colombia.
- Carencia de sistemas de información web para la promoción del turismo en los municipios de Colombia.
- Dificultad de acceso a zonas turísticas por falta de información.
- Los Ricaurteños no tienen conocimiento de todos los sitios turísticos que posee el Municipio.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo desarrollar un sistema de información web que muestre los atractivos turísticos para la promoción turística del municipio de Ricaurte?

2.4 PREGUNTAS ASOCIADAS AL PROYECTO

- ¿Qué elementos pueden influir en la metodología de investigación para la recolección de los datos?
- ¿Qué tipo de información necesita el municipio para promover los diferentes sitios y zonas turísticas?
- ¿Cuáles son las zonas turísticas, sitios turísticos y eventos turísticos que atraen turistas y promocionan al municipio?
- ¿Qué tipo de lenguaje de programación se va a desarrollar?
- ¿Qué tipo de base de datos se va a utilizar?
- ¿Qué tipo de framework será útil al momento de desarrollar el sistema?

3. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar, desarrollar e implementar una solución tecnológica basado en un sistema de información web, para mejorar la promoción turística del municipio de Ricaurte.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar el sistema mediante la toma de datos los sitios turísticos del Municipio.
- Diseñar una solución tecnológica a partir del análisis de requerimientos para la realización.
- Desarrollar una solución tecnológica definiendo la arquitectura tanto en hardware como en software necesarias para el sistema

3.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA

- Exponer el modelo de ciclo de vida de la metodología XP.
- Ejecutar pruebas pertinentes para la creación de la solución informática.

4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto tiene como propósito enfocarse en el turismo, en el municipio de Ricaurte, siendo un área en el cual tiene mucha actividad, aprendizaje, experiencias, por parte de los turistas, genera empleos, crecimiento a nivel empresarial u organizaciones propias del lugar turístico el cual se le hace su reconocimiento para que la población del municipio, personas aledañas, y aquellos que vienen del exterior puedan conocer más a fondo la cultura, tradiciones, y eventos que se llevan a cabo en el municipio.

Por esta razón la implementación del sistema de información web, para el municipio tiene como fin facilitar la promoción de la cultura, tradiciones, eventos y demás recursos turísticos que existen en el lugar. Dando el reconocimiento a los lugares que los turistas o a los mismos Ricaurteños no tienen conocimiento alguno, y de esta manera poder generar la información suficiente para promocionar con descripciones, indicando la seguridad y la localidad en la que se encuentran, mejorando el servicio a los turistas y demás personas que por medio de este sistema propuesto se puedan guiar y de esta manera mejorar la imagen en la parte de la alcaldía, logrando el objetivo de la promoción turística.

4.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Para el proyecto de sistema de información web, se basa en mejorar las expectativas de implementación en las áreas tecnológicas, desarrollando para poder suplir las necesidades del municipio, e inclusive se puede aplicar la misma metodología para otros municipios, y de esta manera mejorar el servicio de promoción turística. Para el desarrollo del sistema de información se va a utilizar Laravel para realizar el software con el manejo de PHP Y JavaScript, MySQL en la parte de las bases de datos y para el diseño y parte gráfica CSS y HTML. Teniendo en cuenta el software debe ser compatible con los navegadores que actualmente maneja la empresa y aquellos que usualmente manejan los turistas que son los que a primera mano van a manejar el sistema.

4.2 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

En el desarrollo del software se tiene propuesto, aquellos conocimientos que se adquirieron en el transcurso de la carrera, teniendo en cuenta los cursos vistos como Programación web, Ingeniería de software, Introducción a la programación, Arquitecturas, entre otros, los cuales se utilizan para el desarrollo del proyecto, fortaleciendo también el trabajo en equipo, y recordar la lógica de aprendizaje que se tuvo durante todo el proceso para poderlo aplicar en las herramientas que se van a utilizar actualmente.

4.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El proyecto tiene como finalidad implementar el sistema de información para poder promover los sitios turísticos en el municipio de Ricaurte, como restaurantes, paisajes, hoteles, y aquellas partes que permiten sus servicios ante la población y los turistas, para que estas personas puedan visitar y realizar las actividades que promueve el sitio, siendo una innovación en todos los aspectos y que este sistema sea flexible y de fácil manejo para los usuarios y de esta manera obtener los resultados óptimos para el desempeño de este proyecto.

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1 MARCOS REFERENTES

El fin de la investigación realizada por los estudiantes, es para aprovechar todos los elementos y potencial turístico que tiene el Municipio de Ricaurte Cundinamarca, esto para dar a conocer su patrimonio cultural, y compartiendo con el turista de forma armónica sus eventos tradicionales, zonas de esparcimiento y los importantes atractivos turísticos, fomentando el desarrollo del sector.

En la sociedad se debe dar buen uso al entorno natural, para poder dar satisfacción a las personas que más lo necesitan, en lo conveniente los grupos que dominan los intereses sociales no optan por ofrecer ayuda a estas necesidades, y se puede considerar que al realizar un cambio para lograr lo establecido puede llegar a ser un entorno justo. (CEPLAES, 1992)

En la construcción del proyecto los estudiantes encontraron como unos antecedentes los siguientes:

Un sistema de información turístico en un entorno web para una provincia en Ecuador, explicándose así:

“Lo que mostraba este sistema de información web desarrollado para la provincia de Imbabura en Ecuador, es seguir clasificando los lugares naturales y aquellos intereses, para ofrecer datos georreferenciados con la aplicación, utilizando servicios como: GeoServer, Map Server, Mapnik, gvSig, deegree, Quantum Gis, Geo Tools, Google Maps.” (Sandoval Pillajo, 2014)

Se hacen hallazgos a nivel Nacional – Departamental como el que llevan estudiantes de la Universidad Piloto SAM para el Municipio de Girardot:

“Este sistema de administración de software se crea para gestionar la información del Municipio de Girardot en Colombia, utilizando metodologías de mercadeo de lugares MAIP, los cuales utilizaron fotografías e inventario de rutas.” (Zapata Mape, 2019)

Otro hallazgo a nivel Regional lo hace un proyecto de la Universidad Piloto SAM para dos Municipios del Alto Magdalena y para un Municipio Tolimense:

“Este proyecto pretendía diseñar un aplicativo web para almacenar la información comercial y turística de los municipios de alto magdalena como lo son Girardot Y Ricaurte, también incluyendo el municipio del Tolima como lo es Flandes, obteniendo distintos servicios de acuerdo a las necesidades tanto del turista como de la persona natica, su objeto es dirigir información de vital importancia hacia los hoteles, restaurantes, supermercados y centros comerciales, ofreciendo las diferentes alternativas de mostrar su turismo de origen.” (Leguizamon López, 2015)

5.2 MARCO TEÓRICO.

5.2.1 Falta de promoción del turismo en los municipios de Colombia.

El turismo en los municipios que se encuentran más descuidados por el estado es aquel que sirve como sustento en gran parte de ellos pues según el autor (Cortada, 2006) dice *“En realidad, la transversalidad del turismo ha llevado a algunos a afirmar que no se trata realmente de un sector económico, tal cual se percibe normalmente, sino que se trata de una actividad que afecta a innumerables, a casi todos los sectores sociales y económicos de un país, ciudad o región”*, pues según él, es debido a aquello que muchos piensan en el cómo un mismo sustento. Puesto así se tiene en claro que el procedimiento de diseño que se está llevado a cabo ayuda determinar un sistema de información web que es aquel que representa una solución de base tecnológica puesto a que en ella se orienta a detallar aquellos escenarios que forman parte del patrimonio cultural del Municipio de

Ricaurte y está enfatizando en el resaltar el turismo y sectores que con el mismo se benefician, la historia (lugares emblemáticos) y la cultura (festividades y demás actividades que competen al Municipio) esto porque según (Cortada, 2006) *“La estética, el disfrute del arte, especialmente en Italia, fue motor del desplazamiento, de los viajes de las clases más poderosas de la Europa de la época. La Cultura, con mayúscula, era patrimonio de grupos selectos y dominantes, que delimitaban con precisión lo culturalmente valioso.”*, todo aquello mencionado con anterioridad se hará mediante la implementación de sistemas tecnológicos como la georreferenciación potenciada por el Api de Google Maps para la ubicación de aquellas zonas y sectores y galería de fotografías que son las que ayudarán al visor a tener referencias de los sitios mostrados en el sistema.

5.2.2 Carencia de sistemas de información web para la promoción del turismo en los municipios de Colombia.

Junto con la creación del sistema de información que los investigadores desean realizar, se conoce que es muy bien visto por parte de todos, pues es para tener conocimiento en que se realiza en cada municipio o sector en donde se encuentres, pero todos estos beneficios que presentan las aplicaciones consistentes es solamente para los grandes atractivos turísticos como lo son las capitales y zonas de alta concurrencia o lugares donde viven gran parte de gente, según varios estudios dicen que *“mostrando como referencia los DTI (Destinos Turísticos Inteligentes), tienen que tener un plan de comunicación, esto refiere a que el destino es comunicar a los agentes participantes a desarrollar acciones en pro a los beneficios de su implantación”* (colaboradores, 2019) esto nos informa que para hacer algo mucho más atractivo es lograr llevar toda esta información de todos aquellos sectores que tienen atractivos turísticos a un medio de información web o una app, esto para que la gente pueda reconocer todo esto de una manera online y estar mucho más accesible.

5.2.3 Dificultad de acceso a zonas turísticas por falta de información.

Lo crucial que genera las zonas turísticas en el campo turístico es de un papel sumamente importante porque recalcamos la importancia de la seguridad de los turistas para que visiten estas zonas, porque también al momento de realizar estos recorridos turísticos lo primero que se busca es que los sectores sean sumamente seguros para que las familias puedan disfrutar, también teniendo en cuenta lo investigado pues dice que *“aunque se han avanzados estudios de turismo a nivel nacional, el alcance es limitado debido a la baja información o prácticamente a la inexistencia de datos”* (Nora Espinel Monsalve, 2018).

Se puede establecer que para llegar hacer una investigación con grupos especializados en los temas se deben promover a los entes estatales organizar y promover la recolección de los resultados de la información de un estado actualizado, sobre el turismo, fortalezas y el alto flujo que puede llegar a tener una región en este tema. (Nora Espinel Monsalve, 2018) ;pues en este estudio vemos relacionada la falta de conocimiento de los sitios turísticos en el país, también la falta de plataformas para encontrar los municipios que promueven el turismo en el país.

5.2.4 Los Ricaurteños no tienen conocimiento de todos los sitios turísticos que posee el Municipio

A pesar de que el municipio pueda contar con variedades de atractivos turísticos la gente local no tiene un conocimiento práctico de ellos, en donde se encuentran ubicados, que tal es la seguridad de ellos y demás, y esto puede ser un problema grave pues *“el turismo internacional representa el 29 % del total de las exportaciones mundiales de servicios y el 6 % de las exportaciones globales de bienes y servicios, ocupando el quinto puesto, después de sectores tradicionales como los combustibles, los productos químicos y alimenticios, y los productos de automoción, mientras que para algunos países en desarrollo el turismo corresponde a la actividad que mayores exportaciones genera, convirtiéndose en un importante factor de*

desarrollo local (2014)” (Toro, 2015) junto con ello nos damos cuenta que el turismo es gran parte de los países pues es una gran fuente de ingresos.

5.2.5 Metodologías que se encontraron al transcurso del desarrollo

En el transcurso del desarrollo del proyecto los investigadores encontraron varias metodologías para lograr un buen desarrollo del mismo, pero así mismo como encontraron estas ventajas, también encontraron desventajas, los resultados se mostrarán a continuación. (Digital Guide IONOS , 2019) (Doblado, 1999) (Domínguez, 2020)

		Ventajas				
Tipos de metodología de desarrollo		1	2	3	4	5
1	SCRUM	Los usuarios proponen soluciones ante lo relacionado y su participación es dinámica, de esta manera realizar una evaluación conjunta. (Español, 2019)	En cada etapa del desarrollo se espera un resultado, se le entrega al cliente una serie de resultados para cada proceso (Español, 2019)	Adaptación a la hora de desarrollar, no es necesario realizar una gestión obligatoria para poder hacer participación. (Español, 2019)	En la gestión de riesgos, al comienzo del proyecto, se realiza una lista de los posibles riesgos, para estar al tanto del problema y con el equipo de trabajo, solucionarlo de inmediato. (Español, 2019)	
2	ESPIRAL	La metodología espiral puede usar y asimilar, al pasar de los años en el software de una computadora. (PHP, 2009)	El software se desenvuelve, en cuanto se continua el proceso, el desarrollador junto con el cliente, deben tener en claro los riesgos que pueden suceder. (PHP, 2009)	El desarrollador en el modelo espiral puede crear prototipos en cualquier evolución del producto sin ningún problema. (PHP, 2009)	En otras grandes empresas ha tenido gran productividad en sistemas de gran origen. (PHP, 2009)	
3	CASCADA	La ventaja es que, a la hora de realizar el producto en las primeras fases, puede salir más beneficioso para el cliente debido a que no tendrá que gastar más de lo acordado más adelante. (Domínguez, 2020)	Al momento de realizar la documentación es extensa, pero si llega un desarrollador nuevo, podrá comprender el producto con tan solo el documento. (Domínguez, 2020)	Al contar con unas fases estructuradas en el proyecto, puede llegar a entender muy fácil. (Domínguez, 2020)	Es una metodología ideal para proyectos con estabilidad, con requerimientos claros, y aquellos que no están a lo largo del camino realizando cambios. (Domínguez, 2020)	

4	Metodología XP	En esta metodología es de vital importancia la participación para llegar a una solución con integridad, y el cliente se siente satisfecho con la forma de trabajo y las fases del proyecto. (Digital Guide IONOS , 2019)	El procedimiento se puede destacar por obtener un software estable, debido a que está sometido a pruebas constantes.	Existe la programación en pareja y en lo cual posee un concepto más claro a la hora de realizar el proceso de acuerdo a las capacidades necesarias que solicita el proyecto.	En el momento de generar cambios se facilita debido a la aplicación que se establece y en lo concerniente el cliente se sentirá en su satisfacción a la hora de solicitar algún cambio.	Mediante esta metodología se obtendrá un resultado excelente, esto debido a que, estará sometido a pruebas estables, y esto permitirá la iterativa colaboración para garantizar las funciones importantes que requiere el proyecto.
---	----------------	--	--	--	---	---

Tabla 1. Ventajas de las metodologías investigadas (Autores).

Desventajas					
	1	2	3	4	5
1	Se agrega que debe realizarse en grupos pequeños, debido a que si en una empresa se realiza deberán dividirse los grupos, porque si no la efectividad y certeza se perderán. (Españon, 2019)	Se realiza una definición de sus tareas y sus plazos, debido que, si en SCRUM no se realiza primero esto, se va a desvanecer las tareas y no se obtendrá un producto. (Españon, 2019)	En la parte de la utilización de esta metodología se requiere que las personas que la utilicen tengan experiencia en ello, debido a que es de alta complejidad y mucha profesionalidad. (Españon, 2019)		

2	En el análisis del producto es difícil de convencer al cliente debido que tiene un enfoque evolutivo. (PHP, 2009)	Se aconseja utilizarlo en sistemas grandes debido a su alta complejidad. (PHP, 2009)	Gasta mucho tiempo en el desarrollo e implementación del sistema. (PHP, 2009)	Tiene un alto costo en el mercado. (PHP, 2009)	Se requiere personal con experiencia en riesgos. (PHP, 2009)
3	Se deben analizar bien los requerimientos, debido a que si el cliente desea realizar algún cambio en la última etapa de los requerimientos produce un alto costo para el desarrollo. (Domínguez, 2020)	No se da a observar el producto al cliente en ninguna de sus etapas, sino solo el resultado, esto puede ocasionar inseguridad en el cliente. (Domínguez, 2020)	En el equipo de diseño no tienen en cuenta las dificultades de realizar el software, por ende, tendrán que rediseñar y esto aumentara en costos. (Domínguez, 2020)	No se aconseja para proyectos a largo plazo, debido a las necesidades que puede tener el cliente. (Domínguez, 2020)	
4	El cliente estará implicado durante todo el proceso que conllevara el proyecto, y a través de él se generaran demoras a la hora de poder avanzar en sí.	Esta metodología puede requerir un mayor esfuerzo en el trabajo, pues puede llegar a ser complicado el proceso en trabajo de los desarrolladores y ante más esfuerzo más tiempo.	Relativamente caro, pues puede que tanto al desarrollador como al cliente no les pueda funcionar esta metodología, pues resulta costoso su funcionamiento.		

Tabla 2. Desventajas de las metodologías investigadas (Autores).

5.3 MARCO CONCEPTUAL.

En el marco conceptual vamos a ver representados todos los conceptos claves que fueron empleados por los investigadores de este proyecto.

5.3.1 Ingeniería de software

La ingeniería de software es una enseñanza a través de la ingeniería la cual desarrolla e implementa toda la productividad de un software. (Sommerville, 2015)

La ingeniería de software se desarrolla mediante procesos, el cual se compone de procedimientos y un ajuste a las herramientas que aprueban para que los profesionales puedan utilizar y elaborar software en su disposición con alta importancia y aprobación.

Concluyendo con lo investigado en los libros del señor Sommerville y del señor Pressman se deduce que ingeniería de software es aquel bloque con mayor relevancia de la ingeniería de sistemas esto debido a que presenta distintos métodos organizados y estructurados, para el desarrollo de sistemas en entorno web, app's móviles, entre otras que dentro de la ingeniería se usen, en la ingeniería aplicamos las áreas de la informática como lo son los distintos sistemas operativos, los lenguajes de programación, bases de datos y creación del ambiente web.

5.3.2 Ruta turística.

Una ruta turística según *Julián Potro y María merino* es la que “Se conoce como ruta turística o sitio turístico aquel recorrido que tiene como atractivos naturales, culturales o históricos en lo que cabe destacar un lugar turístico. La importancia de cada ruta es poder ofrecer información acorde a cada lugar o región, y de esta manera darles la importancia y reconocimientos a los sitios.” (Merino, 2016)

Esto que fue consultado por los autores son aquellas rutas o caminos que se le conocen a un lugar o sitio, en el caso del proyecto son aquellos

sectores turísticos que se le conocen al Municipio de Ricaurte y los cuales son los que se buscan sobresalir, algunos ejemplos que se tiene en cuenta son las aguas azufradas que se encuentran en el sector de la Vereda Casa Blanca o Mundo Avestruz que queda ubicado en el sector de Manuel Norte.

5.3.3 Turismo

Según *Damián Moragues*:

“El turismo es algo que, de una u otra manera, siempre se hizo. La curiosidad, la necesidad de descubrir nuevos espacios, de interaccionar con otras gentes, forma parte de nuestra misma condición. No pretendemos encontrar, ni sistematizar, todas las definiciones que desde diversas perspectivas sociológicas o antropológicas se han dado de este fenómeno a lo largo de la historia, sino que nos circunscribimos a la definición del turismo cuando este empieza a adquirir la trascendencia social y económica que implica que forme parte de las actividades habituales en las sociedades avanzadas.” (Cortada, 2006)

Teniendo en cuenta según lo escrito por el señor Damián, los investigadores llegaron a la conclusión de que el turismo es parte esencial de todas las personas que son de una índole con gusto de conocer culturas y demás diversidades, por ello también algunos Municipios son los que se adjuntan a esta diversidad cultural, y que con todas sus festividades se adjunta a la promoción del turismo, pues algunos de ellos la gran parte de sus ingresos vienen del turismo.

5.4 MARCO LEGAL

En el marco legal los investigadores se basan en temas que se encuentran en la constitución política de Colombia referentes al tema del turismo como

- Ley 300: *El turismo es una industria esencial para el desarrollo del país y en especial de las diferentes entidades territoriales, regiones, provincias y que cumple una función social* (colombia, 1991)

- Ley 1581: La cual es la que pretende desarrollar un derecho constitucional el cual tienen todas las personas, con lo cual pueden actualizar y/o rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en las bases de datos, archivos, y los demás, así brindándoles libertades y garantías constitucionales referentes al artículo 15 de la Constitución Política de Colombia. (colombia, 1991)

5.5 MARCO CONTEXTUAL

5.5.1 MARCO INSTITUCIONAL

En el marco institucional es donde se evidencian la visión y misión del periodo de la alcaldesa Gloria Ricardo Doncel (alcaldesa municipal de Ricaurte 2020-2023).

5.5.1.1 VISIÓN INSTITUCIONAL

Para el 2026, Ricaurte será reconocido como uno de los principales destinos turísticos del país, un municipio próspero, seguro y en paz, líder en la garantía de sus servicios y equipamientos sociales en términos de calidad y cobertura disponible para todos los Ricaurteños, con un crecimiento económico sostenible y grandes espacios verdes para la conservación ambiental y el cambio climático.

El Ricaurteño será el centro de esta transformación, logrando mejorar su nivel de información y precaución para mejorar su nivel de formación y preparación para aprovechar las oportunidades del entorno, donde los niños, niñas, adolescentes y jóvenes sean el potencial competitivo para el futuro desarrollo de la ciudad. (Ricaurte, 2020)

5.5.1.2 MISIÓN INSTITUCIONAL

La Alcaldía Municipal con una gestión pública eficiente, un equipo comprometido y la participación ciudadana, trabaja inteligente para hacer de Ricaurte un municipio con más crecimiento, mejores capacidades y oportunidades para la población, el territorio y sus recursos. (Ricaurte, 2020)

5.5.2 MARCO GEOGRÁFICO

En el marco geográfico es aquel que tiene en cuenta todas las contexturas de la región que se va a plantear

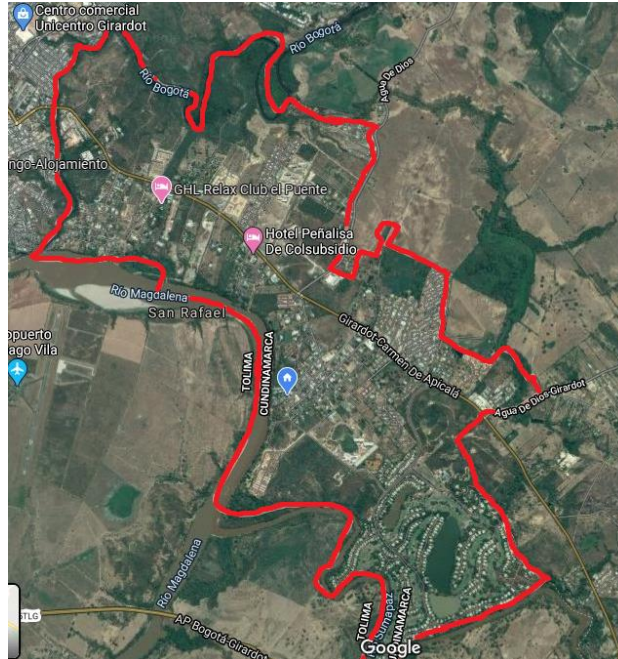


Ilustración 1. Mapa del Municipio de Ricaurte (Maps)

En la ilustración que se encuentra anteriormente podemos evidenciar todo el territorio que compete el Municipio de Ricaurte, Con ello sabemos sus delimitaciones que son con los municipios Agua de Dios, Nilo y Girardot.

ENTIDAD	Municipio
PAÍS	Colombia
DEPARTAMENTO	Cundinamarca
PROVINCIA	Alto magdalena
SUPERFICIE	130 Km²
ALTITUD	284 metros sobre el nivel del mar
POBLACIÓN	14367
GENTILICIO	Ricaurteña (o)

Tabla 3. Datos del Municipio de Ricaurte (Ricaurte A. d., 2020)

6. ALCANCES Y LIMITES

6.1 ALCANCES PRESENTES

El sistema web se enfocará en el sector turístico del Municipio de Ricaurte Cundinamarca, y será dirigido a la alcaldía municipal, para fines de promoción turística del sitio, lugares y zonas que se necesiten dar a conocer, esto también incluyendo actividades que se realicen en el municipio y que los habitantes de la zona o también la gente que son externos al municipio puedan utilizar esta herramienta tecnológica para su beneficio.

- En la primera vista que se mostrará en el sistema, esto es para dar a conocer las dos (2) partes más relevantes de este municipio como lo son **Iglesia antigua** y **Quijote de la mancha**, esto siendo que son imágenes que representan al Municipio.
- En todo el proceso de muestreo de lugares y sitios turístico que representen al municipio se evidenciaran en el sistema web mediante fotografías, información directa del lugar y su seguridad.

- Se mostrará la forma de ingresar administrativamente mediante un súper usuario que tendrá el poder de modificar y actualizar datos sobre los sitios explicados en el sistema web.

6.2 ALCANCES FUTUROS

- Para esta sección se tendrán todos los mismos datos recolectados en temas de información de los sitios, pero en lugar de solo mostrarlos en el sistema web, también se mostrará en un aplicativo móvil.
- Tanto en el sistema web como en el aplicativo móvil se tendrán presente una forma administrativa donde los visitantes puedan tener un usuario para que den sus reseñas y opiniones del sitio visitado.

6.3 Limites

- Como limitante se adjudicará que puede ser variable el cambio de administrativos que se den en la alcaldía y que el manejo de base de datos no sea el idóneo.
- Se tomará como un limitante el soporte que adquiera el sistema de información en algunos navegadores.

7 DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Área o tema de investigación

Sistemas de información web en el ámbito turístico.

7.2 Línea de investigación.

Diseño y desarrollo de sistemas informáticos.

7.3 Tipo de Investigación.

La investigación aplicada según Murillo (2008), es cuando se recibe el nombre a una “Investigación Práctica o empírica”, la cual se basa en buscar la aplicación o utilizar los conocimientos que se han adquirido, y así mismo se van adquiriendo más para poder implementar y sistematizar la práctica que se realiza en una investigación, y por medio de esto los resultados de los conocimientos y la investigación será más rigurosa y organizada de tal manera que se da a conocer con datos reales. (Rosa, 2009)

7.4 Enfoque de la investigación.

El enfoque que los ingenieros investigadores decidieron aplicar en este proyecto es un enfoque cuantitativo esto a que los investigadores indagando descubren que este enfoque es aquel que se enfoca de los problemas concretos y dan solución a ellos. (Yanez, 2019)

7.5 Carácter de la investigación

La investigación que se llevará a cabo en este proyecto es una investigación **Exploratoria** esto debido a que los investigadores tienen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer, “*la investigación de tipo exploratoria se realiza para conocer el tema que se abordará, lo que nos permita “familiarizarnos” con algo que hasta el momento desconocemos.*” (universia, 2017)

7.6 HIPOTESIS

7.6.1 Formulación de la Hipótesis

El sistema de información web para la promoción de los sitios turísticos del Municipio de Ricaurte para la gestión de información turística del mismo y mejorará la comunicación de la Secretaria de Turismo de Ricaurte, habitantes y turistas para poder acceder a estos sitios.

7.6.2 Variables

7.6.2.1 Variables Independientes

- Desarrollar e implementar un sistema de información web.

7.6.2.2 Variables Dependientes

- Promoción de los eventos turísticos del Municipio.
- Impacto socio-cultural a los Ricaurteños.
- Incremento turístico.

7.7 Técnicas para la recolección de la información

Los investigadores después de realizar un arduo trabajo de investigación desean mostrar ante los leyentes algunas de las varias técnicas de investigación:

7.7.1 Examen

El examen consiste en analizar y poner a prueba la calidad y el cumplimiento de las funciones, actividades y operaciones que se realizan cotidianamente. El examen también se utiliza para evaluar los registros, planes, presupuestos, programas, controles y todos los demás aspectos que afectan la administración y control. (Razo, 2002).

El examen es aquel que ayuda a los investigadores a recabar y poner en prueba la calidad del desarrollo de las funciones en la empresa y como puede ayudar el software en ella misma.

7.7.2 Inspección

La inspección se realiza a cualquiera de las actividades, operaciones y componentes que rodean los sistemas. Con esta técnica se puede evaluar, verificar y juzgar el funcionamiento de los sistemas computacionales de la empresa, así como la realización adecuada de todas sus actividades. (Razo, 2002)

La inspección se utiliza en esta investigación para recabar los datos de cómo son las actividades y operaciones en la empresa.

7.7.3 Matriz DOFA

Es un método de análisis y diagnóstico administrativo de gran utilidad para la evaluación de un centro de cómputo, debido a que permite recopilar información más versátil, también admite evaluar el desempeño de los sistemas computacionales; junto con esta técnica de recolección de información podremos saber las fortalezas y debilidades del propio centro de información. (Razo, 2002)

La matriz DOFA es aquella que ayuda a los investigadores a mirar los puntos fuertes y débiles del sector en donde se hará la toma de datos y también de la empresa.

7.7.4 Instrumentos para la recolección de la información

Los instrumentos para recoger todos los datos que se pueden manejar en esta investigación son varias, pero pueden aplicarse unas más que otras, los investigadores en este caso desean evidenciar las siguientes:

7.7.4.1 Entrevistas

Es una recopilación de datos, en la cual se va a tabular, se sacan conclusiones, y se analiza los resultados que se obtuvieron. La entrevista tipo diamante es una de las más utilizadas, y en la cual se puede generar más facilidad de diálogo con el entrevistado. (Razo, 2002)

7.7.4.2 Encuestas

Las encuestas se crean o tratan sobre aspectos como el servicio, comportamiento y utilidad de los equipos y demás para el sector informático, son aquellas que nos ayudan a recolectar datos para hacer una muestra estadística y para recolectar las opiniones del sector. (Razo, 2002)

7.7.4.3 Observación

Es aquel instrumento del cual se toma como utilidad los aspectos que recluten todo el funcionamiento del área, se toman estas técnicas para recolectar la mayor información necesaria. (Razo, 2002)

7.7.4.4 Experimentación

Recopilar la información que requiere para realizar cualquier toma de información en el ámbito de sistemas; el auditor puede aplicar esta herramienta por sí mismo o ayudándose de algún instrumento de registro, en el que recopiló los datos que le servirán para su evaluación. (Razo, 2002)

7.8 Población y definición de la muestra

Estas encuestas se realizarán a un grupo de personas las cuales se dividirán en 2 secciones (turista y Ricaurteño) el cual el turista sea la persona que se encuentre viviendo fuera del Municipio de Ricaurte y el Ricaurteño sea el que vive en el municipio.

7.9 Tabulación y análisis de resultados

Usted es un Ricaurteño o es una persona que vive fuera de ricaurte

13 respuestas

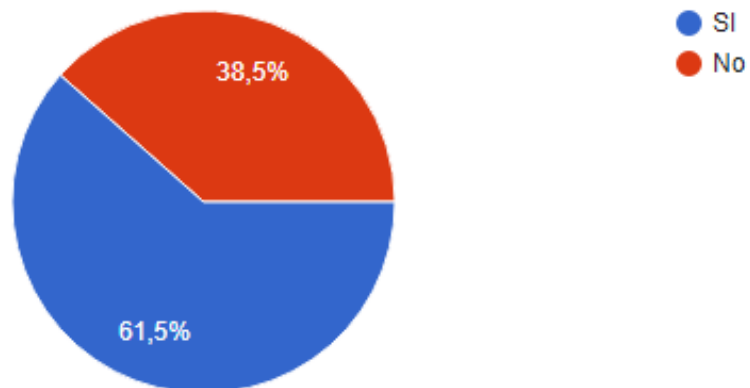


Ilustración 2. Análisis de la pregunta N°1 (Autores).

Si dijo no indique de donde es

6 respuestas

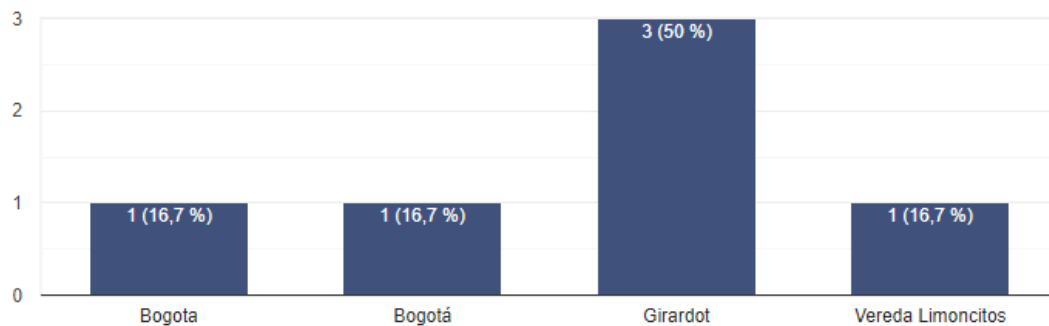


Ilustración 3. Porcentaje de análisis pregunta N°2 (Autores).

Conoce algun sitio de informacion web que muestre el municipio de ricaurte cundinamarca ?

13 respuestas

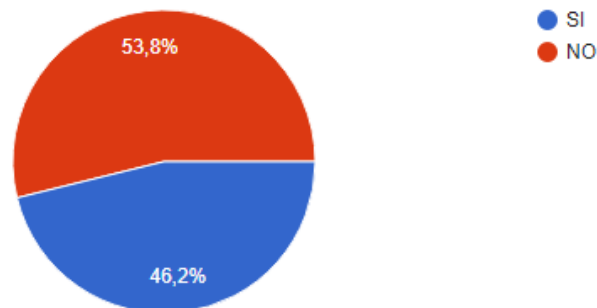


Ilustración 4. Porcentaje de análisis de pregunta N°3 (Autores).

Conoce usted el municipio de Ricaurte

13 respuestas

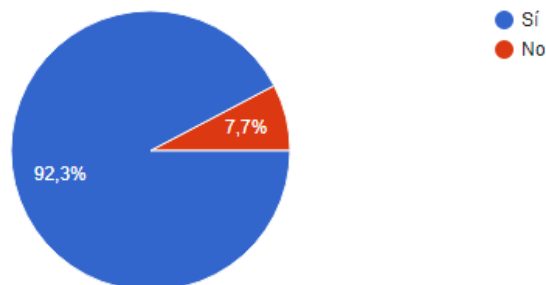


Ilustración 5. Porcentaje de análisis de la pregunta N°4 (Autores).

Si escribio si en la pregunta (Conoce usted el municipio de Ricaurte), Conoce sus sitios
turistico Naturales

13 respuestas

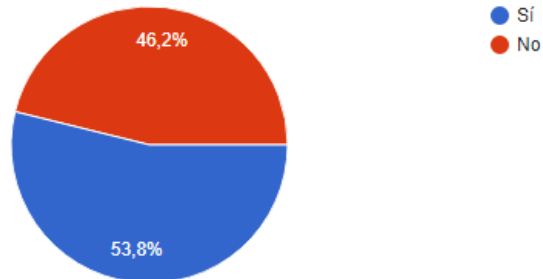


Ilustración 6. Porcentaje de análisis de la pregunta N°5 (Autores).

Si escribio si en la pregunta (Conoce usted el municipio de Ricaurte), Conoce sus sitios
turistico Historicos

13 respuestas

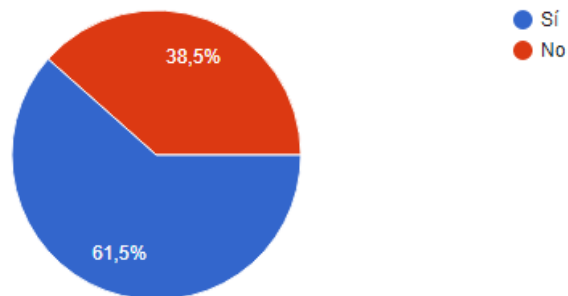


Ilustración 7. Porcentaje de análisis de la pregunta N°6 (Autores).

Si escribio si en la pregunta (Conoce usted el municipio de Ricaurte), Conoce sus sitios
turistico Culturales

13 respuestas

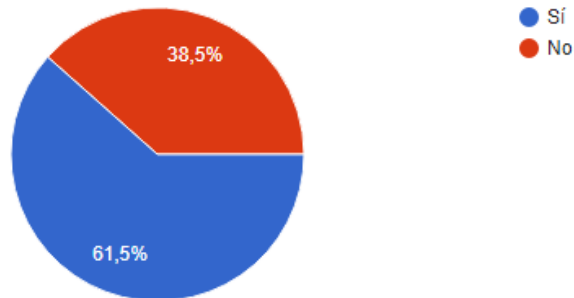


Ilustración 8. Porcentaje de análisis de la pregunta N°7 (Autores).

Desearia ver usted todos estos sitios anteriormente mencionados en un Sistema de
informacion web

13 respuestas

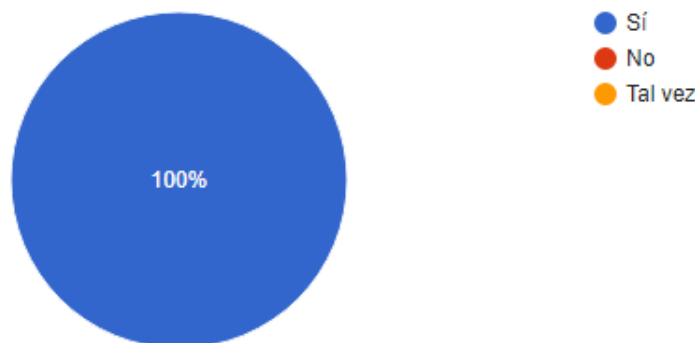


Ilustración 9. Porcentaje de análisis de la pregunta N°8 (Autores).

En este apartado encontramos el análisis a las encuestas que se realizaron a
personas que se consideran turistas y a personas que son propias del municipio,
dando como resultado lo anteriormente mostrado en cada grafica al estilo del grafico
circular.

8 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA

8.1 Tipo de metodología de desarrollo

El Extreme Programming o XP es una metodología ágil, que su objetivo principal es el desarrollo del proyecto, la gestión, flexibilidad y control del mismo. XP es una metodología la cual se trata de mucha comunicación y desarrollar el software mediante una reutilización y retroalimentación por medio del equipo de trabajo.

Esta metodología tiene como ventaja la programación organizada y planificada, para que en su proceso no se cometan errores, y es recomendada para realizar proyectos a corto plazo. Los programadores a nivel mundial suelen utilizar esta metodología debido a que tiene una gestión ágil en la parte de los proyectos y de esta manera se caracteriza por obtener unos resultados óptimos y eficaces.

(Torres, 2017)

8.1.1 Fases de diseño del sistema

El ciclo de vida se implementó siguiendo todas las etapas existentes en la metodología XP, empezando con la planeación del proyecto en donde la secretaria de cultura y turismo y los desarrolladores del proyecto definiendo el objetivo de sistema de información, luego se procede con la siguiente fase de desarrollo del proyecto en donde los dos integrantes participan en esta etapa, en el periodo de pruebas interactúan los dos integrantes del proyecto y también interactúan los clientes que son por parte de la secretaria de cultura y turismo del municipio, después de un buen funcionamiento de las pruebas se realiza la entrega del producto final.

8.1.2 Herramientas y diagramas



Ilustración 10 Desarrollo de la metodología ágil XP (extreme Programming)
 (Grau, 2016).

8.2 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL.

8.2.1 Diagnóstico del sistema actual

En la actualidad el municipio en conjunto con su alcaldía municipal en el área de sistemas, cuentan con un apartado en su página web, el cual muestra un listado muy simple y sin mayor información de los sitios que se pueden visitar en el municipio, también cabe resaltar que no cuenta con una buena administración de este sector por parte de los de la secretaria de turismo, no cuenta con descripción visual o sonora, siendo este un catálogo con solo texto.

8.2.2 Definición de los casos de uso

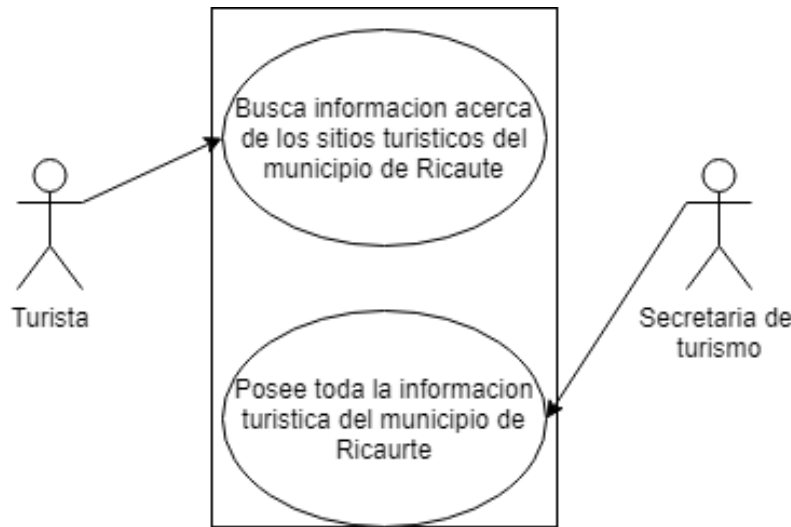


Ilustración 11. Grafico del método actual (Autores).

En esta ilustración vemos identificada la forma actual que posee la secretaria de turismo del municipio.

8.2.3 Definición de los diagramas de secuencia y colaboración

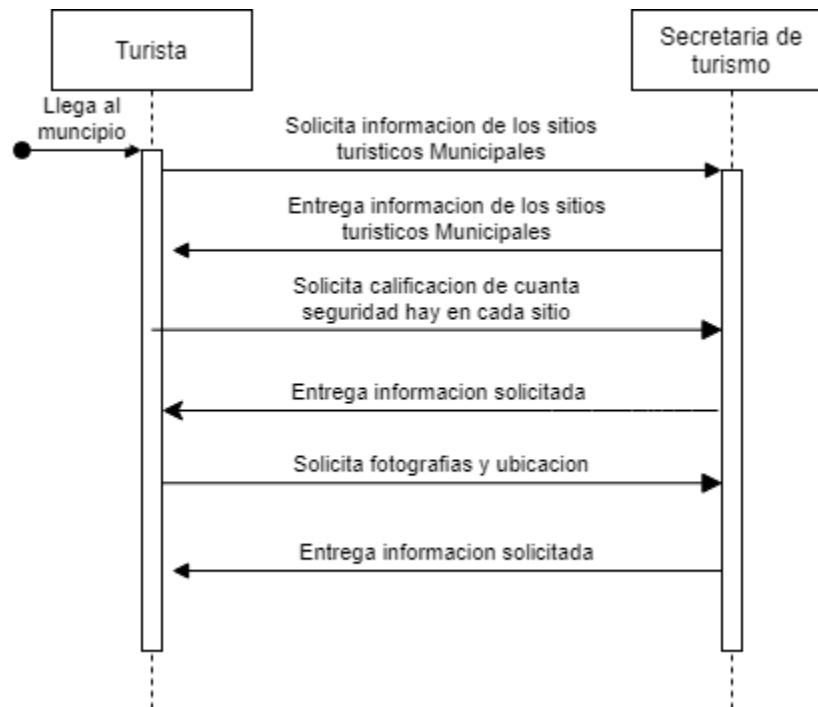


Ilustración 12. Grafico sucesivo del método actual (Autores)

Diagrama que explica el funcionamiento de los pasos o secuencia de paso que puedan llegar a existir en el proceso de la obtención de la información de los sitios turísticos del Municipio.

8.2.4 Definición del diseño de clases

No se encontraron registros de cómo es el modelado de clases del sistema actual que posee el Municipio de Ricaurte Cundinamarca.

8.2.5 Modelado conceptual

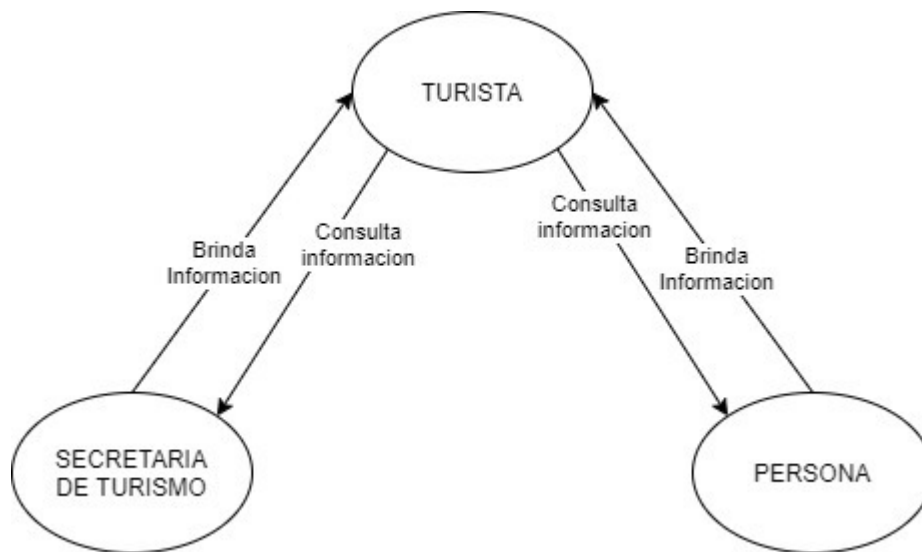


Ilustración 13. Modelo conceptual actual (Autores).

Podemos observar como en el sistema actual el turista cuando viaja al municipio tiene que consultar a dos entes totalmente distintos, el cual puede tergiversar la información.

8.2.5.1 Análisis de requerimientos

8.2.5.1.1 Requerimientos Funcionales

- **Destacar y Georrefenciar los sitios turísticos, culturales y zonas de esparcimiento.**

Actor: Ingenieros diseñadores, funcionarios Sec. Turismo.

Descripción: En este requerimiento, se hará la indagación de dónde queda cada sector turístico y/o zona turística para así mismo, dar una ubicación

geográficamente para que el(los) turista(s) puedan ubicarse con mucha más facilidad.

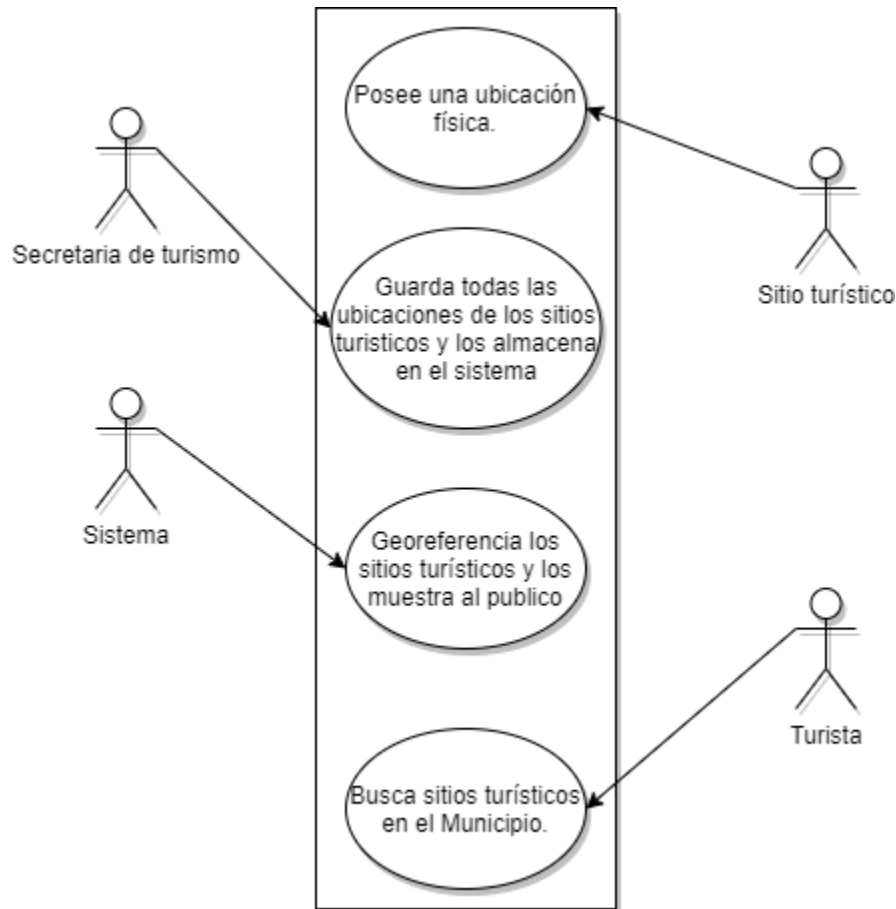


Ilustración 14. Requerimiento N°1 (Autores)

- **Suministrar información histórica de cada uno de los sitios turísticos del municipio de Ricaurte.**

Actor: funcionarios Sec. Turismo.

Descripción: Este requerimiento es donde los funcionarios públicos de la secretaria de turismo del municipio deben suministrar la información necesaria para que los ingenieros se encarguen de alimentar el sitio web.



Ilustración 15. Requerimiento N°2 (Autores)

- **Determinar la información necesaria para la descripción de cada uno de los sitios, a partir de los datos recolectados en el trabajo de campo.**

Actor: funcionarios Sec. Turismo

Descripción: Los funcionarios de la sec. Turismo son beneficiados del sistema web demostrando por ello la adquisición de conocimiento de cada información requerida en cada sitio, también dentro de ella ira la descripción necesaria para determinar su seguridad y su ubicación.

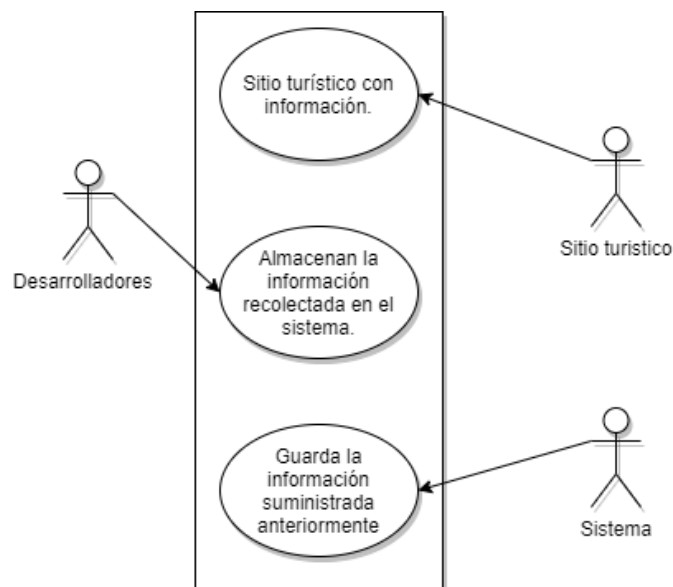


Ilustración 16. Requerimiento N°3 (Autores)

- **Administrar las reseñas determinadas en cada uno de los puntos establecidos con los que contara el sistema.**

Actor: Sec.Turismo, Turistas.

Descripción: El turista y/o visitante puede dejar un comentario de su agrado o desagrado del sitio turístico el cual visito, así mismo el funcionario de la Secretaria de Turismo del municipio verá reflejada la opinión del turista-visitante.

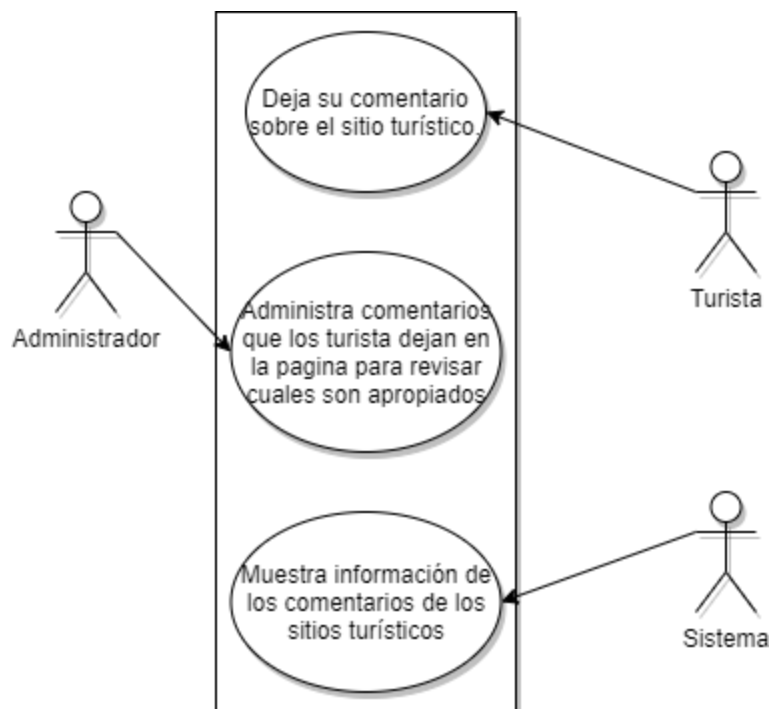


Ilustración 17. Requerimiento N°4 (Autores)

8.2.5.1.2 Requerimientos No Funcionales:

- **El sistema de información será implementado en un servicio de hosting, en el cual los usuarios podrán observar, informarse y comentar en la página.**

Actor: Alcaldía Municipal, Sec. Turismo, Ingenieros.

Descripción: Los ingenieros se encargarán de montar el sistema web a un servicio de hosting el cual será suministrado por la secretaria de turismo y la alcaldía municipal.

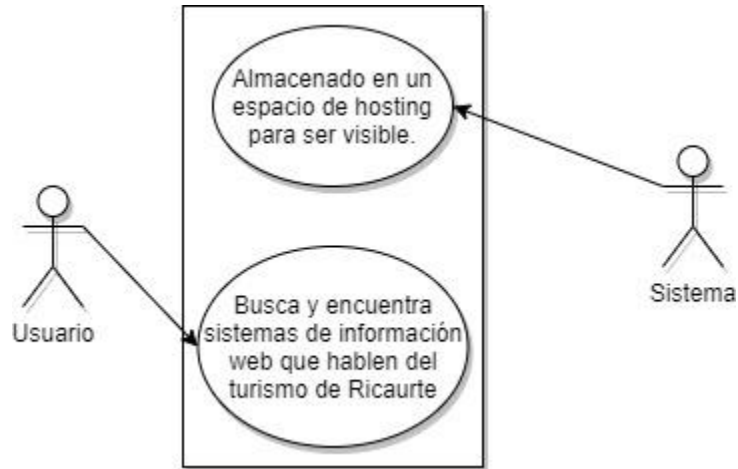


Ilustración 18. Requerimiento N°5 (Autores)

- **El sistema de información web se desarrolla para dispositivos de escritorio.**

Actor: Ingenieros desarrolladores.

Descripción: Los ingenieros tendrán planificado realizar el sistema de información web en ámbito exclusivo para dispositivos de escritorio (Pc's de mesa y computadores portátiles), también se tendrá compatibilidad con dispositivos móviles en sistema responsive; según alcances futuros se tiene planificado realizarlo en aplicativo móvil.

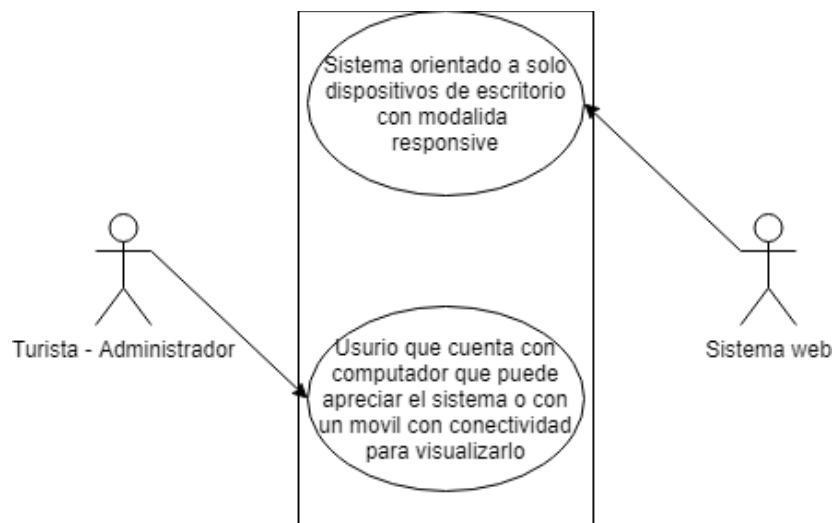


Ilustración 19. Requerimiento N°6 (Autores)

- **Los usuarios necesitaran conectividad a internet para poder acceder a la información del sistema disponible y actualizada.**

Actor: Turistas.

Descripción: Los usuarios finales tendrán que disponer de conectividad a internet, pues el sistema estará cargado en la web.

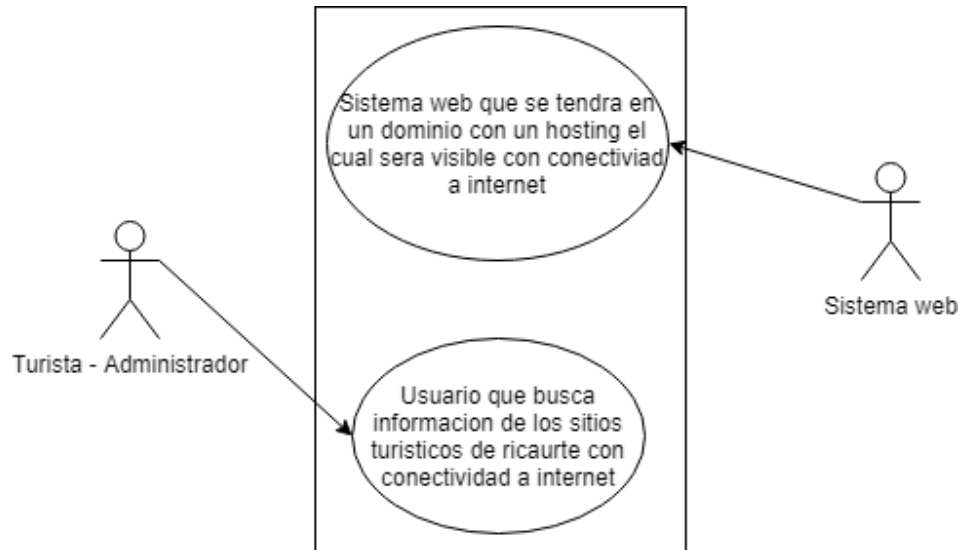


Ilustración 20. Requerimiento N°7 (Autores)

- **El software será compatible con algunos navegadores establecidos dentro del sistema, un ejemplo internet Explorer no es compatible.**

Actor: Ingenieros desarrolladores

Descripción: El software se desarrollará en base a sistemas actuales los cuales no tiene compatibilidad con navegadores antiguos.

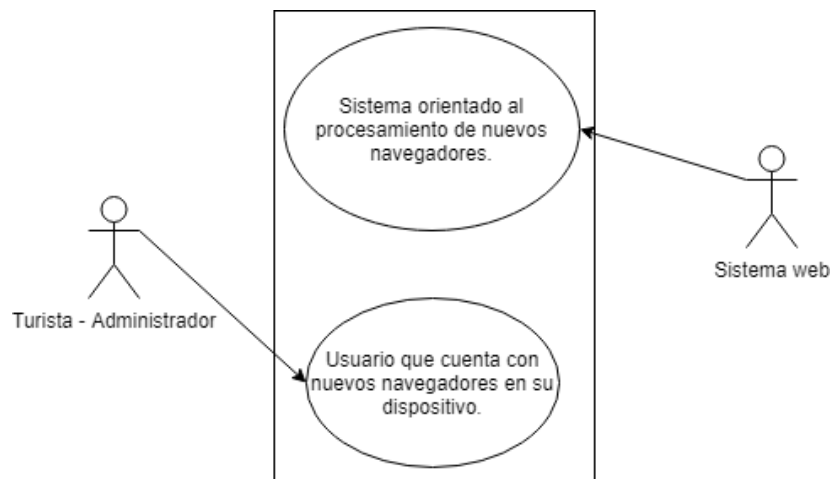


Ilustración 21. Requerimiento N°8 (Autores)

8.2.5.1.3 Requerimientos Técnicos:

- El sistema generara mensajes de error al momento de actualizar o agregar la información correspondiente por el administrador.

Actor: Sec. Turismo, Ingenieros

Descripción: El ingeniero se encargará de desarrollar mensajes de ayuda y de alerta en el momento en que el funcionario de la Secretaria de Turismo actualice o agregue información por la parte de administrador.

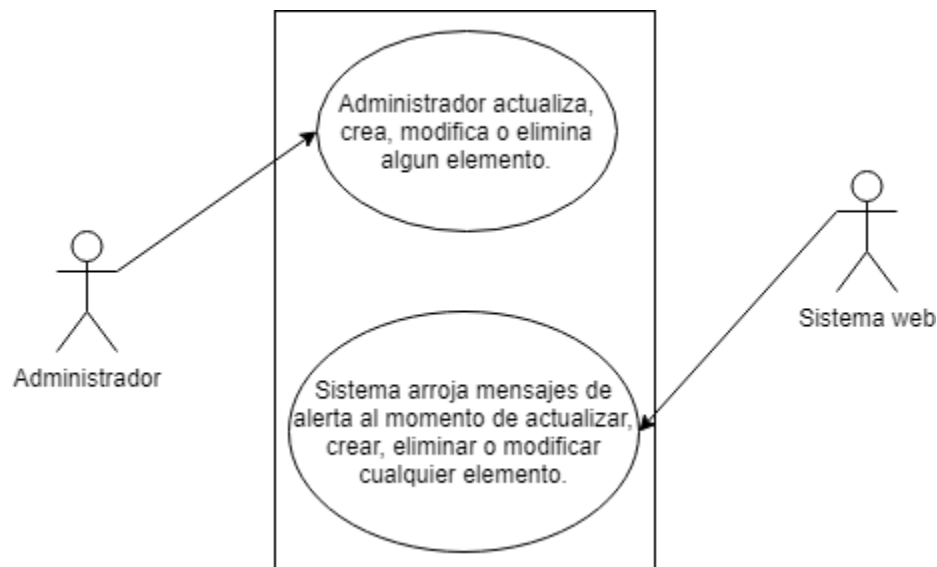


Ilustración 22. Requerimiento N°9 (Autores)

- El sistema tendrá manuales técnicos para que los funcionarios se guíen en la parte del funcionamiento del sistema.

Actor: Ingenieros

Descripción: Se tendrán manuales técnicos del funcionamiento del sistema de información para que los funcionarios de la Secretaria de Turismo, tengan conocimiento del funcionamiento total del sistema.

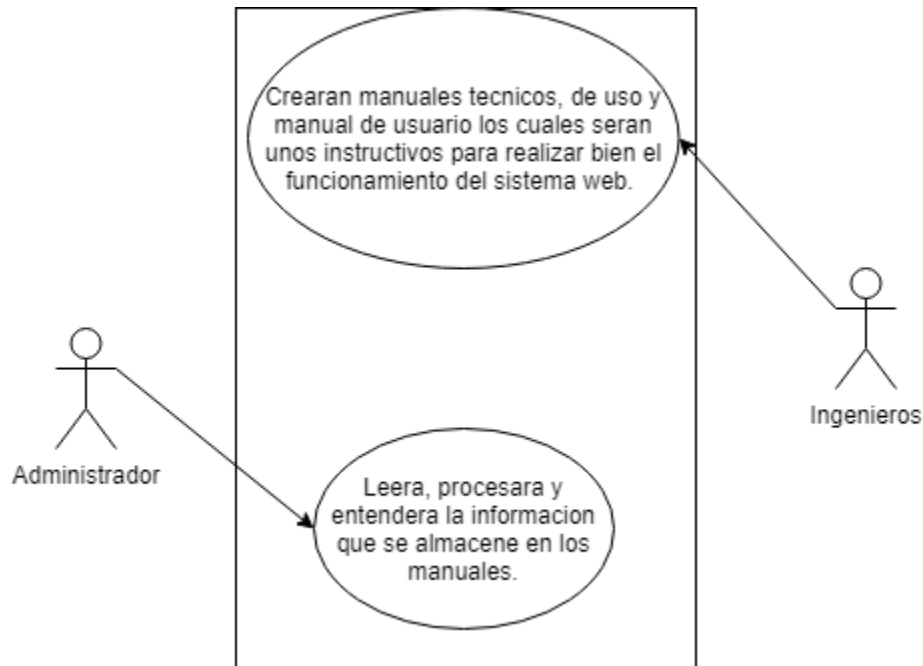


Ilustración 23. Requerimiento N°10 (Autores)

8.2.5.1.4 Requerimientos de Seguridad

- **Se implementará en el sistema de información un usuario como administrador el cual tendrá acceso a la información completa para poder actualizar o agregar, con su debida contraseña.**

Actor: Ingenieros

Descripción: El ingeniero se encargará de suministrar un usuario y una contraseña al administrador para que pueda modificar, actualizar y agregar información correspondiente.

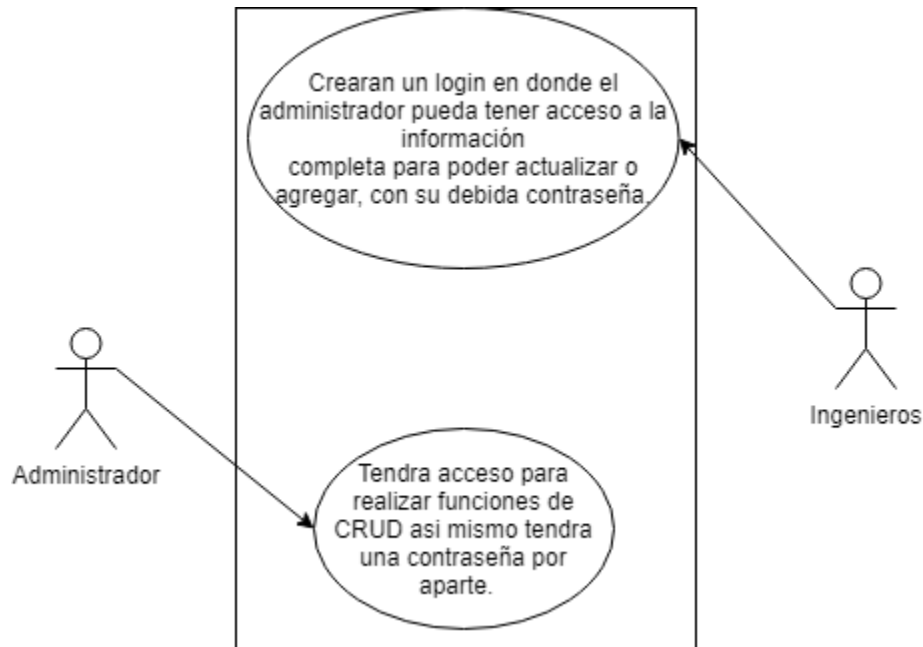


Ilustración 24. Requerimiento N°11 (Autores)

- **Se realizarán copias de seguridad periódicamente según lo disponga la Secretaria de Turismo.**

Actor: Ingenieros, Sec. Turismo

Descripción: La Secretaria de Turismo se encargará de realizar las copias de seguridad en el plazo periódico que ellos vean necesario, y estas copias se guardaran en el sistema que los ingenieros dispongan para ellos.

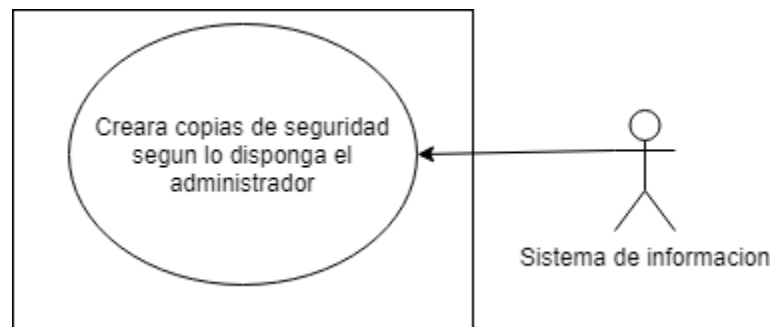


Ilustración 25. Requerimiento N°12 (Autores)

8.2.5.1.5 Historias de usuario

H.U 01. Perfil administrador	
Como	Administrador
Quiero	Diligenciar la información a mostrar en el sistema de información
Para	Lograr gestionar un sistema de CRUD excelente en mi pagina
Criterio de aceptación	Obtener información de datos actualizados de cada sitio turístico

Tabla 4. Modelo de H.U 1 Perfil administrador (Autores)

H.U 02. Perfil Turista (Usuario)	
Como	Usuario
Quiero	Visualizar la información previamente gestionada por el administrador
Para	La retroalimentación del contenido del espacio en las experiencias vividas en este sitio turístico
Criterio de aceptación	Que el sistema mantenga la información actualizada para que el usuario pueda tener toda su información certera

Tabla 5. Modelo de H.U 2 Usuario (Autores)

H.U 03. Administrador	
Como	Administrador
Quiero	Visualizar la información de todos mis sitios turístico en base a comentarios
Para	Obtener críticas constructivas y basadas en los sitios turísticos y no en los 3ros intervinientes
Criterio de aceptación	Gestionar comentarios de la aplicación en cuanto los sitios turísticos

Tabla 6. Modelo de H.U 3 administrador (Autores)

H.U 04. Interfaz principal	
Como	Sistema
Quiero	Analizar diferentes módulos que existan en el sistema
Para	Agradar a los usuarios administrativos como los usuarios turistas en contornos visuales
Criterio de aceptación	Administración de interfaces

Tabla 7. Modelo de H.U 4 interfaz principal (Autores)

H.U 05. Procesos Backend	
Como	Ingenieros
Quiero	Desarrollar la codificación en base al sistema de información.
Para	Lograr obtener el sistema de información web para la promoción de los sitios turísticos del Municipio de Ricaurte
Criterio de aceptación	Administrar la información permanente del sitio

Tabla 8. Modelo de H.U 5 proceso backend (Autores)

H.U 06. Pruebas	
Como	Ingenieros
Quiero	Desarrollar las pruebas necesarias que estén al alcance
Para	Obtener un funcionamiento óptimo del sistema
Criterio de aceptación	Todos los módulos funcionando

Tabla 9. Modelo de H.U 6 pruebas (Autores)

8.3 Diseño y desarrollo del sistema propuesto

El sistema de información web para los sitios turísticos usada para el software del proyecto se implementará en seis (6) módulos, los cuales se hace referencia de la siguiente manera:

- Módulo 1. **Inicio, LOGIN**
 - a. **Perfil: Administrador**
 - b. **Perfil: Usuario**
- Módulo 2. **Imágenes, Galería fotográfica**
- Módulo 3. **Comentarios**
- Módulo 4. **Sitios Turísticos.**
- Módulo 5. **Vista 360°.**
- Módulo 6. **Históricos y eventos.**

Módulo 1. Inicio: (LOGIN). En este módulo veremos el registro por parte de los usuarios y por parte del administrador, el cual tendrá ingreso a la página para poder actualizar o poder comentar y dar una opinión de los sitios visitados, la administración será concurrente a los siguientes perfiles:

- **Perfil: Administrador:** Es aquel que se encargara de alimentar y actualizar el sistema de información web con todos los sitios turísticos del Municipio.
- **Perfil: Usuario (Turista):** Es el usuario que se encargara de loguearse para dar su opinión de los sitios turísticos, en cuanto a una calificación y comentarios.

Módulo 2. Imágenes, Galería fotográfica: En este espacio se visualizarán las imágenes adquiridas de las publicaciones referente a los sitios de turismo más emblemáticos del Municipio.

Módulo 3. Comentarios: Es donde el usuario (turista) podrá ver los comentarios que tiene cada sitio turístico y como está calificado mediante las opiniones en el sistema, también el administrador podrá verificar los comentarios y aquellas opiniones que se encuentren mal intencionadas serán eliminadas del sitio.

Módulo 4. Sitios Turísticos: En él se encontrar los sitios turísticos con una descripción del sitio, ubicación y seguridad, también en modulo se visualizarán imágenes del sector turístico y se contara con la implementación de un api de Google Maps el cual creara una ruta de cómo llegar al sitio.

Módulo 5. Punto 360°: En este módulo se encontrarán imágenes visualizadas de los sitios turístico, históricos o naturales en un formato 360° pues esta adquirido desde el api de Google Maps implementada en el proyecto.

Módulo 7. Históricos y eventos: Es el módulo en donde se encontrarán las reseñas históricas del municipio, y eventos del mismo.

8.3.1 Modelo entidad relación

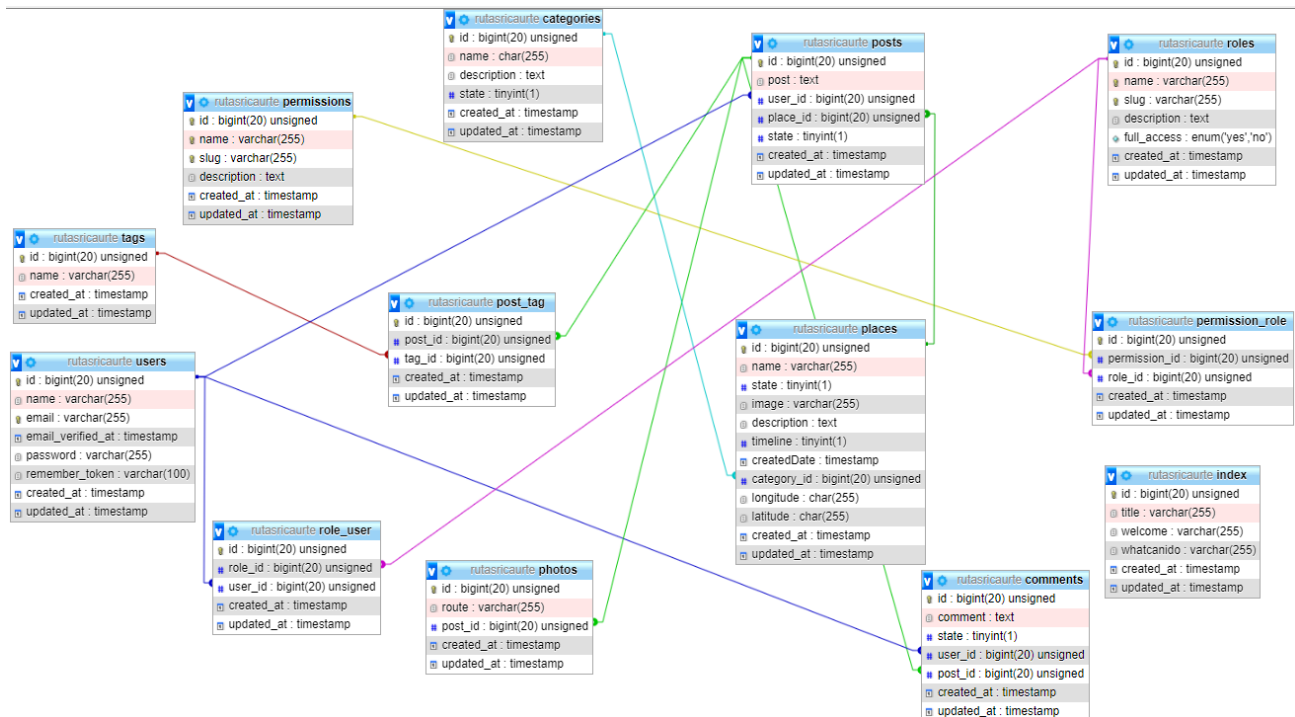


Ilustración 26. Diagrama del modelo de entidad relación (Autores)

Modelo entidad relación el cual es el que se encarga de las relaciones de cada módulo así mismo es la conexión en la base de datos.

8.3.2 Diagrama de clase

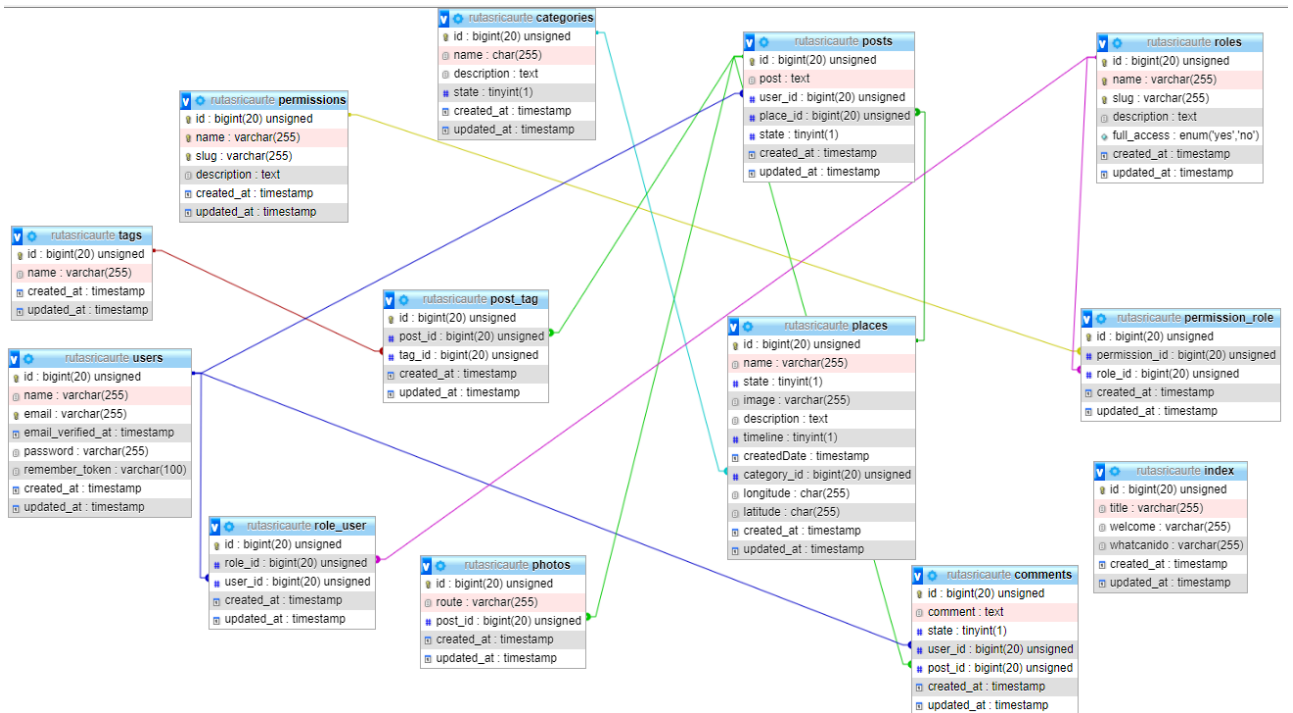


Ilustración 27. Modelo del diagrama de clases (Autores)

8.3.3 Definición de los diagramas de secuencia

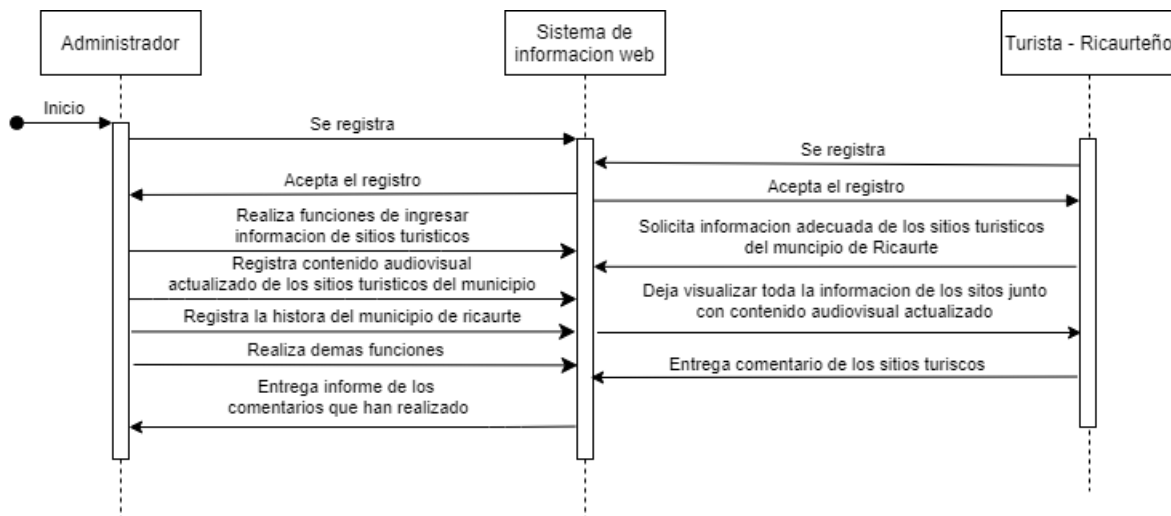


Ilustración 28. Modelo del diagrama de secuencial con el sistema (Autores)

Diagrama que explica el funcionamiento de los pasos o secuencia de paso que puedan llegar a existir en el proceso de la obtención de la información de los sitios turísticos del Municipio.

8.3.4 Definición de los casos de uso

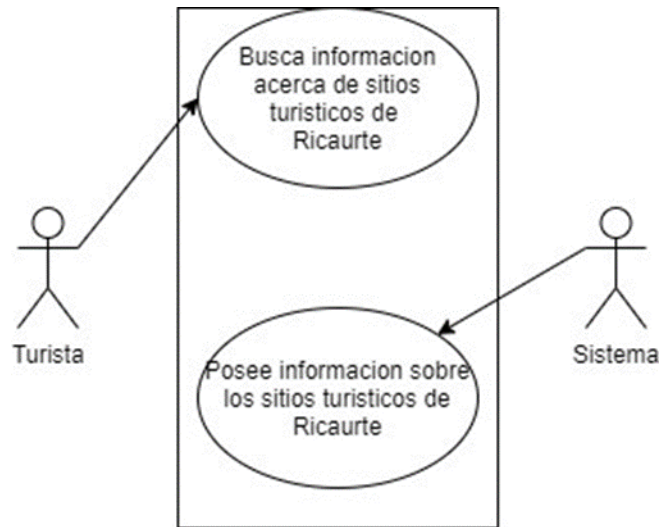


Ilustración 29. Modelo del sistema actual (Autores).

En esta ilustración vemos identificada la forma que los ingenieros plantean el sistema.

9 Análisis del proyecto

En el análisis los investigadores darán a conocer todos los aspectos que se tienen en el proyecto que estos mismos se tendrán en cuenta con las factibilidades y viabilidades que son las que tienen que ver con todos los recursos que se pueden presentar para el proyecto, estos procesos se realizan con todos los bienes que se cuenten para el desarrollo de finalidad del proyecto.

9.1 Estudio de la Factibilidad

El sistema de información web se desarrollará basándose en las necesidades del municipio ante los usuarios, enfocándose en la problemática que se tiene en cuenta, la promoción de los sitios turísticos, lo cual es el punto de partida, a través de ello se hará la recolección de la información, para poder llegar a la descripción específica de los sitios y darle énfasis a la factibilidad que ejerce el software ante la empresa como tal. Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo serán de fácil manejo para la empresa.

9.1.1 Factibilidad Técnica

En el estudio de esta factibilidad es donde se evidencian los análisis explorados por parte de los indagadores, habilidades y conocimientos implementados en la parte tecnológica, teniendo en cuenta que son de vital importancia en la parte del desarrollo del proyecto, también, se cuenta con dos (2) equipos disponibles para disponer de ellos e implementar el desarrollo del software y demás información que se maneja dentro del proyecto.

9.1.2 Factibilidad Económica

Es aquella donde encontramos todo el estudio de la factibilidad la cual se orienta al presupuesto estimado al rendimiento de las funcionalidades que pida el proyecto, y que la empresa local dispone de sus propios costos, teniendo en cuenta que la organización puede facilitar ciertas herramientas y no generar gastos adicionales en el desarrollo del software e implementación de la información dentro del sistema.

9.1.3 Presupuesto

Recursos humanos				
Ítem	Cantidad	Duración	Valor Unitario	Valor Total
Investigación de datos	6	Meses	\$ 10.000	\$ 150.000
Ingeniero de sistemas	6	Meses	\$ 1.200.000	\$ 7.200.000
Encuestador	100	Encuestas	\$ 1.000	\$ 100.000
Documento	4	Meses	\$ 249.999	\$ 999.996
Total	—	—	—	\$ 8.449.996

Tabla 10. Tabla de presupuesto de recursos humanos (Autores)

Recursos tecnológicos					
Ítem	Cantidad	Unidad	Duración	Valor unitario	Valor Total
Pc	1		6 meses	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
Servicio de host - Dominio	1	Servicios	—	\$ 228.800	\$ 228.800
Software	1	Servicios	—	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000
Total	—	—	—	—	\$ 9.628.800

Tabla 11. Tabla de presupuesto de recursos tecnológicos (Autores)

Recursos materiales					
Ítem	Cantidad	Unidad	Duración	Valor unitario	Valor Total
Papelería	2	Resma	—	\$ 12.000	\$ 24.000
Impresora	1	Impresora	—	\$ 500.000	\$ 500.000
Gasolina	45	Galones	—	\$ 8.100	\$ 364.500
Conectividad a internet	6	Meses	—	\$ 75.000	\$ 450.000
Otros	5	Meses	—	\$ 99.999	\$ 499.995
Total	—	—	—	—	\$ 1.838.495

Tabla 12. Tabla de presupuesto de recursos materiales (Autores)

9.1.4 Factibilidad ético o legal

En la parte de factibilidad jurídico o legal se utilizarán herramientas basadas en software libre, debido a que, el público o usuarios puedan manejar el código y de esta manera puedan mejorar o utilizar la misma metodología, y de esta manera poder hacer más práctico, al igual que los programas que serán integrados dentro de sistemas son de fácil manejo y seguro. En el desarrollo del software, se hace énfasis al código de ética profesional, el cual nos hace realizar un buen perfil en la

parte de la responsabilidad ante el proyecto a desarrollar, debido a ello, se tienen en cuenta el código de la ética profesional:

1.01. Aceptar la responsabilidad total de su trabajo. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.02. Mitigar intereses para usuarios, ingenieros, junto con el cliente para un bienestar sostenible. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.03. Dar aprobación de software siempre y cuando tenga fundamentos de seguridad, con el cumplimiento de sus etapas, con cada una de las pruebas y la calidad del producto, dando como efecto un bienestar social. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.04. Dar a conocer daños ocasionados hacia el medio ambiente, que se asocie con el software desarrollado. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.05. Trabajar con el equipo para solucionar problemas importantes fundamentados por el software, en la instalación, soporte, mantenimiento o documentación referente al desarrollo de los ingenieros de software. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.06. Tener parcialidad y veracidad en afirmaciones sobre la documentación realizada o el propio software en los procesos y sus recursos. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.07. Determinar riesgos en el desarrollo del Software, para con ello tener en cuenta desventajas económicas y distribuir recursos para encontrar más beneficios propios. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

1.08. Tener disposición para realizar asistencia técnica en el software y ofrecer ayuda a la educación pública y obtener beneficios. (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2016)

9.1.5 Factibilidad de Operativa y Ejecución

El sistema de información web se llevará a cabo con la metodología cascada, anteriormente mencionada, con sus fases y procesos que se tienen en cuenta con un tiempo estimado de seis (6) a siete (7) meses el tema de investigación, y para el desarrollo e implementación del sistema un tiempo estimado de seis (6) a siete (7) meses.

9.1.6 Cronograma Fase investigación – documento

Año 2020	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
Actividad / Tarea	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4
Investigación/Documento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estado del arte		■														
Título			■													
Descripción del problema				■												
Formulación del problema				■												
Justificación del problema					■											
Objetivos General-Específicos					■											
Alcances presentes-Futuros						■										
Marco Referencial							■									
Marco Teórico-Conceptual								■	■							
Hipotesis									■							
Variables independientes - Dependientes										■	■					
Metodología de Investigación												■	■			
Análisis del proyecto													■			
Presupuesto														■		

Mayor riesgo	1
Riesgo bajo	2
Riesgo medio	3
Alto riesgo	4
Riesgo muy alto	5

Tabla 15 Definición de escalas (Autores)

De esta manera, se tiene en cuenta una probabilidad que permita identificar el impacto y de acuerdo a ello, establecer la atención que se debe presentar al observar el riesgo ocasionado.

Descripción	Valor
Insignificante	1
Tolerable	2
Regular	3
Serio	4
Terrible	5

Tabla 16 Prioridad de análisis (Autores)

9.2.2 Identificación de factores

Por ende, existen algunos riesgos dentro del desarrollo del proyecto:

#	Riesgo	Descripción	Impacto	Prioridad
1	Cambio de administradores	Con el cambio de algunos funcionarios públicos o administradores, puede que exista la alteración de datos a la hora de manejar el sistema.	5	5

2	Cambio de requerimientos	La empresa tiene variación de requerimientos y de cambios prolongados, si llegasen a variar los requerimientos, puede retrasar el desarrollo del sistema.	4	4
3	Adaptabilidad con los equipos	Dentro de la empresa pueden existir variedad de equipos y de tecnologías que utilicen, debido a ello no contamos con seguridad plena en que equipos se basan dentro de la organización.	3	4
4	Estimación del tiempo	Debido a que puede variar, y ocasionar algunos atrasos dentro de las actividades planteadas en el cronograma.	4	5
5	Problemas interpersonales entre los investigadores	Comunicar cualquier acción o cambio que se genere dentro del sistema y poder tener una buena comunicación.	2	3

Tabla 17 Riesgos establecidos (Autores)

9.2.3 Evaluación de riesgos por factores

Se tienen en cuenta a través de los riesgos, estrategias que pueden ayudar a analizar cada situación y para ello, estar preparados ante cualquier circunstancia.

#	Riesgo	Estrategia
1	Cambio de administradores	Se debe documentar la parte de la aprobación del proyecto, y dentro del especificar el compromiso que se tiene, junto con el respaldo de la empresa para cualquier cambio realizado.
2	Cambio de requerimientos	Se generan unos requerimientos que a su vez sean precisos ante el diseño del sistema, y que a su vez si se llegan a cambiar, lo que se llegue a realizar no sea complejo ni genere atrasos.
3	Adaptabilidad con los equipos	Capacitar al personal y adaptar el sistema de información a los equipos directos a la empresa, sin embargo, las herramientas que se utilizan son de fácil manejo y seguras.
4	Estimación del tiempo	El cronograma que se crea de tal manera que, si se generan atrasos, se permite mantener un equilibrio, y así, poder suplir las necesidades y propuestas en cada etapa del proyecto.
5	Problemas interpersonales entre los investigadores	Estar en plena comunicación, de generar algún cambio debido a que si no hay comunicación las relaciones interpersonales también atrasarían las etapas del proyecto.

Tabla 18 Estrategias ante los riesgos (Autores)

9.2.3.1 Prioridad

A través de cada riesgo se debe tener en cuenta, el orden de prioridad de cada uno de ellos, entre más terrible sea el riesgo, más atrasos puede haber.

#	Riesgo	Prioridad
1	Cambio de administradores	1
2	Estimación del tiempo	2
3	Cambio de requerimientos	3
4	Adaptabilidad con los equipos	4
5	Problemas interpersonales entre los investigadores	5

Tabla 19 Prioridad de riesgos

9.2.4 Matriz de evaluación de riesgos

En la parte de la matriz se evalúan los riesgos que se establecieron, y poder determinar cuáles riesgos son lo de mayor problema a los que tienen menor inconveniente.

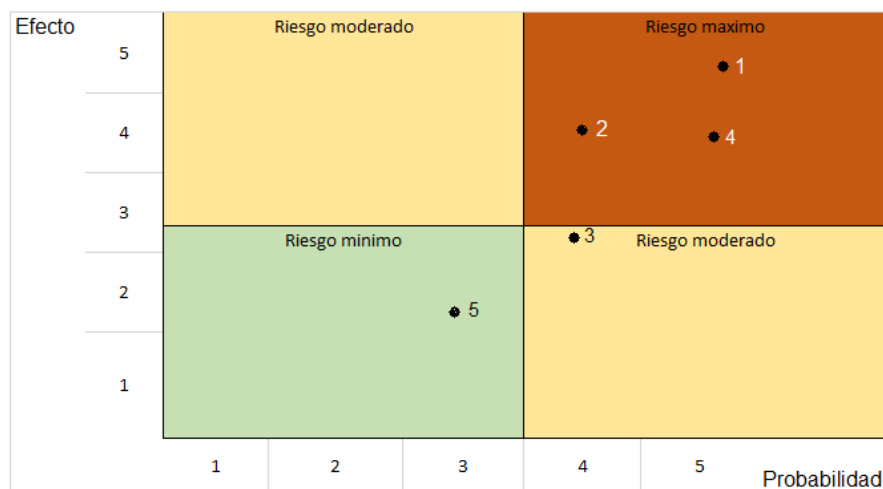


Ilustración 30. Sistema matricial de la evaluación de riesgos (Autores).

9.2.4.1 Conclusiones del análisis del riesgo

En el análisis de riesgos se comprende las etapas de desarrollo de un sistema se llegarán a presentar inconvenientes o problemas los cuales se tendrán en cuenta para no presentar demoras en las actividades presentadas en el cronograma, u otros aspectos dentro del control de riesgos.

En la matriz del análisis de los riesgos se puede comprender:

Riesgos mínimos: 20%

Riesgos moderados: 20%

Riesgos maximos:60%

Se debe tener en cuenta que hubo un mayor porcentaje en la parte de riesgos máximos debido a que, son de vital importancia, y que se deben utilizar estrategias para poder manejar estos riesgos.

10. PRUEBAS

10.1 Estrategias de pruebas de software

Tipos de pruebas	Objetivo de la prueba	Porcentaje a utilizar
Prueba Unitaria	<p>Se focaliza en ejecutar cada módulo (o unidad mínima a ser probada, ej. = una clase) esto se basa para mejorar en cuanto a unidades mayores y la integra para minimizar. Busca asegurar que el código funciona de acuerdo con las especificaciones y que el módulo lógico es válido. (García, 2020)</p>	100%
Pruebas de Humo (Smoke Testing o Ad Hoc)	<p>Los objetivos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectar los errores en realces tempranos y de manera fácil • Probar el sistema constantemente Garantizar poco esfuerzo en la integración final del sistema • Asegurar los resultados de las pruebas unitarias • Se reducen los riesgos y a baja calidad. <p>(García, 2020)</p>	80%
Pruebas del Sistema	<p>Dar seguridad al ingreso de datos, a la navegación en el sistema y a la hora de los procesos de recuperación de datos. (García, 2020)</p>	100%

Prueba de Recuperación y Tolerancia a fallas	<p>Verificar que los procesos de recuperación (manual o automática) se da la restauración de la base de datos al sistema, llevando un proceso con un estado viable. Los siguientes tipos de condiciones deben incluirse en la prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Interrupción de electricidad en el cliente. · Interrupción de electricidad en el servidor · Interrupción en la comunicación hacia el servidor (caídas de red) · Interrupción en la comunicación con los controladores de disco. · Ciclos incompletos (procesos de consultas interrumpidos, procesos de sincronización de datos interrumpidos) · Llaves o apuntadores de base de datos inválidos · Elementos corruptos o inválidos en la base de datos <p>(García, 2020)</p>	60%
Pruebas de volumen	<p>Verificar que la aplicación funciona adecuadamente bajo los siguientes escenarios de volumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Máximo (actual o físicamente posible) número de clientes conectados (o simulados), todos ejecutando la misma función (peor caso de desempeño) por un período extendido. *Máximo tamaño de base de datos (actual o escalado) y múltiples consultas ejecutadas simultáneamente. <p>(García, 2020)</p>	50%
Pruebas Alfa	Prueba de aceptación para detectar errores en el sistema bajo un ambiente controlado.	100%

	(García, 2020)	
Prueba de Campo	Ejecutar el programa en el tiempo actual para descartar cualquier error y en su caso validar inmediatamente el producto contra sus especificaciones originales. (García, 2020)	100%

Tabla 20. Estrategias de pruebas de software (Autor)

10.2 Sustentación de pruebas

En las imágenes que se presentaran a continuación son las pruebas que se le hicieron al software en funcionamiento en pruebas de campo y pruebas unitarias, esto dando como el resultado que el sistema de información tiene los requerimientos prácticos para que funcione correctamente sin fallas

RICAUARTE Admin ▾

Create Role

- El Nombre del Rol es obligatorio
- El Nombre de Slug es obligatorio

all data

Name
name

Slug
slug

Description
description

Ilustración 31. Prueba #1 (Autores)

RICAUARTE Admin ▾

Categorías

La categoría ha sido creada con éxito
















Item	Nombre	Descripción	Estado	Acciones
1	Historico	Sitio turistico historico	Activado	  
2	Naturales	Sitios Naturales	Activado	  
3	Cultural	Sitios Culturales	Activado	  
4	Eventos y Festividades	Eventos y festividades	Activado	  
5	Restaurantes	Restaurantes en Ricaurte	Activado	  

Ilustración 32. Prueba #2 (Autores)

RICAUARTE Inicio Timeline Galeria Publicaciones Iniciar sesion ▾

Registro

Nombre

Correo electronico

Contraseña ⓘ
Minimo seis cacteres

Confirmar contraseña

[Registrate](#)

Ilustración 33. Prueba #3 (Autores)

11 RECOMENDACIONES.

- El administrador tendrá que actualizar las imágenes que existan en el sistema de información.
- El turista puede realizar comentarios de los sitios turísticos, siempre y cuando se encuentre registrado en el sitio web.
- El Usuario puede acceder a la galería de imágenes y visualizar el apartado de 360° de las fotografías, este siendo accesible en el mapa implementado en la ruta.
- Instruir al funcionario encargado de la Secretaria de Cultura y Turismo del municipio para que maneje el sistema de información.
- Entregar al funcionario copia digital de los manuales del sistema de información.

12 CONCLUSIONES.

- Como ingenieros de sistemas entendemos que este es un proceso que requiere sumamente cuidado, pues son actividades que requieren un arduo trabajo y toca tratarlas con delicadeza, también, que se debe tener en cuenta los tiempos de trabajo que realicemos.
- Al momento de empezar todo el proyecto surgen dudas, conflictos e inclusive a veces puede que se bloqueen, lo importante es avanzar y salir sin necesidad de lo que ocurra, investigar a flote y ser insistente.
- En el marco teórico es donde ocurren demasiados conflictos, pues aparecen todos los temas investigados en el transcurso de la creación del proyecto, esta es sin duda la fase más necesaria en el sector del documento.
- La idea de sacar antecedentes a nivel global es para lograr ampliar la visión de los investigadores, esto para darnos cuenta de cómo se logran obtener resultados casi idénticos en diferentes sectores del planeta tierra.
- Tener en cuenta cada caso de uso y realizar bien su distribución, también tener en cuenta que estos van ligados con los requerimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Areba, J. B. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas*. Madrid: Comillas.
- Buen Viaje. (2019). Buen Viaje, Diario turistico. *Revista Buen Viaje*.
- CEPLAES, F. N. (1992). *Fundación Natura y CEPLAES*. Obtenido de Fundación Natura y CEPLAES: <http://www.fao.org/3/x5600s/x5600s05.htm>
- colaboradores, E. d. (26 de 02 de 2019). *visionesdelturismo*. Obtenido de visionesdelturismo: <https://www.visionesdelturismo.es/promocion-turistica-destinos/>
- colombia, R. d. (1991). *Constitucion politica de Colombia 1991*. Obtenido de Constitucion politica de Colombia 1991: <https://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucio-politica-colombia-1991.pdf>
- Cortada, D. M. (2006). *Turismo, cultura y desarrollo*. España: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).
- Digital Guide IONOS . (07 de 10 de 2019). *Digital Guide IONOS* . Obtenido de Digital Guide IONOS : <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/extreme-programming/>
- Doblado, J. (05 de 1999). *El codigo de Etica y practica profesional de Ingenieria de Software*. Obtenido de El codigo de Etica y practica profesional de Ingenieria de Software: <http://www.sc.ehu.es/jjwdocoj/elcodigo.htm>
- Domínguez, P. (06 de 02 de 2020). *openclassrooms*. Obtenido de openclassrooms: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>
- Españon, A. P. (03 de 12 de 2019). *Drew*. Obtenido de Drew: <https://blog.wearedrew.co/ventajas-y-desventajas-de-la-metodologia-scrum>
- García, M. L. (2020). *Ingeniería de Software II*. Girardot.

Grau, J. L. (8 de 07 de 2016). *La Metodología XP: la metodología de desarrollo de software más existosa*. Obtenido de La Metodología XP: la metodología de desarrollo de software más existosa: <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>

Institute of Electrical and Electronics Engineers, I. Y. (2016). *INGENIERIA DE SOFTWARE CODIGO DE ETICA Y PRACTICA PROFESIONAL 5.2*. Obtenido de INGENIERIA DE SOFTWARE CODIGO DE ETICA Y PRACTICA PROFESIONAL 5.2: <https://ethics.acm.org/wp-content/uploads/2016/07/SE-code-spn.pdf>

Leguizamon López, J. A. (2015). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA*. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5970>

Maps, G. (s.f.). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps: <https://www.google.com/maps/place/Ricaurte,+Cundinamarca/@4.2809802,-74.7828336,6615m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e3f27d1ecdc7a2f:0x2c9d046f3cd5d46!8m2!3d4.277309!4d-74.772305>

Mercado, C. (2020). Barranquilla, quien no te conoce te sueña, y quien te conoce jamás te olvida. *Entorno Turístico*.

Merino, J. P. (2016). *DEFINICION DE RUTA TURISTICA*. Obtenido de DEFINICION.DE: (<https://definicion.de/ruta-turistica/>)

Namakforoosh. (2005). *Metodología de la investigación*. México D.F: Limusa Noriega Editores.

Nora Espinel Monsalve, M. C. (17 de 09 de 2018). *Un Periódico Digital*. Obtenido de Un Periódico Digital: <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/la-hora-del-turismo-en-colombia-que-falta/>

- Paul A. Tipler, G. M. (2006). *Física para la ciencia y la tecnología*. Barcelona, España: REVERTÉ.
- PHP, G. E. (08 de 08 de 2009). *Modelo Espiral*. Obtenido de Modelo Espiral: <http://modeloespiral.blogspot.com/2009/08/ventajas.html>
- Razo, C. M. (2002). *Auditoria en Sistemas Computacionales*. Mexico: Prentice Hall.
- Ricaurte. (19 de 02 de 2020). *Ricaurte*. Obtenido de Ricaurte: <http://www.ricaurte-cundinamarca.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>
- Ricaurte, A. d. (03 de 03 de 2020). *Alcaldía de Ricaurte*. Obtenido de Alcaldía de Ricaurte: <http://www.ricaurte-cundinamarca.gov.co/>
- RIVERA, C. N. (2016). Chile Travel, la mejor página web de destinos de Latinoamérica. *Epturismo*.
- Rosa, V. C. (2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA. *REVISTA EDUCACIÓN* , 155-165.
- Rubin, L. (2004). *Estadística para administración y economía, séptima edición*. Mexico: Pearson Prentice Hall.
- Sandoval Pillajo, A. L. (2014). *BIBLIOTECA INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA*. Obtenido de BIBLIOTECA INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA: <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2926>
- Sommerville, I. (2015). Ingeniería del software. En I. Sommerville, *Ingeniería del software* (pág. 05). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A.
- Taha, H. A. (2004). *Investigacion de operaciones*. Mexico 2004: Pearson.
- Toro, G. G. (2015). *La planificación turística desde el enfoque de la competitividad: caso Colombia, Turismo y sociedad*. Obtenido de La planificación turística desde el enfoque de la competitividad: caso Colombia, Turismo y sociedad: <https://doi.org/10.18601/01207555.n16.09>

Torres, D. A. (8 de 02 de 2017). *Métodos Ágiles de Programación y Soporte de Software*. Obtenido de Métodos Ágiles de Programación y Soporte de Software: <http://davidrtmetodosagiles.blogspot.com>

universia. (04 de 09 de 2017). *universia*. Obtenido de universia: <https://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

Via la cuarenta ; ANI (Agencia Nacional de Infraestructura. (2020). *Via la 40 Expres*. Obtenido de <https://via40express.com/la-via/>

Yanez, D. (2019). *lifeder*. Obtenido de lifeder: <https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/>

Zapata Mape, J. A. (2019). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA*. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5986>